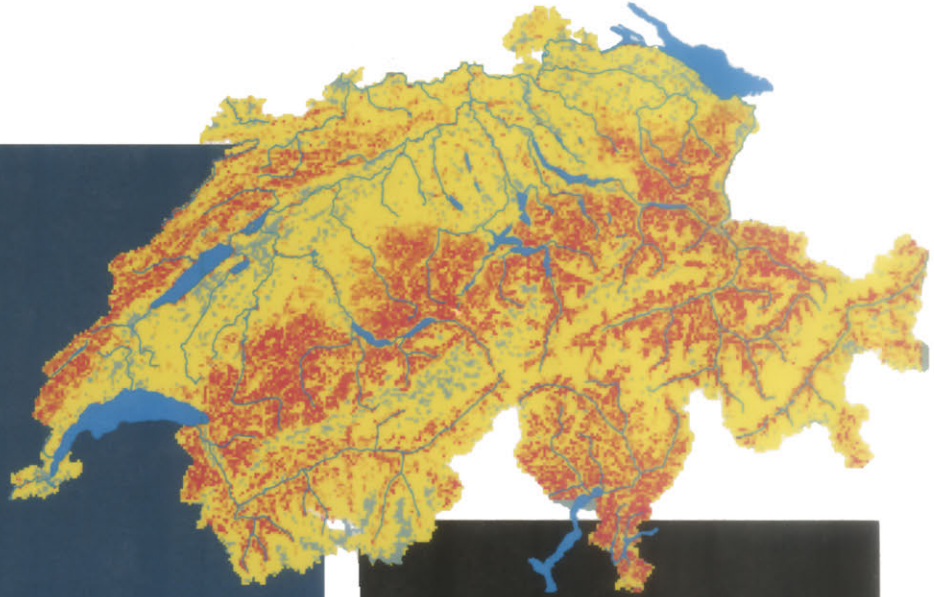


Säugetiere der Schweiz

Mammifères de la Suisse



Mammiferi della Svizzera





Die Autoren/Les auteurs/Gli autori

Villy Aellen	Miriam Lutz
Raphaël Arlettaz	Paul Marchesi
Marco Baettig	Jean-Steve Meia
Andres Beck	Claude Mermod
Guy Berthoud	André Meylan
Jean-Daniel Blant	Pascal Moeschler
Michel Blant	Jürg-P. Müller
Urs Breitenmoser	Bernhard Nievergelt
Wolf-Dieter Burkhard	Urs Rahm
Debora Cantoni	Alexandre Reymond
Simon Capt	Antonio Righetti
François Catzeflis	Louis de Roguin
Cäsar Claude	Manuel Ruedi
Helena Fernandez	Marco Salvioni
Jürgen Gebhard	Francis Saucy
Michel Genoud	Paul Schmid
Markus Graf	Dave Stone
René Güttinger	Hans-Peter B. Stutz
Marianne Haffner	Peter Vogel
Jacques Hausser	Alexander Wandeler
Karin Hindenlang	Darius Weber
Charles Huber	Jean-Marc Weber
Roland Hübner	Marianne Wendelspiess
Albert Keller	Peter E. Zingg
Erich Kohli	Olivier Zuchuat
Augustin Krämer	Robert Zwahlen
Peter Lüps	

Säugetiere der Schweiz
Verbreitung · Biologie · Ökologie

Mammifères de la Suisse
Répartition · Biologie · Ecologie

Mammiferi della Svizzera
Distribuzione · Biologia · Ecologia

unter der Leitung von Jacques Hausser
im Auftrag der Schweizerischen Gesellschaft für Wildtierbiologie
und der Mitarbeit zahlreicher Autoren

sous la direction de Jacques Hausser
sur mandat de la Société Suisse de Biologie de la Faune
et avec la collaboration de plusieurs auteurs

sotto la direzione di Jacques Hausser
per incarico della Società Svizzera di Biologia della Fauna
e con la collaborazione di numerosi autori

herausgegeben von der
Denkschriftenkommission der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften

édité par la
Commission des Mémoires de l'Académie Suisse des Sciences Naturelles

a cura della
Commissione delle Memorie dell'Accademia Svizzera di Scienze Naturali

1995
Springer Basel AG

Koordinator für die Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie (SGW)
Coordinateur de la Société Suisse de Biologie de la Faune (SSBF)
Coordinazione per la Società Svizzera di Biologia della Fauna (SSBF)

Prof. Dr. J. Hausser
Université de Lausanne
Institut de Zoologie
et d'Ecologie Animale
CH-1015 Lausanne

F. Saucy, J.-D. Bourquin, C. Longchamp: Versammlung und Verwaltung der
Daten – Collecte et gestion des données – Raccolta e gestione dei dati
J. Hausser, J.-D. Bourquin: Programmierung – Programmation – Program-
mazione

F. Saucy: Datenanalyse und Karten – Analyses et cartes – Analisi e carte
R. Arlettaz: Auswahl der Abbildungen – Choix des illustrations – Scelta
delle illustrazioni

L. Fumagalli, C. Longchamp: Übersetzungen – Traductions – Traduzione

Über die aktuellen Adressen der Autoren erteilt die Geschäftsstelle der
Schweizerischen Gesellschaft für Wildtierbiologie, c/o Infodienst Wild-
biologie und Ökologie, Strickhofstr. 39, CH-8057 Zürich, Auskunft.

Pour renseignements sur les adresses actuelles des auteurs s'adresser au
bureau de la Société Suisse de Biologie de la Faune, c/o Infodienst Wildbio-
logie und Ökologie, Strickhofstr. 39, CH-8057 Zürich.

Gli indirizzi attuali degli autori possono essere richiesti presso l'Ufficio
della Società Svizzera di Biologia della Fauna, c/o Infodienst Wildbiologie
und Ökologie, Strickhofstr. 39, CH-8057 Zürich.

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme
Säugetiere der Schweiz : Verbreitung, Biologie, Ökologie = Mammifères de
la Suisse / unter der Leitung von Jacques Hausser im Auftr. der Schweizeri-
schen Gesellschaft für Wildtierbiologie hrsg. von der Denkschriftenkommis-
sion der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften. – Basel ;
Boston ; Berlin : Birkhäuser, 1996
(Denkschriften der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften ;
Bd. 103)

NE: Hausser, Jacques [Hrsg.]; Schweizerische Akademie der Naturwissenschaf-
ten / Denkschriftenkommission; Mammifères de la Suisse; Schweizerische
Akademie der Naturwissenschaften: Denkschriften der Schweizerischen ...

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten
Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags,
der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der
Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der
Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugs-
weiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder
von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der
gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes in der jeweils
geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwi-
derhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechts.

ISBN 978-3-0348-7754-1 ISBN 978-3-0348-7753-4 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-0348-7753-4

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1995

Erster unveränderter Nachdruck 1996
© 1995 Springer Basel AG
Ursprünglich erschienen bei Denkschriftenkommission der Schweizerischen
Akademie für Naturwissenschaften und Birkhäuser Verlag AG, Postfach 133, 1995.

Gedruckt auf säurefreiem Papier,
hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff. TCF ∞
Umschlaggestaltung: Bruckmann & Partner, Basel

9 8 7 6 5 4 3 2

Inhaltsverzeichnis

Table de matières

Indice

- IX Danksagung – Remerciements – Ringraziamento
- XI Vorwort – Préface – Prefazione
- 1 **Einführung – Introduction – Introduzione**
- 15 **Insectivora**
Insektenfresser – Insectivores – Insettivori
- 18 *Erinaceus europaeus*
Westigel – Hérisson d'Europe – Riccio europeo
- 23 *Sorex araneus*
Waldspitzmaus – Musaraigne carrelé – Toporagno comune
- 28 *Sorex coronatus*
Schabrackenspitzmaus – Musaraigne couronnée – Toporagno di Millet
- 32 *Sorex minutus*
Zwergspitzmaus – Musaraigne pygmée – Toporagno nano
- 36 *Sorex alpinus*
Alpenspitzmaus – Musaraigne alpine – Toporagno alpino
- 40 *Neomys fodiens*
Wasserspitzmaus – Musaraigne aquatique – Toporagno d'acqua
- 45 *Neomys anomalus*
Sumpfspitzmaus – Musaraigne de Miller – Toporagno acquatico di Miller
- 49 *Crocidura russula*
Hausspitzmaus – Musaraigne musette – Crocidura rossiccia
- 54 *Crocidura suaveolens*
Gartenspitzmaus – Musaraigne des jardins – Crocidura minore
- 58 *Crocidura leucodon*
Feldspitzmaus – Musaraigne bicolore – Crocidura ventre bianco
- 62 *Talpa europaea*
Europäischer Maulwurf – Taupe d'Europe – Talpa europea
- 68 *Talpa caeca*
Blindmaulwurf – Taupe aveugle – Talpa cieca
- 73 **Chiroptera**
Fledermäuse – Chiroptères – Chiroteri
- 77 *Rhinolophus hipposideros*
Kleine Hufeisennase – Petit rhinolophe, Petit fer-à-cheval – Rinolofo minore, Ferro di cavallo minore
- 84 *Rhinolophus ferrumequinum*
Grosse Hufeisennase – Grand rhinolophe, Grand fer-à-cheval – Rinolofo maggiore, Ferro di cavallo maggiore
- 89 *Rhinolophus euryale*
Mittelmeer Hufeisennase – Rhinolophe euryale – Rinolofo euriale
- 92 *Myotis daubentoni*
Wasserfledermaus – Murin de Daubenton – Vespertilio di Daubenton
- 97 *Myotis capaccinii*
Langfussfledermaus – Murin de Capaccini – Vespertilio di Capaccini
- 99 *Myotis brandti*
Brandtfledermaus – Murin de Brandt – Vespertilio di Brandt
- 104 *Myotis mystacinus*
Bartfledermaus – Murin à moustaches – Vespertilio mustacchino
- 109 *Myotis emarginatus*
Wimperfledermaus – Murin à oreilles échancrées – Vespertilio smarginato
- 113 *Myotis nattereri*
Fransenfledermaus – Murin de Natterer – Vespertilio di Natterer
- 119 *Myotis bechsteini*
Bechsteinfledermaus – Murin de Bechstein – Vespertilio di Bechstein
- 123 *Myotis myotis*
Grosses Mausohr – Grand murin – Vespertilio maggiore, Pipistrello orecchie di topo
- 128 *Myotis blythi*
Kleines Mausohr – Petit murin – Vespertilio di Blyth
- 133 *Nyctalus noctula*
Grosser Abendsegler – Noctule – Nottola
- 139 *Nyctalus leisleri*
Kleiner Abendsegler – Noctule de Leisler – Nottola di Leisler
- 143 *Nyctalus lasiopterus*
Riesenabendsegler – Grande noctule – Nottola gigante
- 146 *Pipistrellus pipistrellus*
Zwergfledermaus – Pipistrelle commune – Pipistrello nano

- 152 *Pipistrellus nathusii*
Rauhhauffledermaus – Pipistrelle de Nathusius –
Pipistrello di Nathusius
- 157 *Pipistrellus kuhli*
Weissrandfledermaus – Pipistrelle de Kuhl – Pipistrello
albolimbato
- 162 *Hypsugo savii*
Alpenfledermaus – Vespère de Savi – Pipistrello di Savi
- 167 *Eptesicus serotinus*
Breitflügel fledermaus – Sérotine commune – Serotino
comune
- 171 *Eptesicus nilsoni*
Nordfledermaus – Sérotine boréale – Serotino di Nilsson
- 175 *Vespertilio murinus*
Zweifarb fledermaus – Sérotine bicolore – Serotino
bicolore
- 179 *Plecotus auritus*
Braunes Langohr – Oreillard brun – Orecchione
- 185 *Plecotus austriacus*
Graues Langohr – Oreillard gris – Orecchione meridionale
- 190 *Barbastella barbastellus*
Mopsfledermaus – Barbastelle – Barbastello
- 194 *Miniopterus schreibersi*
Langflügel fledermaus – Minioptère de Schreibers –
Miniottero
- 198 *Tadarida teniotis*
Bulldoggfledermaus – Molosse de Cestoni – Molosso di
Cestoni
- 203 **Lagomorpha**
Hasentiere – Lagomorphes – Lagomorfi
- 205 *Lepus europaeus*
Feldhase – Lièvre brun – Lepre comune
- 210 *Lepus timidus*
Schneehase – Lièvre variable – Lepre bianca, Lepre alpina
- 215 *Oryctolagus cuniculus*
Wildkaninchen – Lapin de garenne – Coniglio selvatico
- 221 **Rodentia**
Nagetiere – Rongeurs – Roditori
- 225 *Sciurus vulgaris*
Eichhörnchen – Ecureuil – Scoiattolo
- 231 *Marmota marmota*
Alpenmurmeltier – Marmotte des Alpes – Marmotta
- 236 *Tamias sibiricus*
Burunduk – Tamia de Sibérie – Borunduk
- 239 *Castor fiber*
Europäischer Biber – Castor d'Europe – Castoro europeo
- 244 *Eliomys quercinus*
Gartenschläfer – Lérot – Quercino
- 249 *Dryomys nitedula*
Baumschläfer – Lérotin – Driomio
- 253 *Glis glis*
Siebenschläfer – Loir – Ghiro
- 258 *Muscardinus avellanarius*
Haselmaus – Muscardin – Moscardino
- 263 *Micromys minutus*
Zwergmaus – Souris des moissons – Topolino delle risaie
- 268 *Apodemus sylvaticus*
Waldmaus – Mulot sylvestre – Topo selvatico
- 274 *Apodemus flavicollis*
Gelbhalsmaus – Mulot à collier – Topo selvatico collo
giallo
- 279 *Apodemus alpicola*
Alpenwaldmaus – Mulot alpestre – Topo selvatico alpino
- 283 *Rattus norvegicus*
Wanderratte – Rat surmulot – Surmolotto, Ratto delle
chiaviche
- 288 *Rattus rattus*
Hausratte – Rat noir – Ratto nero
- 293 *Mus domesticus*
Hausmaus – Souris domestique – Topolino delle case
- 298 *Clethrionomys glareolus*
Rötelmaus – Campagnol roussâtre – Arvicola rossastra
- 303 *Arvicola terrestris*
Ostschermaus – Campagnol terrestre – Arvicola terrestre
- 304 I. *Arvicola terrestris scherman*
Grabende Form – Forme fouisseuse – Forma fossoria
- 310 II. *Arvicola terrestris italicus*
Wasserbewohnende Form – Forme aquatique – Forma
aquatica
- 314 *Pitymys subterraneus*
Kleinwühlmaus – Campagnol souterrain – Arvicola
sotterranea
- 319 *Pitymys multiplex*
Fatio–Kleinwühlmaus – Campagnol de Fatio – Arvicola di
Fatio
- 324 *Pitymys savii*
Savi–Kleinwühlmaus – Campagnol de Savi – Arvicola di
Savi
- 328 *Microtus arvalis*
Feldmaus – Campagnol des champs – Arvicola campestre
- 334 *Microtus agrestis*
Erdmaus – Campagnol agreste – Arvicola agreste
- 339 *Chionomys nivalis*
Schneemaus – Campagnol des neiges – Arvicola delle nevi
- 344 *Ondatra zibethicus*
Bisamratte – Rat musqué – Ondatra
- 349 *Myocastor coypus*
Nutria – Ragondin – Nutria
- 353 **Carnivora**
Karnivoren, Raubtiere – Carnivores – Carnivori
- 357 *Ursus arctos*
Braunbär – Ours brun – Orso bruno
- 361 *Procyon lotor*
Waschbär – Raton laveur – Procione
- 367 *Martes martes*
Baummarder – Martre – Martora
- 372 *Martes foina*
Steinmarder – Fouine – Faina
- 377 *Mustela erminea*
Hermelin – Hermine – Ermellino
- 383 *Mustela nivalis*
Mauswiesel – Belette – Donnola
- 389 *Mustela putorius*
Iltis – Putois – Puzzola
- 395 *Meles meles*
Eurasischer Dachs – Blaireau d'Eurasie – Tasso
- 400 *Lutra lutra*
Fischotter – Loutre – Lontra
- 403 *Canis lupus*
Wolf – Loup – Lupo
- 407 *Vulpes vulpes*
Rotfuchs – Renard roux – Volpe
- 412 *Felis silvestris*
Waldkatze, Wildkatze – Chat forestier, Chat sauvage –
Gatto selvatico
- 418 *Lynx lynx*
Luchs – Lynx – Lince

- 425 **Artiodactyla**
Paarhufer – Artiodactyles – Artiodattili
- 428 *Sus scrofa*
Wildschwein – Sanglier – Cinghiale
- 433 *Cervus elaphus*
Rothirsch – Cerf rouge – Cervo
- 440 *Cervus nippon*
Sikahirsch – Cerf sika – Cervo Sika
- 443 *Capreolus capreolus*
Reh – Chevreuil – Capriolo
- 450 *Capra ibex*
Alpensteinbock – Bouquetin des Alpes – Stambecco alpino
- 457 *Ovis musimon*
Mufflon – Mouflon – Muflone
- 461 *Rupicapra rupicapra*
Gemse – Chamois – Camoscio
- 467 **Arten, deren Anwesenheit in der Schweiz nicht bestätigt ist**
Espèces dont la présence en Suisse n'est pas confirmée
Specie la cui presenza in Svizzera non è confermata
- 468 *Suncus etruscus*
Etruskerspitzmaus – Musaraigne étrusque – Mustiolo
- 470 *Myotis dasycneme*
Teichfledermaus – Murin des marais – Vespertilio dasicneme
- 472 *Nyctereutes procyonoides*
Marderhund – Chien viverrin – Cane procione
- 475 **Anhang 1 – Annexe 1 – Appendice 1**
Liste der ökogeographischen Variablen – Liste des variables écogéographiques – Lista delle variabili ecogeografiche
- 477 **Anhang 2 – Annexe 2 – Appendice 2**
Lebensraumanalyse – Analyse de l'habitat – Analisi dell'habitat
- 482 **Anhang 3 – Annexe 3 – Appendice 3**
Register – Index – Indice dei nomi
- 486 **Anhang 4 – Annexe 4 – Appendice 4**
Literaturverzeichnis – Bibliographie – Bibliografia
- 494 **Anhang 5 – Annexe 5 – Appendice 5**
Photonachweis – Crédit photographique – Fonti fotografiche
- 496 **Anhang 6 – Annexe 6 – Appendice 6**
Glossar – Lexique – Glossario

Danksagung

Remerciements

Ringraziamento

Jacques Hausser

Das Werk, das nunmehr vor uns liegt, hat einen ungeheuren Arbeitsaufwand erfordert. Hunderte von Personen – als Einzelpersonen oder als Mitwirkende bei öffentlichen Körperschaften oder der Arbeitsgruppe »Atlas der Säugetiere der Schweiz« der SGW unter dem Vorsitz von Herrn Professor U. Rahm – haben uns ihre Mitarbeit angeboten und uns unzählige Daten vermittelt. Sie haben bestimmt Verständnis dafür, dass wir sie nicht alle aufzählen können. Dennoch möchten wir jene besonders erwähnen, die sich nicht nur dazu bereit erklärt haben, die Texte durchzusehen, sondern uns auch während der ganzen Arbeitsphase ermutigt und aktiv mitgewirkt haben; es sind dies Herr Dr. A. Fossati vom kantonalen Naturhistorischen Museum Lugano, Herr Th. Pachlatko, Infodienst Wildbiologie und Ökologie, Zürich, wie auch Herr Dr. A. Meylan, SFRA Changins, früherer Vorsitzender der SGW, Herr Prof. Dr. U. Rahm, Herr Dr. J. P. Müller und Frau F. Pugliese.

Unser ganz besonderer Dank gebührt auch den Organisatoren, die das Projekt finanziell unterstützt haben, ganz besonders dem Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Ref. 3.435-083 und 31000-008715), dem Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) Ref. Nr. 753-VA 1005/0, dem Staatsrat des Kantons Tessin und dem Legat Vanoni für die Finanzierung der italienischen Fassung, ausserdem der Universität Lausanne, die uns in grosszügiger Weise ihre Informatikanlagen zur Verfügung gestellt hat. Das Institut de Zoologie et d'Ecologie Animale der Universität Lausanne hat das Koordinierungszentrum des Werks beherbergt. Das Informatikzentrum der Universität Lausanne hat uns grosszügigerweise eine beträchtliche technische Hilfe gewährt; unsere Dankbarkeit gilt insbesondere Pierre Koffer, der für die grafische Gestaltung verantwortlich war. Die Stiftung Herbette (Lausanne) hat es uns ermöglicht, die notwendige Software zu vervollständigen. Dank der von den Kantonen Aargau, Bern, Freiburg, Genf,

Cet ouvrage est le résultat d'un énorme travail collectif. Plusieurs centaines de personnes, individuellement, au sein d'institutions publiques ou dans le cadre du groupe de travail »Atlas des Mammifères de la Suisse« de la SSBF, présidé par le professeur U. Rahm, nous ont offert leur collaboration et nous ont fourni d'innombrables données. Ils comprendront que nous ne pouvons les citer tous. Nous mentionnerons toutefois en particulier ceux qui se sont chargés de la révision des textes, soit le Dr A. Fossati, du Musée cantonal d'histoire naturelle de Lugano, Mme Pugliese, Monsieur Th. Pachlatko, Infodienst Wildbiologie & Oekologie, Zürich, le Prof. U. Rahm, le Dr J.-P. Müller ainsi que le Dr A. Meylan, SFRA Changins, ancien président de la SSBF, qui non seulement a accepté de réviser les textes français, mais de plus nous a encouragés et activement soutenus tout au long de notre travail.

Toute notre reconnaissance va aux organismes qui ont soutenu financièrement le projet, en particulier le Fonds national suisse de la recherche scientifique (requêtes 3.435-0.83 et 31000-008715), l'Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage (OFEPF), requête 753-VA 1005/0, le Conseil d'Etat du Canton du Tessin et le legs Vanoni qui ont financé la version italienne, ainsi que l'Université de Lausanne qui a mis généreusement ses installations informatiques à notre disposition. L'Institut de Zoologie et d'Ecologie Animale de l'Université de Lausanne a abrité le centre de coordination de cet ouvrage. Le Centre informatique de l'Université de Lausanne nous a dispensé sans compter un soutien technique inestimable; notre reconnaissance va tout particulièrement à M. Pierre Küffer, responsable des applications graphiques. La fondation Herbette (Lausanne) nous a permis de compléter le matériel informatique nécessaire à nos travaux. Des crédits des cantons d'Argovie, de Berne, de Fribourg, de Genève, du Jura, de Lucerne, de Schaffhouse, de Turgovie et de Vaud, ainsi qu'un apport de la SSBF, ont cou-

La presente opera costituisce il risultato di una mole di lavoro collettivo. Centinaia di persone, individualmente, operanti in seno a enti pubblici oppure facenti parte del Gruppo di lavoro »Atlante dei Mammiferi della Svizzera« della SSBF presieduta dal Professor U. Rahm, ci hanno offerto la propria collaborazione fornendoci un numero incalcolabile di dati. Siamo sicuri che esse comprenderanno che non ci è possibile citarle tutte. Nondimeno, ci preme menzionare in modo particolare il Dr. A. Fossati del Museo cantonale di Storia Naturale di Lugano, il Signor Th. Pachlatko, Infodienst Wildbiologie & Ökologie, Zurigo, come pure il Dr. A. Meylan, SFRA Changins, ex-presidente della SSBF, il Prof. Dr. U. Rahm, il Dr. J.-P. Müller e la Signora F. Pugliese, i quali non solo hanno accettato di curare la revisione dei testi, ma ci hanno incoraggiati e sostenuti fattivamente durante l'intero svolgimento del nostro lavoro.

I nostri sentiti ringraziamenti vanno anche agli enti che hanno appoggiato finanziariamente il progetto, in modo particolare al Fondo svizzero delle ricerche scientifiche (No. di rifer. 3.435.-083 e 31000-008715), all'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UDAPP), Nr. di rifer. 753-VA 1005/0, al Consiglio di Stato del Cantone Ticino e al Legato Vanoni che hanno finanziato la versione italiana, come pure all'Università di Losanna che con molta generosità ha messo a nostra disposizione i suoi impianti di informatica. L'Istituto di Zoologia ed Ecologia animale dell'Università di Losanna dal canto suo ha ospitato il centro di coordinamento dell'opera. Il centro d'Informatica dell'Università di Losanna ci ha generosamente fornito un aiuto tecnico considerabile; tutta la nostra gratitudine va in particolare a Pierre Küffer, responsabile delle applicazioni grafiche. La Fondazione Herbette (Losanna) ci ha consentito di completare il materiale d'informatica occorrente. I crediti stanziati dai Cantoni dell'Argovia, di Berna, Friburgo, Ginevra, del

Jura, Luzern, Schaffhausen und Waadt gewährten Kredite und eines Beitrags der SGW konnten die Betriebskosten des Koordinierungszentrums und die der Arbeitsgruppe gedeckt werden.

Abschliessend sei auch der Denkschriftenkommission der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften gedankt, die das Werk in ihre Reihe aufgenommen und einen beträchtlichen Teil der Druckkosten übernommen hat. Ferner danken wir dem Birkhäuser Verlag, der eine namhafte Subvention geleistet hat und Frau Dr. P. Gerlach, die als Lektorin mit grossem Einsatz an der Drucklegung beteiligt war sowie dem Vorstand der SGW, der die folgenden Sponsoren für die Kosten der Drucklegung gewinnen konnte: Schweizer Vogelwarte, Sempach; Jubiläumsstiftung 1972 des Schweizerischen Bankvereins; Conservation de la Faune, Kanton Waadt; Schweizerische Versicherungsgesellschaft, Basel; Schweizer Tierschutz, Basel; Zürcher Tierschutz, Zürich; Jagdverwaltung des Kantons Obwalden; Jagdverwaltung des Kantons Appenzell, Ausserrhoden; Jagdinspektorat des Kantons Bern; Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zug; Amt für Forst- und Jagdwesen des Kantons Uri.

vert les frais de fonctionnement du centre de coordination et du groupe de travail.

Nous avons pu éditer un ouvrage pilote, représentant 12 espèces, grâce à un subside de l'Académie Suisse des Sciences Naturelles. La Commission des Mémoires de l'Académie Suisse des Sciences Naturelles doit être remerciée pour avoir assuré la publication de cet ouvrage dans sa série tout en prenant en charge une part appréciable des frais d'impression. Nous adressons toute notre gratitude aux éditions Birkhäuser qui ont accordé une subvention au présent ouvrage et qui, par le travail considérable de Madame le Dr P. Gerlach, ont permis sa réalisation. Enfin, nous remercions le comité de la SSBF, qui a su réunir les soutiens financiers des sponsors suivants: Station Ornithologique Suisse, Sempach, Fondation du Jubilé 1972 de la Société de Banques Suisses, Conservation de la Faune du Canton de Vaud, Société Nationale Suisse d'Assurances, Bâle, Société Suisse de protection des animaux, Bâle, Société Zurichoise de protection des animaux, Zurich, Service de la chasse du canton d'Obwald, Service de la chasse du canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures, Inspectorat cantonal de la chasse, Berne; Administration de la pêche et de la chasse du canton de Zoug, Office des forêts et de la chasse du Canton d'Uri.

Giura, di Lucerna, Sciaffusa, Turgovia e Vaud, unitamente al contributo della SSBF, hanno coperto i costi di gestione del centro di coordinamento e quelli del Gruppo di lavoro.

Alla Commissione delle Memorie dell'Accademia Svizzera di Scienze Naturali spetta il merito di aver garantito la pubblicazione della presente opera inserendola nella propria Collana e assumendosi inoltre una parte sostanziosa delle spese di stampa. Siamo inoltre a esprimere la nostra gratitudine alla Casa Editrice Birkhäuser che ha accordato un sussidio alla presente pubblicazione e che grazie al notevole impegno della Dott.ssa P. Gerlach ne ha consentito la realizzazione. Ringraziamo infine la SSBF che ha saputo raccogliere il sostegno finanziario degli sponsor seguenti: Stazione Ornitologica Svizzera (Sempach), Fondazione del Giubileo 1972 della Società delle Banche Svizzere, Conservation de la Faune (Cantone di Vaud), Società Nazionale Svizzera delle Assicurazioni (Basilea), Società Svizzera per la protezione degli animali (Basilea), Società Zurighese per la protezione degli animali (Zurigo), Servizio della Caccia del Cantone di Appenzello Esteriore, Ispettorato cantonale della Caccia, Berna, Amministrazione della pesca e della caccia del Cantone di Zugo, Ufficio delle foreste e della caccia del Cantone di Uri.

Vorwort

Préface

Prefazione

Urs Rahm

Die Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie (SGW) wurde am 19. Januar 1980 als rein wissenschaftlich ausgerichtete Institution gegründet und im Jahre 1984 der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften angegliedert. Die Herausgabe eines Werkes über die Säugetiere der Schweiz war eines der wichtigsten Ziele, die sich die SGW gesteckt hatte. In dieser Publikation sollte insbesondere auch die Verbreitung der Säugetierarten in der Schweiz anhand von Karten illustriert werden. Wohl wurde die Verbreitung einiger Säugetierarten in den letzten Jahren in einigen wissenschaftlichen Arbeiten veröffentlicht. Sie betrafen in den wenigsten Fällen die gesamte Schweiz, meist wurden nur bestimmte Regionen und Kantone berücksichtigt. Diese Verbreitungskarten geben oft die Reiseroute oder den Aufenthaltsort des Forschers wieder, nicht aber das eigentliche Verbreitungsgebiet einer bestimmten Tierart. Über die Verbreitung und das Vorkommen verschiedener Säugetierarten, besonders von Kleinsäugetern, wissen wir aus unserem Lande ausserdem noch sehr wenig, und viele vorhandene Daten sind nicht veröffentlicht. Das vorliegende Werk sollte so weit wie möglich diese Informationslücke schliessen und gesamtschweizerisch einen Überblick über die Verbreitung aller Säugetierarten bieten.

In der Schweiz fehlt, was die Säugetiere ausser den Fledermäusen angeht, ein gut gebautes Beobachtungsnetz, wie es zum Beispiel die Ornithologen besitzen. Deshalb dienten unter anderem für dieses Werk als Unterlagen Angaben aus der Literatur, Museumssammlungen, Beobachtungen von Wildforschern und Wildhütern, kantonale und eidgenössische Jagdstatistiken sowie Angaben von interessierten Personen.

Die Ausarbeitung des Projektes und die Verwaltung der Datenbank wurden durch J. Hausser unter Mitarbeit von J.-D. Bourquin, später von F. Saucy und C. Longchamp besorgt. Die Kompetenz dieser Personen in fachlicher und technischer Hinsicht war

La publication d'un ouvrage portant sur la distribution des mammifères de la Suisse est l'un des objectifs principaux que la Société suisse de Biologie de la Faune (SSBF), institution à but scientifique affiliée depuis 1984 à l'Académie suisse des Sciences naturelles, s'était fixé lors de sa fondation le 19 janvier 1980. Au cours de ces dernières années, divers travaux scientifiques relatifs à la répartition de diverses espèces de mammifères ont été publiés. Peu d'entre eux cependant couvrent l'ensemble du territoire suisse, se référant le plus souvent à des régions limitées ou à des cantons particuliers. Parfois, de telles cartes de distribution reflètent plus le trajet parcouru ou les lieux de séjour du chercheur que l'aire de répartition effective d'une espèce donnée. De plus, la répartition et l'existence de diverses espèces de mammifères, surtout de micromammifères, sont encore assez mal connues dans notre pays, de nombreuses données à disposition n'ayant jamais été publiées. Ce livre devrait si possible combler cette lacune et offrir un panorama complet de la distribution de toutes les espèces de mammifères sur l'ensemble du territoire suisse.

Dans le domaine de la mammalogie et à l'exception des passionnés de chiroptérologie, il n'y a pas en Suisse de réseau d'observateurs élaboré, comme chez les ornithologues, par exemple. C'est pourquoi les distributions présentées se fondent, entre autres, sur les données de la littérature, les collections des musées, les observations des chercheurs et des garde-faune, les statistiques de chasse cantonales et fédérales et enfin sur les indications que nous ont fournies de très nombreuses personnes intéressées.

L'élaboration du projet et la gestion de la banque de données ont été assurées par J. Hausser assisté de J.-D. Bourquin puis de F. Saucy et de C. Longchamp. Leurs compétences scientifiques et techniques ont permis la réalisation de cet ouvrage. L'équipe lausannoise fut épaulée par un groupe de travail composé de membres de la SSBF et les textes des différentes espèces ont été rédigés

La pubblicazione di un'opera sulla distribuzione dei mammiferi della Svizzera è uno degli obiettivi principali che la Società Svizzera di Biologia della Fauna (SSBF), istituzione a scopo scientifico e affiliata dal 1984 all'Accademia svizzera di Scienze naturali, si era prefissa il 19 gennaio 1980, giorno della sua fondazione. Nel corso degli ultimi anni sono stati pubblicati numerosi lavori scientifici consacrati alla distribuzione di diverse specie di mammiferi. Sono tuttavia pochi quelli che concernono l'insieme del territorio svizzero: di norma essi trattano infatti regioni ben definite o cantoni particolari. Talvolta le carte di distribuzione pubblicate riflettono maggiormente l'itinerario seguito dal ricercatore e i suoi luoghi di soggiorno che non effettivo areale di distribuzione di una determinata specie. Presenza e distribuzione nel nostro Paese di varie specie di mammiferi, in particolare di micromammiferi, sono inoltre ancora scarsamente conosciute e numerosi sono i dati disponibili mai pubblicati. La presente opera si propone, nei limiti del possibile, di colmare questa lacuna e offrire così un panorama completo della distribuzione di tutte le specie di mammiferi presenti sul territorio svizzero.

Nel campo della mammalogia, ad eccezione dei gruppi di chiroterologi non esiste in Svizzera alcuna rete organizzata di osservatori, come è invece ad esempio il caso per gli ornitologi. Per questo motivo la presente opera attinge a fonti assai diverse tra loro: dati bibliografici, collezioni di musei, osservazioni effettuate da ricercatori e guardacaccia, statistiche venatorie cantonali e federali e infine indicazioni fornite da numerose persone interessate.

La messa a punto del progetto e la gestione della banca di dati sono state garantite da J. Hausser, assistito dapprima da J.-D. Bourquin, in seguito da F. Saucy e C. Longchamp. Le competenze scientifiche e tecniche di queste persone hanno permesso la realizzazione dell'opera. Lo staff losannese è stato sostenuto dal comitato di redazione, costituito di membri della SSBF. I testi delle sin-

massgebend, um den Atlas zu realisieren. Ein Arbeitsausschuss, der sich aus Mitgliedern der SGW zusammensetzte, unterstützte das Team in Lausanne. Der Text zu den einzelnen Tierarten wurde durch die entsprechenden Spezialisten verfasst. Die Koordination innerhalb der einzelnen Säugetier-Ordnungen war einer speziellen Arbeitsgruppe anvertraut worden.

Die Verbreitung einer Tierart kann auf verschiedene Weise graphisch dargestellt werden, indem man z. B. ein Gebiet oder Land in ein Raster einteilt und die Quadrate kennzeichnet, wo die Art gefunden wurde (z. B. Säugetieratlas Frankreichs) oder man markiert die einzelnen Nachweise mit Punkten (z. B. Atlas der Säugetiere Italiens).

Im vorliegenden Werk wurde grundlegend anders vorgegangen als in den meisten anderen bis heute erschienenen Atlanten. Es beruht auf der Erstellung einer Karte des potentiellen Gebietes, d. h. des Bereiches, in dem eine bestimmte Art theoretisch vorkommen könnte. Diese Karte wird anhand verschiedener Parameter berechnet, die den ökogeographischen Charakteristika der effektiven Beobachtungsorte für die bestimmte Art Rechnung tragen. Methode und Technik werden von J. Hausser, dem wir dieses originelle Vorgehen verdanken, im folgenden Kapitel erläutert. So legen wir für die meisten Arten zwei Karten vor, eine potentielle Karte sowie eine Verbreitungskarte, die die vorhergehende berücksichtigt und ausserdem alle genauen Beobachtungspunkte enthält. Diese Karten erlauben es, Kenntnislücken im Vorkommen der Art festzustellen und zukünftige Feldarbeiten gezielt durchzuführen.

Eine Verbreitungskarte ist nie endgültig. Eine Art kann aus einem Gebiet verschwinden, in einem anderen plötzlich auftreten. Glücklicherweise wird die für dieses Werk aufgebaute Datenbank vom Schweizerischen Zentrum für die kartographische Erfassung der Fauna in Neuenburg übernommen, das sich verpflichtet, diese wertvollen Daten den Forschern zur Verfügung zu stellen und zu vervollständigen, so dass in Zukunft nicht nur die Verbreitung unserer einheimischen Säugetierarten, sondern auch Schwankungen hinsichtlich der Verbreitung erfasst werden können.

par des spécialistes. La coordination à l'intérieur des différents ordres de mammifères a été confiée à des groupes de travail particuliers.

Il y a diverses manières de représenter graphiquement la distribution d'une espèce. On peut, entre autres, superposer à la carte d'une région ou d'un pays un quadrillage régulier et indiquer quels sont les quadrats occupés par chacune des espèces considérées (p.ex. Atlas des mammifères sauvages de France) ou alors reporter sous forme de points l'ensemble des observations individuelles (p.ex. Atlas des mammifères d'Italie).

La démarche adoptée dans le présent ouvrage est résolument différente de celle appliquée dans la plupart des atlas parus jusqu'à ce jour. Elle se fonde sur l'élaboration d'une carte de domaine potentiel, c'est-à-dire de l'aire sur laquelle la présence d'une espèce est théoriquement possible. Cette carte est calculée sur la base de divers paramètres tenant compte des caractéristiques écogéographiques des sites d'observation effective de l'espèce en question. C'est à J. Hausser, qui nous en explique la méthodologie dans l'Introduction, que nous devons cette approche originale. Ainsi, nous présentons deux cartes pour la plupart des espèces, soit une carte potentielle et une carte de distribution, qui tient à la fois compte de la précédente et qui intègre les points d'observations, la localisation de ces derniers étant toujours indiquée. Ces cartes permettent la détection de lacunes dans nos connaissances de l'espèce et peuvent orienter de futures recherches sur le terrain.

Un ouvrage de ce type n'est jamais définitif. Une espèce peut disparaître d'une région, apparaître soudainement dans une autre. Il est donc heureux que la banque de données établie pour réaliser cet ouvrage soit désormais reprise par le Centre de Cartographie de la Faune de Neuchâtel, qui maintiendra ces précieuses données à disposition des chercheurs et s'attachera à les enrichir encore, ce qui permettra dans le futur l'étude non seulement de la distribution de nos espèces autochtones, mais également des fluctuations de cette distribution.

Traduction C. Longchamp & F. Saucy

gole specie sono stati elaborati da vari specialisti. Il coordinamento all'interno dei differenti ordini di mammiferi è stato garantito da un gruppo di lavoro.

La distribuzione di una specie può essere rappresentata graficamente in forme diverse. È ad esempio possibile sovrapporre una griglia alla carta di una regione o di un paese e indicare i quadrati occupati da ognuna delle specie considerate (è il caso, ad esempio, dell'Atlante dei mammiferi della Francia), oppure riportare l'insieme delle singole osservazioni sotto forma di punti (è il caso dell'Atlante dei mammiferi d'Italia).

Il procedimento adottato per la presente opera è sensibilmente diverso da quelli utilizzati nella maggior parte delle opere finora pubblicate. Si basa infatti sull'elaborazione di una carta dell'areale potenziale, ossia dell'area nella quale la presenza della specie è teoricamente possibile. La carta è realizzata sulla base di numerosi parametri che quantificano le caratteristiche ecogeografiche dei siti d'osservazione delle singole specie. Dobbiamo questo tipo di approccio originale a J. Hausser, che nell'Introduzione ne illustra la metodologia. Per la maggior parte delle specie possono quindi essere presentate due carte: una carta dell'areale potenziale e una carta di distribuzione che integra alla precedente i singoli punti d'osservazione. Le carte dovrebbero permettere di individuare le lacune delle nostre conoscenze attuali e possono così indirizzare le ricerche future sul terreno.

Una ricerca sulla distribuzione non è mai definitiva. Una specie può scomparire da una regione e/o apparire improvvisamente altrove. Fa dunque piacere constatare che la banca di dati allestita nell'ambito di quest'opera sia ormai stata ripresa dal Centro svizzero di Cartografia della Fauna di Neuchâtel, che si occuperà del suo costante aggiornamento e, allo stesso tempo, di rendere questi preziosi dati disponibili per i ricercatori, così da permettere in futuro, accanto allo studio della distribuzione delle specie autoctone, anche quello delle fluttuazioni di questa distribuzione.

Traduzione L. Fumagalli

Einführung

Introduction

Introduzione

Jacques Hausser

Mit dem vorliegenden Werk wird in erster Linie versucht, den gegenwärtigen Kenntnisstand zur geographischen Verbreitung der Säugetiere in der Schweiz darzustellen. Der Mangel an neueren Werken, die von der Säugetierfauna unseres Landes handeln, hat uns jedoch bewogen, zusätzliche Informationen darin einzuschliessen. Für jede Säugetierart schlagen wir deshalb einen kurzen, von einem Spezialisten verfassten Text vor, der ausser den geographischen Angaben auch die wichtigsten Daten über ihre Biologie sowie Ökologie enthält. Aus Sorge um Einheitlichkeit wurde jeder Text zusätzlich von einem für die entsprechende Tierordnung zuständigen Verantwortlichen überarbeitet. Wir hoffen, dass mit den zusätzlich beigefügten Fotos der Leserschaft ein zufriedenstellendes und aktuelles Dokument zur Verfügung gestellt werden kann.

Mit dem Ziel, ein einheitliches, allen zugängliches Werk herauszugeben, haben wir entschieden, die Texte gleichzeitig in drei Landessprachen vorzulegen. Die Übersetzungsarbeit und die Abfassung der endgültigen Form erwies sich als langwierig. Für ihren guten Willen und ihre grosse Geduld sei den Autoren, Übersetzern und Revisoren an dieser Stelle herzlich gedankt. Trotz unserer Bemühungen war es nicht immer möglich, den Gebrauch von Fachausdrücken zu vermeiden; zudem gehören einige dieser Begriffe, die in der einen Sprache sehr verständlich sind, nicht zum geläufigen Sprachschatz der anderen. Um hier Probleme zu vermeiden, wurde ein kurzes Glossar der Fachausdrücke beigefügt.

Jede Säugetierordnung wird in einer kurzen Einführung vorgestellt, in der die in unserer Fauna vertretenen Familien und Arten aufgeführt sind. Wir haben uns bezüglich der wissenschaftlichen Nomenklatur in jenen Fällen auf *Corbet (1978) abgestützt, wenn zwischen den Autoren und den Revisoren der Texte Unstimmigkeiten bestanden. Für die rätoromanische Bezeichnung der Arten wurde die neugeschaffene Schriftsprache

Avec le livre que nous proposons ici, nous avons cherché avant tout à faire le point sur les connaissances disponibles au sujet de la distribution géographique des mammifères en Suisse. Le manque d'ouvrages généraux récents traitant de la faune mammalienne de notre pays nous a cependant incités à y inclure d'avantage d'informations. Pour chaque espèce nous proposons donc un court texte rédigé par un spécialiste. Il comprend les données essentielles sur sa biologie et son écologie en plus de celles que nous avons pu réunir sur sa distribution. Par souci d'homogénéisation, chaque texte a en outre été révisé par un responsable compétent pour l'ensemble de l'ordre. Avec l'apport des photographies illustrant cet ouvrage, nous espérons ainsi mettre à disposition du public une documentation satisfaisante et à jour.

Dans le but d'offrir un seul ouvrage utile à tous, nous avons décidé de présenter ces textes simultanément dans les trois langues officielles de notre pays. Le travail de traduction et la mise au point définitive des textes se sont en conséquence révélés extrêmement longs et ardues. Que les auteurs, traducteurs et réviseurs soient ici remerciés pour leur bonne volonté et leur patience. Malgré nos efforts, il n'a pas toujours été possible d'éviter de recourir à un vocabulaire spécialisé; de plus certains termes, aisément compréhensibles dans une langue, ne font pas partie du vocabulaire courant d'une autre; pour pallier ces difficultés, un bref lexique a été ajouté en fin d'ouvrage.

Chaque ordre est introduit par une brève présentation, comportant la liste des familles et des espèces représentées dans notre faune. Nous avons en général suivi *Corbet (1978) pour la nomenclature scientifique en cas de désaccord entre les auteurs et les réviseurs des textes. Le Rumantsch Grischun, langue écrite récemment mise au point, a été utilisé pour les noms rétho-romanches des espèces. La liste de ces noms a été établie en

La presente pubblicazione si propone innanzitutto di offrire un panorama completo delle conoscenze attualmente disponibili sulla distribuzione geografica dei mammiferi in Svizzera. La carenza di opere generali recenti sui mammiferi selvatici del nostro Paese ci ha tuttavia indotti a includervi ulteriori informazioni. Per ogni specie trattata proponiamo perciò un breve testo, elaborato da uno specialista, che espone, accanto alle indicazioni geografiche che dovrebbero rappresentare l'obiettivo principale di una tale opera, anche i dati essenziali sulla sua biologia e sulla sua ecologia. Al fine di ottenere una maggiore armonia all'interno dell'opera, i testi relativi ad un medesimo ordine tassonomico sono stati rivisti da uno specialista incaricato di controllarne la stesura finale. Le immagini che illustrano l'opera dovrebbero inoltre contribuire ad offrire al pubblico una documentazione soddisfacente e aggiornata.

Allo scopo di offrire un unico volume accessibile a tutti, abbiamo deciso di presentare i testi simultaneamente nelle tre lingue ufficiali del nostro Paese. Il lavoro di traduzione e l'elaborazione definitiva dei differenti testi si sono rivelati estremamente lunghi e laboriosi. Che tutti gli autori, traduttori e coloro che hanno rivisto i testi siano qui ringraziati per la loro buona volontà e la loro pazienza. Malgrado i nostri sforzi, non è sempre stato possibile evitare il ricorso a un vocabolario specializzato; inoltre, alcuni termini di facile comprensione in una lingua non fanno parte del vocabolario corrente di un'altra. Per ovviare a eventuali difficoltà di comprensione, un breve glossario è stato aggiunto alla fine del volume.

Ogni ordine è preceduto da una breve introduzione che comprende la lista delle famiglie e delle specie presenti nella nostra fauna. Per la nomenclatura scientifica, nei casi di disaccordo tra gli autori e chi ha rivisto e adattato i testi definitivi, si è fatto capo a *Corbet (1978). Per i nomi in lingua romancia ci si è riferiti al Rumantsch Grischun,

Rumantsch Grischun verwendet. Die Lia Rumantscha, Chur, und das Bündner Natur-Museum stellen die entsprechenden Listen zusammen.

Die Zahnformeln als wichtiges Unterscheidungskriterium werden folgendermassen aufgeführt: Die Zähne sind von vorne nach hinten aufgeführt, d. h. Schneidezähne, Eckzähne, Prämolaren und Molaren. Die erste Zahlenreihe gibt die Zahnformel des halben Oberkiefers an; ein Schrägstrich trennt sie von der Zahlenreihe des halben Unterkiefers, gefolgt vom Gleichheitszeichen = und der Gesamtzahl der Zähne. Demnach lautet die Zahnformel des Maulwurfs, der 3 Schneidezähne, 1 Eckzahn, 4 Prämolaren und 3 Molaren an jeder Kieferhälfte besitzt, $3143 / 3143 = 44$.

Ein Literaturverzeichnis befindet sich am Ende des Bandes, das allerdings nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Neben den wichtigsten Monographien soll es lediglich auf Arbeiten hinweisen, die in der Schweiz durchgeführt wurden, oftmals aber unveröffentlicht blieben und deshalb wenig bekannt sind. Dem interessierten Spezialisten wird empfohlen, das »Handbuch der Säugetiere Europas« heranzuziehen, das von *Niethammer und Krapp herausgegeben wurde. Führer und allgemeine Werke sind in einem besonderen Abschnitt zusammengefasst. Die notwendigen Bibliographieangaben befinden sich am Ende eines jeden Textes der entsprechenden Art, wobei allgemeine Werke mit * gekennzeichnet sind.

Der grösste Teil der Arbeit bestand jedoch darin, Daten zu sammeln und zu analysieren, mit deren Hilfe sich die geographische Verbreitung der jeweiligen Art beschreiben lässt. Die dazu benutzten Methoden sollen im folgenden vorgestellt werden.

Kilometerraster und ökologische Daten

Die einfachste Art, die Verbreitungskarten einer Art darzustellen, besteht darin, ein Raster über die untersuchte Zone zu legen und die Präsenz der Art in jedem Rasterquadrat zu kontrollieren. Diese Methode wurde bereits mit Erfolg für den Atlas der Brutvögel der Schweiz angewendet (*Schifferli, Géroudet und Winkler, 1980). In diesem Werk hatten die Rasterquadrate die Masse von 10 x 10 Kilometern.

Leider sind die meisten Säuger im Gegensatz zur Avifauna nur schwer oder überhaupt nicht direkt zu beobachten. Ihre sichere Präsenz kann je nach Art nur mittels Treibjagd, Ultraschallaufnahmen oder unter Verwendung von Fallen festgestellt werden. Dabei braucht es für jede Art eine andere Technik. Während die Ornithologen auf die Mitarbeit gut organisierter Vereine und deren kompetenter Mitarbeiter zählen kön-

collaboration par la Lia Rumantscha, Coire, et le Musée grison de la nature.

Les formules dentaires, élément important d'identification, sont notées de la façon suivante: les dents sont énumérées d'avant en arrière, soit incisives, canines, prémolaires et molaires. Une première série de chiffres donne la formule de la demi-mâchoire supérieure; elle est séparée par une barre de fraction de la série concernant la demi-mâchoire inférieure, suivie d'un signe = et du nombre total de dents. Ainsi, la formule des taupes, qui comporte 3 incisives, 1 canine, 4 prémolaires et 3 molaires à chaque demi-mâchoire, sera notée $3143 / 3143 = 44$.

Une bibliographie est présentée en fin de volume. Elle ne prétend pas à l'exhaustivité – le spécialiste intéressé aura avantage à consulter le »Handbuch der Säugetiere Europas« publié par *Niethammer et Krapp – mais cherche plutôt à signaler, en plus des monographies importantes, les travaux effectués dans notre pays, travaux qui n'ont pas toujours été publiés et sont de ce fait peu connus. Les guides et ouvrages généraux ont été regroupés dans une section spéciale. Les renvois bibliographiques nécessaires sont mentionnés après chaque présentation d'espèce, la section des ouvrages généraux étant signalée par un *.

La plus grande partie du travail a toutefois consisté à réunir et à analyser les données permettant de décrire la distribution géographique des espèces. Les méthodes utilisées sont présentées ci-après.

La grille kilométrique et les données écologiques

La façon la plus simple d'établir la carte de répartition d'une espèce consiste à superposer une grille à la zone étudiée, et de vérifier la présence ou l'absence de l'espèce dans chacune des mailles de cette grille. C'est cette méthode qui a été appliquée, avec succès, pour l'Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse (*Schifferli, Géroudet et Winkler, 1980). Dans ce travail, la grille avait des mailles de 10 x 10 km, ce qui a nécessité la recherche de preuves de nidification pour chaque espèce d'oiseau sur les 468 quadrats que compte notre pays.

Hélas, contrairement aux oiseaux, les mammifères sont pour la plupart difficiles ou impossibles à observer directement sur le terrain. Il faut, pour vérifier leur présence ou leur absence, organiser, suivant l'espèce considérée, des battues, des repérages aux ultrasons ou des campagnes de piégeages, chaque

lingua scritta di recente elaborazione. La lista dei nomi è stata compilata a Coira dalla Lia Rumantscha in collaborazione con il Museo grigione della natura.

La formula dentaria, assai importante per l'identificazione, è composta da due gruppi di 4 cifre. Il primo gruppo si riferisce alla semimandibola superiore, il secondo a quella inferiore. La prima cifra di ciascun gruppo indica il numero degli incisivi, la seconda quello dei canini, la terza quello dei premolari e la quarta il numero dei molari. Dopo il segno = è indicato il numero totale di denti. Un esempio: per le talpe, che possiedono 3 incisivi, 1 canino, 4 premolari e 3 molari per ogni semimandibola, la formula risultante è $3143 / 3143 = 44$.

Alla fine dell'opera viene presentata una bibliografia. Essa non vuole essere esaustiva – lo specialista interessato è invitato a consultare i volumi della serie »Handbuch der Säugetiere Europas« pubblicati da *Niethammer e Krapp – ma ha unicamente lo scopo di segnalare, accanto alle monografie importanti, i lavori effettuati nel nostro Paese che non sono ancora stati pubblicati e che quindi sono poco noti. Le guide e le opere generali sono state riunite in una sezione particolare che ne facilita la consultazione. I rinvii bibliografici sono menzionati dopo la presentazione delle singole specie; la sezione delle opere generali è segnalata con un *.

La parte più onerosa del lavoro di allestimento dell'opera è consistita tuttavia nella raccolta e nell'analisi dei dati necessari alla descrizione della distribuzione geografica delle specie. I metodi utilizzati sono presentati qui di seguito.

La griglia chilometrica e i dati ecologici

Il metodo più semplice per allestire la carta di distribuzione di una specie consiste nel sovrapporre una griglia alla regione indagata e verificare la presenza o l'assenza della specie in ogni settore della griglia. È questo il metodo utilizzato con successo per l'opera degli uccelli nidificanti della Svizzera (*Schifferli, Géroudet e Winkler, 1980). La griglia utilizzata in quel lavoro prevedeva quadrati di 10 x 10 km, ciò che richiede la ricerca di prove di nidificazione per tutte le specie di uccelli in ognuno dei 468 quadrati che coprivano il nostro Paese.

Purtroppo, a differenza di quanto avviene per gli uccelli, l'osservazione diretta dei mammiferi in natura è di norma difficile, se non addirittura impossibile. Per accertare la loro presenza o la loro assenza occorre quindi far ricorso, a seconda della specie studiata, a battute, identificazioni tramite ultra-

nen, gibt es nichts Entsprechendes für die Säugetiere, deren Studium in den meisten Fällen von spezialisierten Wissenschaftlern durchgeführt werden muss. Die jagbaren Arten stellen die einzige Ausnahme dar. Die Beweisaufnahme für die Anwesenheit oder, was noch schwieriger ist, für das Fehlen von 87 Arten auf den 468 Planquadraten unseres Landes würde eine enorme Arbeit bedeuten. Der zu erwartende Aufwand an Personal, Material und Zeit wäre zu gross gewesen, sodass wir auf diese Methode verzichtet haben.

In dieser Situation drängt sich eine andere kartographische Methode auf, die versucht, die unseren Säugerarten entsprechenden Habitate zu erfassen. Die Quadrate mit einer Seitenlänge von 10 km konnten uns in dieser Hinsicht nicht zufriedenstellen: um eine genaue Beschreibung des Lebensraumes zu ermöglichen, müssen die fraglichen Quadrate so klein wie möglich gehalten werden, was ihre Homogenität vergrössert und es erlaubt, sie aus ökologischer Sicht leicht zu beschreiben. So böte ein sehr fein definiertes Raster (z. B. von der Grösse eines Hektars) eine äusserst genaue Beschreibung der verschiedenen Lebensräume in unserem Lande, hätte jedoch in der Praxis zahlreiche Nachteile. Es kann u. a. nicht in allen Fällen eine ausreichend genaue Lokalisierung der Beobachtungen garantiert werden. Andererseits wäre die Verarbeitung der Angaben auf ungefähr 4 Millionen Quadraten ziemlich aufwendig.

Deshalb haben wir uns zu einem Kompromiss entschlossen und ein *Kilometerraster* gewählt, das sich auf die Koordinaten des Bundesamtes für Landestopographie stützt. Obwohl ein Quadratkilometer hinsichtlich seiner Ökologie heterogen ist, so ermöglicht er immerhin eine kohärente Beschreibung des Lebensraumes. Aber auch damit verbleiben für die gesamte Schweiz immer noch 41 296 zu behandelnde Quadrate, ohne diejenigen zu berücksichtigen, die ganzheitlich auf ein Seengebiet fallen sowie zwei ganz kleine Zonen in Graubünden und im Tessin, für die wir nicht über alle notwendigen Angaben verfügen.

Jedes dieser 41 296 Quadrate wurde mit Hilfe von 34 *ökogeographischen Variablen* beschrieben, die deren physikalischen, klimatischen und floristischen Eigenschaften sowie die verschiedenen Aspekte menschlicher Einflüsse definieren (Art der landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Nutzung, Gebäude usw.), die die Verbreitung bestimmter Arten beeinflussen können. Die vollständige Liste dieser Variablen und deren Herkunft ist im Anhang 1 aufgeführt. Mit diesen Angaben müssten sich die wichtigsten Charakteristika des Lebensraumes der untersuchten Arten bestimmen lassen.

espèce ou presque nécessitant l'emploi d'une technique particulière. De plus, alors que les ornithologues peuvent compter sur la collaboration d'associations d'amateurs compétents et bien organisés, il n'existe rien de tel pour les mammifères dont l'étude est, dans la plupart des cas, le fait de spécialistes. Les espèces gibier constituent la seule exception. La recherche des preuves de la présence ou, ce qui est encore plus difficile, de l'absence de 87 espèces sur les 468 quadrats que compte notre pays représente donc un travail énorme. L'investissement à consentir en personnel, en matériel et en temps était tout simplement hors de notre portée et nous avons renoncé à cette méthode.

A la place, nous avons cherché à établir nos cartes en fonction de la distribution des habitats favorables aux différentes espèces. Les quadrats de 10 x 10 km ne pouvaient donner satisfaction dans cette optique; pour permettre une description précise de l'habitat, les quadrats utilisés doivent, en effet, être le plus petit possible, ce qui augmente leur homogénéité et permet de les décrire aisément du point de vue écologique. Ainsi, une grille à haute définition (par exemple à l'hectare) offrirait une description très fine des différents habitats de notre pays. Cependant, elle présenterait de nombreux inconvénients pratiques. Il est entre autres impossible d'assurer dans tous les cas une localisation assez précise des observations. D'autre part, avec environ quatre millions de quadrats, le traitement des données deviendrait extrêmement lourd.

Nous nous sommes donc résolus à un compromis et nous avons retenu une *grille kilométrique* fondée sur les coordonnées OFT. Un kilomètre carré, bien qu'encore hétérogène du point de vue écologique, permet cependant une description cohérente de l'habitat. Cela nous laisse tout de même 41 296 quadrats à traiter pour l'ensemble de la Suisse, sans compter ceux qui sont entièrement compris dans un lac et deux très petites zones, aux Grisons et au Tessin, pour lesquelles nous ne disposons pas de toutes les données nécessaires.

Chacun de ces 41 296 quadrats a fait l'objet d'une description au moyen de 34 *variables écogéographiques* qui définissent ses caractéristiques physiques, climatiques et végétales ainsi que les différents aspects de l'impact de l'homme (type d'exploitation agricole et forestière, constructions, etc.) qui peuvent affecter la distribution de certaines espèces. La liste complète de ces variables et leur provenance est fournie à l'annexe 1. Avec ces données, il devait être possible de définir les caractéristiques principales de l'habitat des espèces étudiées.

suoni o campagne di trappolaggio, poiché quasi ogni specie richiede l'impiego di una tecnica particolare. Inoltre, mentre gli ornitologi possono contare sulla collaborazione di numerose associazioni di appassionati competenti e organizzati in modo efficiente, niente di simile esiste per i mammiferi, che nella maggioranza dei casi sono l'oggetto di studio unicamente di specialisti; la sola eccezione è rappresentata dalla selvaggina. La ricerca di indizi sulla presenza o, ciò che è ancora più difficile, sull'assenza di 87 specie nei 468 quadrati che coprono il nostro Paese avrebbe dunque costituito una mole di lavoro enorme. L'investimento necessario in personale, materiale e tempo sarebbe quindi stato superiore alle nostre capacità. Abbiamo così rinunciato ad utilizzare questo tipo di analisi.

Abbiamo per contro tentato di allestire le carte in funzione della distribuzione degli habitat favorevoli alle diverse specie. Con questa nuova impostazione i quadrati di 10 x 10 km non potevano però più soddisfarci: per ottenere una descrizione precisa dell'habitat i quadrati utilizzati devono infatti essere i più piccoli possibili, al fine di aumentarne l'omogeneità e permetterne una descrizione significativa dal punto di vista ecologico. Una griglia ad alta definizione (ad esempio con unità corrispondenti all'ettaro) renderebbe possibile una descrizione molto dettagliata dei diversi habitat del nostro Paese, ma presenterebbe numerosi inconvenienti pratici: sarebbe ad esempio impossibile garantire una localizzazione sufficientemente precisa delle osservazioni. Inoltre, con circa quattro milioni di quadrati, il trattamento dei dati diverrebbe molto impegnativo.

Siamo quindi giunti ad un compromesso, optando per una *griglia chilometrica* basata sulle coordinate UFT. Un chilometro quadrato, benché ancora eterogeneo dal punto di vista ecologico, permette pur sempre una descrizione coerente dell'habitat. Ciò comporta comunque, per l'insieme della Svizzera, l'analisi di 41 296 quadrati (non sono stati considerati quelli interamente compresi in un lago e due zone molto piccole, nei Grigioni e nel Ticino, per le quali non erano disponibili tutti i dati necessari).

Ciascuno dei 41 296 quadrati è stato descritto con l'ausilio di 34 *variabili ecogeografiche* relative alle sue caratteristiche fisiche, climatiche e vegetali e a diversi aspetti legati all'impatto umano in grado di influenzare la distribuzione di alcune specie (tipo di azienda agricola e forestale, costruzioni, ecc.). La lista completa delle variabili utilizzate e la loro provenienza sono fornite nell'appendice 1. Sulla base di queste informazioni sono state definite le caratteristiche principali degli habitat delle specie studiate.

Die Beobachtungen

Da ein systematisches Erfassen der Daten schwierig oder gar unmöglich erschien, entschlossen wir uns, alle bereits existierenden Daten zu erfassen und auszuwerten, auch solche, die im Verlauf anderer Studien anfallen. Nach unserer Definition ist eine *Beobachtung* der Nachweis eines Tieres einer bestimmten Art in einem bestimmten Quadrat in einem bestimmten Jahr. Die beiden wichtigsten Informationen sind also die Koordinatenangaben gemäss der Landeskarten und das Jahr, in dem die Beobachtung gemacht worden ist. Obwohl sich diese Angaben in den meisten Fällen als ausreichend erwiesen, schien es uns angebracht, weitere Informationen hinzuzufügen, mit denen sich notfalls die Analyse verfeinern lässt. Die Koordinatenangaben der Landeskarten wurden möglichst auf 100 m genau erhoben. Der Abschnitt des Jahres (Monat oder Jahreszeit) kann, soweit bekannt, präzise angegeben werden, ebenso die Anzahl Tiere und Art der Beobachtung (visuelle Beobachtung, Spuren, Fallenfänge, Exemplar einer Sammlung und dessen Referenz, usw.).

Auf Grund dieser Daten lassen sich Punktkarten erstellen, wobei jeder Punkt einer Beobachtung entspricht. Obwohl solche Karten sehr objektiv sind, sind sie doch in den wenigsten Fällen aussagekräftig. Die zusammengetragenen Daten sind oft sehr unvollständig und decken niemals das genaue Verbreitungsgebiet der Art ab; bestimmte Regionen wurden im Rahmen einer Doktor- oder Diplomarbeit oder einer Wilderhebung intensiv untersucht, während andernorts keinerlei Untersuchungen stattfanden. Durch nichts lassen sich Stellen, an denen die Art wirklich fehlt, von solchen unterscheiden, die nicht untersucht wurden, wo die Art jedoch mit Sicherheit vorkommt. Indem wir die ökogeographischen Charakteristika der Quadrate mit Beobachtungen und diejenigen der Quadrate ohne Beobachtungen miteinander vergleichen, soll ein möglichst synthetisches Bild der Artenverbreitung erreicht werden.

Lebensraumanalyse

Die Individuen einer Art leben nicht irgendwo. Sie stellen genaue ökologische Ansprüche und sind umso zahlreicher, je besser diese Bedingungen erfüllt werden. In der Regel macht man mit grösserer Wahrscheinlichkeit eine Beobachtung an einem Ort, wo die Art häufig vertreten ist, als an einer Stelle, die in das Randgebiet der Art fällt. Deshalb kann man davon ausgehen, dass die ökogeographischen Variablen der Quadrate mit Beobachtungen genau die ökologischen Ansprüche der Art beschreiben. Wenn beispielsweise eine Art meistens in Quadraten beobachtet worden ist, die zwischen 1500 und

Les observations

Une recherche systématique de données s'avérant difficile, voire impossible à réaliser, nous avons donc choisi de nous fonder avant tout sur celles qui existent déjà ou qui sont récoltées pour d'autres études. Nous avons défini une *observation* comme la preuve de l'existence d'un individu de l'espèce concernée dans un quadrat donné pour une année donnée. Les deux informations principales que nous avons retenues sont donc les coordonnées OFT du quadrat et l'année au cours de laquelle l'observation a été effectuée. Si ces données s'avèrent suffisantes dans la plupart des cas, il nous a paru souhaitable d'y ajouter d'autres informations qui permettront d'affiner l'analyse si nécessaire. Les coordonnées OFT sont dans la mesure du possible relevées à 100 mètres près. La période de l'année (mois ou saison) peut être précisée dans la mesure où elle est connue, ainsi que l'effectif des individus observés et le type d'observation (observation visuelle, traces, piégeage, animal de collection et sa référence, etc.).

A partir de ces données, il est possible d'établir des cartes où chaque observation est reportée sous forme d'un point. Cependant, si elles sont incontestablement les plus objectives, ces cartes par points ne sont dans la plupart des cas guère parlantes. Les données recueillies sont souvent très incomplètes et ne recouvrent jamais exactement la zone de répartition de l'espèce; certaines régions sont intensément étudiées dans le cadre d'une thèse, d'un travail de diplôme ou d'un inventaire du gibier, alors que d'autres endroits n'ont jamais été prospectés. Rien ne permet alors de distinguer les endroits d'où l'espèce est réellement absente de ceux qui n'ont pas été explorés, mais où elle se trouve sans doute. En comparant les caractéristiques écogéographiques des quadrats sur lesquels ont été faites les observations avec celles des quadrats sans observations, nous avons cherché à obtenir une image plus synthétique de la répartition des espèces.

L'analyse de l'habitat

Les individus d'une espèce donnée ne vivent pas n'importe où. Ils ont des exigences écologiques précises et ils seront d'autant plus abondants que celles-ci seront mieux satisfaites. En règle générale, on a plus de chance d'effectuer une observation dans une localité où l'espèce est bien représentée qu'en un endroit qui n'est occupé que marginalement. On peut donc admettre que les variables écogéographiques des quadrats où les observations ont été effectuées décrivent correctement les exigences écologiques de l'espèce. Par exemple, si une espèce a été observée la plupart du temps sur des quadrats

Le osservazioni

Poiché una ricerca sistematica di dati risulta difficile o addirittura impossibile da realizzare, abbiamo deciso di basarci innanzitutto su quelli già esistenti e raccolti nell'ambito di altre ricerche. Abbiamo definito un'*osservazione* come la prova dell'esistenza di un individuo della specie trattata in un determinato quadrato durante un determinato anno. Le due informazioni principali che abbiamo considerato sono quindi le coordinate UFT del quadrato e l'anno durante il quale l'osservazione è stata effettuata. Benché in generale questi dati si siano rivelati sufficienti, in casi particolari ci è parso opportuno aggiungere ulteriori informazioni allo scopo di affinare l'analisi. Nei limiti del possibile le coordinate UFT sono state annotate con una precisione di 100 m. Il periodo dell'anno (mese o stagione), il numero di individui osservati e il tipo di osservazione (avvistamento, tracce, trappolaggio, animale in collezione e suo numero di riferimento, ecc.) possono essere precisati solo se le rispettive informazioni ci sono state comunicate.

A partire da questi dati è possibile allestire una serie di carte, sulle quali ogni osservazione viene riportata sotto forma di punto. Tuttavia, benché queste siano senza dubbio le carte più oggettive, nella maggior parte dei casi non sono significative. I dati di cui disponiamo sono spesso molto incompleti e non rispecchiano mai con precisione l'areale di distribuzione della specie: infatti, se alcune regioni sono state studiate approfonditamente nell'ambito di una tesi di dottorato, di un lavoro di diploma o di un inventario della selvaggina, altre aree non sono mai state indagate. Nulla ci permette quindi di distinguere i luoghi nei quali la specie è effettivamente assente da quelli dove la presenza è assai probabile ma che non sono mai stati studiati. Comparando le caratteristiche ecogeografiche dei quadrati nei quali sono state effettuate le osservazioni con quelle dei quadrati senza osservazioni, abbiamo dunque tentato di ottenere un'immagine più sintetica della distribuzione delle specie.

L'analisi dell'habitat

Gli individui appartenenti ad una determinata specie non vivono ovunque: essi mostrano infatti esigenze ecologiche precise e sono tanto più abbondanti quanto più queste ultime vengono soddisfatte. Poiché la probabilità di effettuare un'osservazione aumenta di norma nelle località dove la specie è ben rappresentata rispetto ai luoghi dove la sua presenza è sporadica, possiamo ritenere che i fattori ecogeografici dei quadrati nei quali la specie è stata osservata ne descrivano correttamente le esigenze ecologiche. Se, per esempio, una specie è stata rinvenuta frequentemente in quadrati situati tra i 1500 e i

2000 m mittlerer Höhe liegen, selten tiefer oder höher, darf man annehmen, dass diese Höhenlage ihr besonders günstige Bedingungen bietet; wenn sie andererseits regelmässig auf Quadraten gefunden wird, wo Weiden und Wiesen dominieren, darf man daraus schliessen, dass ihr der Wald nicht zusagt.

So können wir jede Beobachtung mit Hilfe der ökogeographischen Variablen des entsprechenden Quadrates charakterisieren. Für eine bestimmte Variable haben die Beobachtungen eine arttypische Verteilung; daraus lassen sich wertvolle Hinweise auf ihren Lebensraum ableiten. Nehmen wir als Beispiel die beiden Arten 1 und 2, deren Beobachtungen je nach Höhe unterschiedlich verteilt sind (Abb. 1).

Die Grundelemente zur Lebensraumbeschreibung einer Art werden anhand der Durchschnittsbeobachtungen, m_b , erstellt sowie deren Standardabweichung, s_b (die Standardabweichung ist ein statistisches Mass für die Verteilung der Beobachtungen um ihren Durchschnittswert). In unserer Analyse sind aber vor allem die Beziehungen zu denselben errechneten Elementen

situés entre 1500 et 2000 mètres d'altitude moyenne, et rarement plus haut ou plus bas, on considérera que cette gamme d'altitudes lui offre des conditions particulièrement favorables; si d'autre part elle a régulièrement été trouvée sur des quadrats où les pâturages et les prairies prédominent, on pourra estimer que la forêt ne lui convient pas.

Nous pouvons donc caractériser chaque observation par les variables écogéographiques du quadrat correspondant. Pour une variable donnée, les observations auront une distribution typique de l'espèce; on pourra tirer de précieuses informations sur son habitat. Prenons comme exemple deux espèces 1 et 2 pour lesquelles les observations sont réparties différemment selon l'altitude (Fig. 1).

Les éléments de base de la description de l'habitat d'une espèce sont fournis par la moyenne des observations, m_b , et leur écart-type, s_b (l'écart-type est une mesure statistique de la dispersion des observations autour de leur moyenne). Mais c'est surtout leurs relations avec les mêmes éléments calculés pour l'ensemble des quadrats, m_c et s_c , qui joueront un rôle important dans notre

2000 metri d'altitudine, e raramente più in alto o più in basso, possiamo ritenere che questa fascia altitudinale le offra condizioni particolarmente favorevoli; se è stata invece regolarmente osservata in quadrati dove pascoli e praterie sono predominanti, possiamo dedurre che la foresta non le si addice.

Ogni osservazione può quindi essere caratterizzata sulla base delle variabili ecogeografiche del quadrato corrispondente. Per ogni singola variabile le osservazioni forniscono una distribuzione caratteristica della specie; sono inoltre una preziosa fonte di informazioni sul suo habitat. Prendiamo come esempio due specie, 1 e 2, le cui osservazioni sono ripartite diversamente in funzione dell'altitudine (fig. 1).

Gli elementi di base utilizzati per descrivere l'habitat di una specie sono forniti dalla media delle osservazioni, m_b , e dalla loro deviazione standard, s_b (la deviazione standard è una misura statistica della dispersione delle osservazioni rispetto alla loro media). Sono tuttavia soprattutto le loro relazioni con gli stessi elementi calcolati sull'insieme

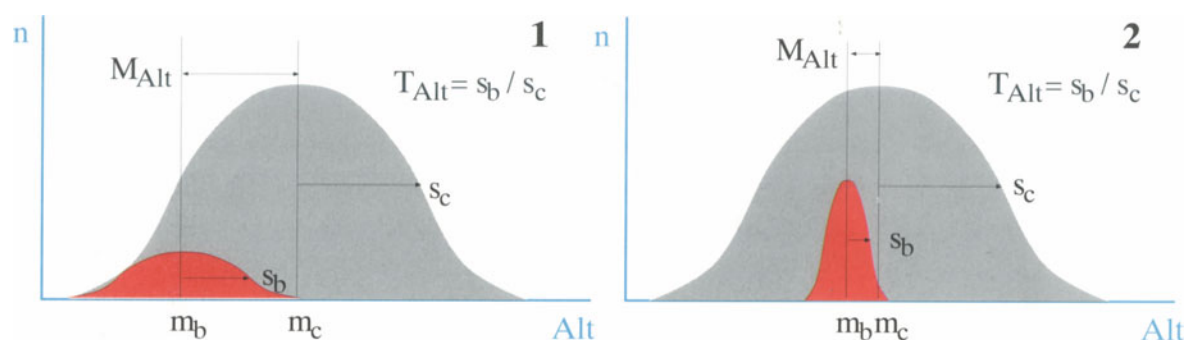


Abbildung 1:

Zwei Arten, deren Beobachtungen von der Höhe abhängen und deshalb verschieden verteilt sind. Die Verteilung der gesamten Quadrate der Schweiz erscheint in grau, diejenige der Beobachtungen in rot. m_b : Durchschnittswert der Beobachtungen; m_c : Durchschnittswert für die Gesamtheit der Quadrate; s_b : Standardabweichung der Beobachtungen; s_c : Standardabweichung der Gesamtquadrate. M_{Alt} : Marginalität; T_{Alt} : Toleranz. Bezüglich der Höhe hat die Art 1 einen hohen Marginalitätswert (sie lebt in mittlerer Höhenlage und Tieflagen) und eine grosse Toleranz (sie nutzt eine Vielzahl von Höhenlagen). Bei Art 2 hingegen sind Marginalität und Toleranz gering: sie beschränkt sich streng auf mittlere Höhenlagen der Schweiz. Zusätzliche Erklärungen im Text.

Figure 1:

Deux espèces dont les observations sont réparties différemment en fonction de l'altitude. La répartition de l'ensemble des quadrats de la Suisse est figurée en gris, celle des observations en rouge. m_b : moyenne des observations; m_c : moyenne pour l'ensemble des quadrats; s_b : écart-type des observations; s_c : écart-type de l'ensemble des quadrats. M_{Alt} : marginalité; T_{Alt} : tolérance. Pour l'altitude, l'espèce 1 a une grande marginalité (elle vit en moyenne à basse altitude) et une grande tolérance (elle exploite une grande gamme d'altitudes). L'espèce 2, en revanche, présente une marginalité faible et une tolérance faible: elle se limite strictement aux altitudes moyennes (pour la Suisse). Explications complémentaires dans le texte.

Figura 1:

Due specie le cui osservazioni sono ripartite diversamente in funzione dell'altitudine. La distribuzione dell'insieme dei quadrati della Svizzera è raffigurata in grigio, quella delle osservazioni in rosso. m_b : media delle osservazioni; m_c : media dell'insieme dei quadrati; s_b : deviazione standard (o scarto quadratico medio) delle osservazioni; s_c : deviazione standard dell'insieme dei quadrati. M_{Alt} : marginalità; T_{Alt} : tolleranza. La specie 1 presenta una marginalità elevata in funzione dell'altitudine (vive mediamente alle basse altitudini) e una tolleranza elevata (sfrutta un'ampia gamma di altitudini). La specie 2 presenta al contrario una marginalità e una tolleranza deboli: la sua presenza è circoscritta alle altitudini medie (riferite alla Svizzera). Spiegazioni ulteriori sono fornite nel testo.

für die Gesamtheit der Quadrate, m_c und s_c , wichtig. Wir können folgende Parameter definieren, die sich im folgenden für alle Variablen verallgemeinern lassen:

Marginalität

Bezüglich der Höhe besetzt Art 1 im Verhältnis zu allen in der Schweiz zur Verfügung stehenden Lebensräumen eine Randzone. Wir messen die *Marginalität* für die Höhe, M_{Alt} , anhand der Entfernung, die die durchschnittliche Höhe der Gesamtquadrate von der Durchschnittshöhe der Beobachtungen trennt. In unserem Beispiel zeigt Art 1 eine starke Marginalität, Art 2 eine schwache Marginalität für die Höhe. Demnach ist:

$$M_{Alt} = |m_c - m_b| / 2 s_c$$

Die Division durch $2s_c$ erlaubt es, die Schwankungen von M so einzuschränken, dass der Wert praktisch immer zwischen 0 und 1 zu liegen kommt. Wenn eine Art die Marginalität 0 für die Höhe aufweist, bedeutet das, dass der Durchschnitt der Beobachtungen dem Höhendurchschnitt der Schweiz entspricht. Wenn die Marginalität näher bei 1 liegt, kommt diese Art lediglich in den tiefsten Lagen des Landes vor oder aber, im Gegensatz dazu, auf den höchsten Gipfeln. Dazu sei angemerkt, dass die Marginalität ein *relatives* Mass ist, gemessen in Bezug auf die untersuchte Gegend, in unserem Fall die Schweiz. Unsere Art 2 hätte ganz sicher eine hohe Marginalität in Bezug auf Europa, wo die Berge nur schwach repräsentiert sind.

Toleranz

Je mehr eine Art auf eine besondere Höhenlage beschränkt ist, desto mehr sind die registrierten Höhen um ihren Durchschnittswert herum konzentriert. Dies ist in unserem Beispiel bei Art 2 der Fall, während Art 1 weit gestreute Werte um den Durchschnittswert herum aufweist. Art 1 ist bezüglich der Höhe *toleranter* als Art 2. Die Toleranz für die Höhe, T_{Alt} , wird anhand der Beziehung der Standardabweichung der Beobachtungen, s_b , zu derjenigen aller Planquadrate, s_c , gemessen. Demnach ist:

$$T_{Alt} = s_b / s_c$$

In der Praxis schwankt die Toleranz zwischen 0 und 1. Sie ist ebenfalls abhängig vom untersuchten geographischen Gebiet.

Einschränkung

Die Einschränkung ist ganz einfach das Gegenteil der Toleranz. Dieses Mass erbringt demnach keinerlei neue Erkenntnis über den Lebensraum der Art; sie wird an dieser Stelle nur erwähnt, weil eher die Einschrän-

analyse. Nous pouvons définir les paramètres suivants, qui pourront par la suite être généralisés à l'ensemble des variables:

Marginalité

En ce qui concerne l'altitude, l'espèce 1 occupe une zone marginale par rapport à l'ensemble des habitats disponibles en Suisse. Nous mesurerons la *marginalité* pour l'altitude, M_{Alt} , par la distance qui sépare l'altitude moyenne de l'ensemble des quadrats et l'altitude moyenne des observations. Dans notre exemple, l'espèce 1 présente une forte marginalité, l'espèce 2 une marginalité faible pour l'altitude. On posera

$$M_{Alt} = |m_c - m_b| / 2 s_c$$

La division par $2s_c$ permet de limiter la variation de M de telle façon qu'elle soit en pratique toujours comprise entre 0 et 1. Si une espèce présente une marginalité de 0 pour l'altitude, cela signifie que la moyenne des observations correspond à l'altitude moyenne de la Suisse. Si cette marginalité se rapproche de 1, l'espèce ne se trouvera que dans les zones les plus basses du pays ou, au contraire, sur les plus hauts sommets. Notons que la marginalité est une mesure *relative*, mesurée par rapport à la région étudiée, dans notre cas la Suisse. Notre espèce 2 aurait très certainement une grande marginalité au niveau de l'Europe, où les montagnes sont faiblement représentées.

Tolérance

Plus une espèce est restreinte à une zone particulière, plus les altitudes des observations seront concentrées autour de leur valeur moyenne. C'est le cas de l'espèce 2 dans notre exemple, alors que l'espèce 1 présente des valeurs largement dispersées autour de la moyenne. L'espèce 1 est plus *tolérante* quant à l'altitude que l'espèce 2. La tolérance pour l'altitude, T_{Alt} , est mesurée par le rapport de l'écart-type des observations, s_b , à celui de tous les quadrats de la carte, s_c . On posera

$$T_{Alt} = s_b / s_c$$

La tolérance varie en pratique de 0 à 1. Elle est également relative à la zone géographique étudiée.

Restriction

La restriction est simplement l'inverse de la tolérance. Cette mesure n'apporte donc aucune information nouvelle sur l'habitat de l'espèce; si nous la mentionnons ici, c'est simplement parce que l'on utilise la restric-

dei quadrati, m_c e s_c , ad avere un ruolo determinante nell'analisi. Possiamo quindi definire i parametri seguenti, che potranno in seguito essere generalizzati all'insieme delle variabili:

Marginalità

Per quel che concerne l'altitudine, la specie 1 occupa una zona marginale rispetto all'insieme degli habitat disponibili in Svizzera. La *marginalità* in funzione dell'altitudine, M_{Alt} , viene misurata calcolando la differenza tra l'altitudine media dell'insieme dei quadrati e l'altitudine media delle osservazioni. Nel nostro esempio la specie 1 presenta una marginalità elevata, mentre la specie 2 mostra una marginalità debole in funzione dell'altitudine. Poniamo:

$$M_{Alt} = |m_c - m_b| / (2 s_c)$$

La divisione per $2s_c$ permette di limitare la variazione di M in modo che il suo valore sia sempre compreso tra 0 e 1. Se una specie presenta una marginalità uguale a 0 per l'altitudine, significa che l'altitudine media dei punti delle osservazioni corrisponde all'altitudine media della Svizzera. Se la marginalità è vicina a 1, la specie è stata riscontrata solo nelle zone più basse del Paese o, al contrario, ad altitudini molto elevate. Occorre rilevare che la marginalità, riferendosi alla regione studiata, nel nostro caso la Svizzera, è una misura *relativa*. La specie 2 avrebbe sicuramente una marginalità ben più elevata a livello europeo, poiché le montagne vi sono poco rappresentate.

Tolleranza

Quanto più una specie è circoscritta in una zona particolare, tanto più le altitudini rilevate saranno concentrate attorno al loro valore medio. È il caso della specie 2 del nostro esempio, mentre la specie 1 presenta valori abbondantemente devianti rispetto alla media. La specie 1 è più *tolerante* della specie 2 per quanto riguarda l'altitudine. La tolleranza in funzione dell'altitudine, T_{Alt} , è ottenuta calcolando il rapporto tra la deviazione standard delle osservazioni, s_b , e quella di tutti i quadrati della carta, s_c . Poniamo:

$$T_{Alt} = s_b / s_c$$

Anche il valore della tolleranza varia da 0 a 1. E anch'essa è relativa alla zona studiata.

Restrizione

La »restrizione« è semplicemente l'inverso della tolleranza. Questa misura non fornisce alcuna nuova informazione sull'habitat della specie; viene menzionata unicamente poiché è utilizzata al posto della tolleranza per evi-

kung als die Toleranz benutzt wird, um die den Lebensraum und folglich die Verbreitung der Art einschränkenden Faktoren herauszusuchen. Die Einschränkung errechnet sich wie folgt:

$$R_{Alt} = 1 / T_{Alt} = s_c / s_b$$

Kanonische Analyse

Es ist schwierig, mit dieser Art Information für 34 Variablen umzugehen. Kanonische Analysen ermöglichen es, eine beschränkte Anzahl neuer Variablen zu errechnen, die noch über ein Maximum an nützlicher Information verfügen. In unserer Lebensraum-analyse errechnen wir diese neuen Variablen so, dass möglichst ein Maximum an Information betreffend Marginalität und Toleranz erhalten bleibt.

Es ist unmöglich, einen Raum in 34 Dimensionen darzustellen, aber es ist durchaus möglich, ihn zu schaffen und mathematisch darin zu arbeiten. Wir werden diesen Raum, dessen Ausmasse durch die orthogonalen Achsen unserer ökogeographischen Variablen definiert werden, konstruieren, darin Quadrate und Beobachtungen unterbringen und ihm letztlich die neuen Variablen bzw. *Faktoren* entnehmen, die wir benötigen. Wer sich für das angewandte mathematische Vorgehen interessiert, sei auf den Anhang 2 verwiesen. Um die Methode darzustellen, beschränken wir uns hier auf ein Beispiel mit 3 Variablen, die sich graphisch darstellen lassen (Abb. 2).

Wir wählen die Höhe (Alt), den Prozentsatz an Waldbewuchs (For) und die Neigung (Pen). Diese 3 Variablen werden einen Raum definieren, in welchem jedes Quadrat durch einen Punkt dargestellt wird. Die Koordinatenangaben eines Quadrates sind ihre Werte für die Variablen Alt, For und Pen. Wir erhalten also eine riesige Wolke aus 41 296 Punkten, was durch das graue »Ei« der Abb. 2 symbolisiert wird. Ebenso kann man in diesen Raum die Lage der Beobachtungen der untersuchten Art einbringen, die in unserer Zeichnung durch rote Punkte dargestellt sind.

Zwei Punkte bleiben zu errechnen: der Durchschnittspunkt der Quadrate, c, dessen Koordinaten die Durchschnittswerte der Quadrate für die drei Variablen sind, und der Durchschnittspunkt der Beobachtungen, b, dessen Koordinaten die Durchschnittswerte der Beobachtungen für die drei Variablen sind.

Nun ist es sehr leicht, die Achse einer neuen Variablen zu definieren, genannt *Marginalitätsfaktor*, MF, der die gesamte Information betreffend der Marginalität der fraglichen Art beinhalten muss. Diese Anforderung schliesst lediglich ein, dass die Achse des Marginalitätsfaktors durch die Punkte c und b verläuft, wobei der Abstand zwischen diesen beiden der globalen Marginalität M ent-

tion plutôt que la tolérance pour rechercher les facteurs qui limitent l'habitat, et donc la répartition de l'espèce. On notera la restriction:

$$R_{Alt} = 1 / T_{Alt} = s_c / s_b$$

Analyse canonique

Il est difficile de manier ce type d'informations pour 34 variables. Les analyses canoniques permettent de calculer un nombre réduit de nouvelles variables qui conservent le maximum d'information utile. Dans notre analyse de l'habitat, nous calculerons ces nouvelles variables de façon à ce qu'elles conservent le maximum possible de l'information concernant la marginalité et la tolérance.

Il est impossible de visualiser un espace à 34 dimensions, mais il est tout à fait possible de le créer et d'y travailler mathématiquement. Nous allons donc construire cet espace, dont les dimensions seront définies par les axes orthogonaux de nos variables écogéographiques, y situer quadrats et observations, et enfin y rechercher les nouvelles variables ou *facteurs* dont nous avons besoin. Ceux qui s'intéressent à la démarche mathématique utilisée pourront consulter l'appendice 2. Nous nous contenterons ici pour illustrer la méthode d'un exemple limité à trois variables, que l'on peut donc représenter graphiquement (Fig. 2).

Choisissons l'altitude (Alt), le pourcentage de couverture forestière (For) et la pente (Pen). Ces trois variables vont définir un espace dans lequel chaque quadrat sera représentées par un point. Les coordonnées d'un quadrat seront ses valeurs pour les variables Alt, For et Pen. On aura donc un énorme nuage de 41 296 points, symbolisé par l'»œuf« gris de la figure 2. On pourra de même reporter dans cet espace les positions des observations pour l'espèce étudiée, représentées par des points rouges sur notre figure.

Reste à calculer deux points: le point moyen des quadrats, c, dont les coordonnées sont les moyennes des quadrats pour les trois variables, et le point moyen des observations, b, dont les coordonnées sont les moyennes des observations pour les trois variables.

Il est très facile maintenant de définir l'axe d'une nouvelle variable, appelée *facteur de marginalité*, MF, qui doit prendre en charge toute l'information concernant la marginalité de l'espèce étudiée. En effet, cette exigence implique seulement que l'axe du facteur de marginalité passe par les points c et b, dont la distance correspond à la marginalité globale M. Les valeurs de chaque quadrat et de chaque observation pour le facteur de marginalité sont ensuite déterminées par projection des points correspondants sur cet axe.

denziare i fattori limitanti dell'habitat e, di conseguenza, la distribuzione della specie. Poniamo la restrizione:

$$R_{Alt} = 1 / T_{Alt} = s_c / s_b$$

Analisi canonica

La gestione di questo tipo di informazioni per 34 variabili ecogeografiche risulta difficile. Le analisi canoniche permettono di calcolare un numero ridotto di nuove variabili che conservino il massimo di informazione utile. Nella nostra analisi dell'habitat queste nuove variabili sono calcolate in modo da conservare la maggior quantità di informazione possibile per quel che concerne marginalità e tolleranza.

Risulta impossibile visualizzare uno spazio a 34 dimensioni, ma è invece possibile crearlo e lavorarvi matematicamente. La tappa successiva consiste quindi nell'elaborare questo spazio, le cui dimensioni sono definite dagli assi ortogonali delle nostre variabili ecogeografiche, nel collocarvi quadrati e osservazioni e nel calcolarvi le nuove variabili o *fattori* di cui abbiamo bisogno. Chi è interessato al procedimento matematico utilizzato può consultare l'appendice 2. Per illustrare il metodo ci limitiamo a presentare qui di seguito un esempio circoscritto a tre variabili, che possiamo quindi rappresentare graficamente (fig. 2).

Consideriamo l'altitudine (Alt), la percentuale di copertura forestale (For) e la pendenza (Pen). Queste tre variabili definiscono uno spazio nel quale ogni quadrato è rappresentato da un punto. Le coordinate di ciascun quadrato corrispondono ai suoi valori per le variabili Alt, For e Pen. Ne risulta un'enorme nuvola di 41 296 punti, simboleggiata dall'»uovo« grigio della fig 2. Allo stesso modo è possibile riportare in questo spazio le posizioni delle osservazioni della specie studiata, rappresentate in rosso nella nostra figura.

Rimangono da calcolare due punti: il punto medio dei quadrati, c, le cui coordinate corrispondono ai valori medi dei quadrati per le tre variabili, e il punto medio delle osservazioni, b, le cui coordinate corrispondono ai valori medi delle osservazioni per le tre variabili.

È ora molto facile definire l'asse di una nuova variabile, chiamata *fattore di marginalità*, MF, il cui ruolo è quello di rappresentare la totalità dell'informazione concernente la marginalità della specie studiata. Questa condizione implica infatti unicamente che l'asse del fattore di marginalità passi dai punti c e b. La distanza tra i due punti corrisponde alla marginalità globale M. I valori di ogni quadrato e di ogni osservazione per il fattore di marginalità sono in seguito determinati proiettando i punti corrispondenti su questo asse.

spricht. Die Werte für den Marginalitätsfaktor jedes Quadrats und jeder Beobachtung werden anschliessend durch die Projektion der entsprechenden Punkte auf diese Achse bestimmt.

Es ist gut möglich, dass noch andere, nicht von MF abhängige Faktoren dazu beitragen, die Verbreitung der Art massgebend einzuschränken. Um sie herauszufinden, müssen wir uns zuerst von der gesamten durch den Marginalitätsfaktor bestimmten Variation lösen: unsere Faktoren sollen nicht noch einmal dieselbe Information wiederholen. In unserem Beispiel mit 3 Dimensionen besteht die Operation darin, die an den Marginalitätsfaktor gebundene Dimension zu beseitigen, was darauf hinausläuft, nur noch

Il est fort possible que d'autres facteurs, indépendants de MF, contribuent à limiter significativement la répartition de l'espèce. Pour les trouver, il faut d'abord nous débarrasser de toute la variation expliquée par le facteur de marginalité: nous ne voulons pas que nos facteurs répètent la même information. Dans notre exemple à 3 dimensions, l'opération consiste à supprimer la dimension liée au facteur de marginalité, ce qui revient à ne plus considérer que la projection des quadrats et des observations sur le plan perpendiculaire à MF (voir Fig. 2).

Sur ce plan, nous allons maintenant essayer de trouver l'axe d'un *facteur limitant*, LF, sur lequel la *restriction* résiduelle soit maximale, autrement dit sur lequel la dispersion des

È peraltro molto probabile che altri fattori, indipendenti da MF, contribuiscano a limitare in modo significativo la distribuzione della specie. Per calcolarli occorre innanzitutto escludere tutta la variazione espressa dal fattore di marginalità, poiché non desideriamo che questi nuovi fattori riprendano la stessa informazione. Nel nostro esempio tridimensionale l'operazione consiste nel sopprimere la dimensione legata al fattore di marginalità, ciò che equivale a considerare unicamente la proiezione dei quadrati e delle osservazioni sul piano perpendicolare a MF (fig. 2).

Tentiamo ora di trovare, su questo piano, l'asse di un *fattore limitante*, LF, sul quale la *restrizione* residua sia massima, in altre pa-

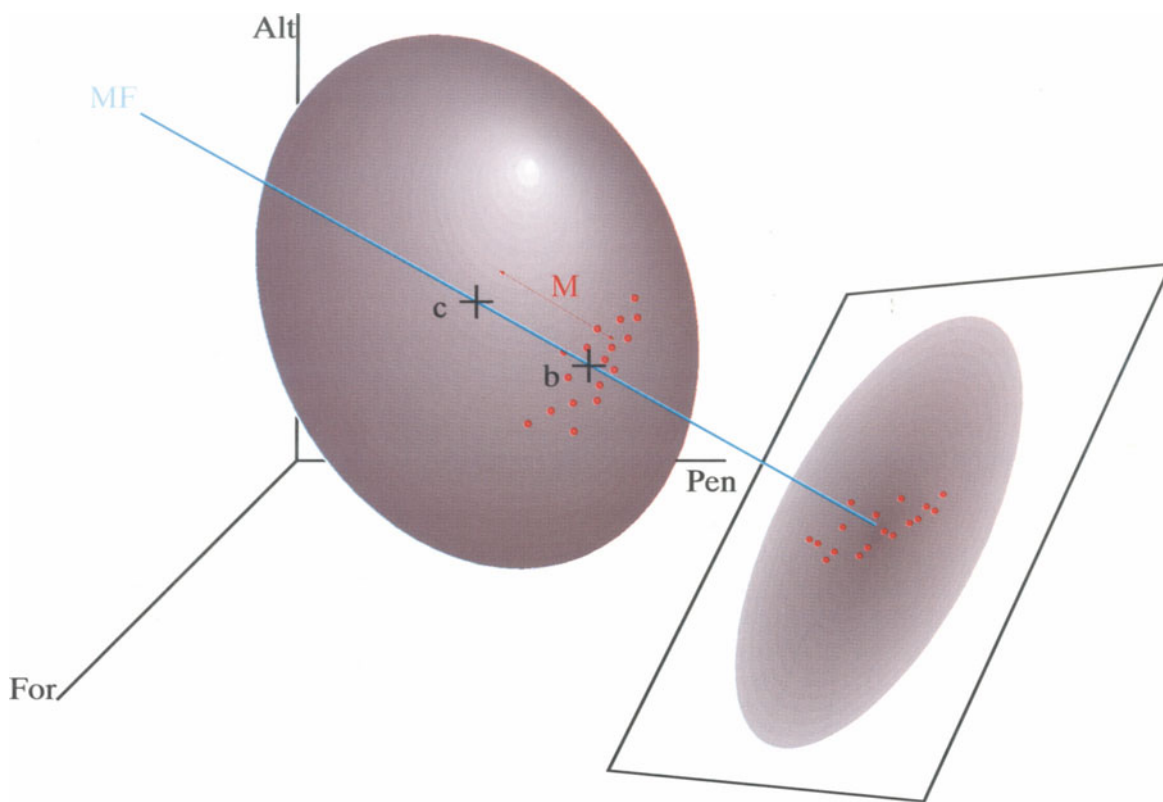


Abbildung 2:

Kanonische Lebensraumanalyse für 3 Variablen. Bestimmung des Marginalitätsfaktors. Grau: Wolke der Punkt-Quadrate; rote Punkte: Beobachtungen der untersuchten Art. c: Durchschnittspunkt der Quadrate; b: Durchschnittspunkt der Beobachtungen. Der Marginalitätsfaktor, MF, verläuft durch diese beiden Punkte. In der Folge trägt die Analyse nur noch den Dimensionen Rechnung, die vom Faktor MF unabhängig sind, d. h. der zu diesem Faktor senkrecht stehenden Ebene. Zusätzliche Erklärungen im Text.

Figure 2:

Analyse canonique de l'habitat pour 3 variables. Extraction du facteur de marginalité. En gris: nuage des points-quadrats; points rouges: observations. c: point moyen des quadrats; b: point moyen des observations. Le facteur de marginalité, MF, passe par ces deux points. La suite de l'analyse ne considérera plus que les dimensions indépendantes du facteur MF, soit le plan perpendiculaire à ce facteur. Explications complémentaires dans le texte.

Figura 2:

Analisi canonica dell'habitat per 3 variabili. Estrazione del fattore della marginalità. In grigio: nuvola dei punti-quadrati; punti rossi: osservazioni. c: punto medio dei quadrati; b: punto medio delle osservazioni. Il fattore della marginalità, MF, passa attraverso questi due punti. Il seguito delle analisi considererà solo le dimensioni indipendenti dal fattore MF, cioè il piano perpendicolare a questo fattore. Spiegazioni ulteriori sono fornite nel testo.

die Projektion der Quadrate und der Beobachtungen auf der senkrecht zu MF verlaufenden Ebene zu betrachten (siehe Abb. 2).

Auf dieser Ebene soll jetzt versucht werden, die Achse eines *limitierenden Faktors*, LF, zu finden, auf der die *Resteinschränkung* maximal ist, anders gesagt, auf der die Verteilung der Beobachtungen in Bezug auf die Verteilung der Gesamtquadrate so eingeschränkt wie möglich ist (Abb. 3).

Die Achse SC_{max} , auf der die Gesamtheit der Quadrate am weitesten gestreut ist, lässt sich leicht finden: es ist die grösste Achse der grauen Ellipse, die von den 41 296 Quadraten gebildet wird; dort erreicht die Standardabweichung s_c ihren Höchstwert. Genau so leicht lässt sich die Achse SB_{min} finden, auf der die Beobachtungen am stärksten um ihren Mittelwert herum konzentriert liegen und deren Standardabweichung s_b minimal ist. Leider stimmen aber im allgemeinen

observations soit la plus restreinte possible par rapport à la dispersion de l'ensemble des quadrats (Fig. 3).

Il est facile de trouver l'axe SC_{max} , sur lequel l'ensemble des quadrats sont le plus largement dispersés: c'est le plus grand axe de l'ellipse grise formée par les 41 296 quadrats; l'écart-type s_c y a sa valeur maximale. Il est tout aussi facile de trouver l'axe SB_{min} , sur lequel les observations sont le plus fortement resserrées autour de leur moyenne, et donc l'écart-type s_b est minimal. Malheureusement, ces axes ne coïncident en général pas. Il faut trouver un axe de compromis, où s_b soit non pas minimal, mais le plus petit possible par rapport à s_c . Géométriquement, dans notre exemple, cet axe LF a une orientation intermédiaire entre SC_{max} et SB_{min} . Rappelons que dans l'analyse réelle, on n'a pas 3, mais 34 dimensions: après suppression du facteur de marginalité, il ne restera donc pas un plan, mais un espace à 33 dimensions,

role sul quale la dispersione delle osservazioni sia la più contenuta possibile rispetto alla dispersione riferita al totale dei quadrati (fig. 3).

In seguito diviene facile calcolare l'asse SC_{max} , sul quale la dispersione dell'insieme dei quadrati è la massima possibile: si tratta dell'asse più grande dell'ovale grigio formato dai 41 296 quadrati; la deviazione standard s_c possiede su quest'asse il suo valore massimo. Lo stesso ragionamento può essere ripetuto per calcolare l'asse SB_{min} , sul quale le osservazioni sono il più possibile prossime alla media e presentano quindi una deviazione standard s_b minima. Purtroppo, di norma questi assi non coincidono. Occorre cercare un asse di compromesso, sul quale s_b non sia massimo ma il più piccolo possibile rispetto a s_c . Nel nostro esempio, geometricamente quest'asse LF ha un orientamento intermedio tra SC_{max} e SB_{min} . Occorre ricordare che nell'analisi reale non

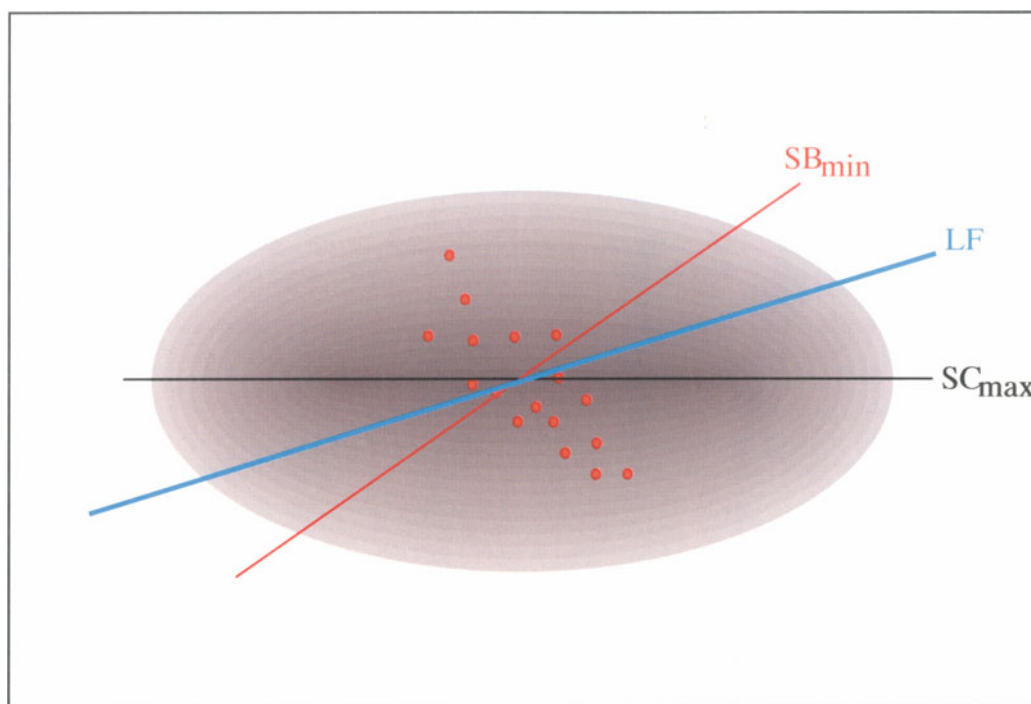


Abbildung 3:

Kanonische Lebensraumanalyse. Berechnung eines limitierenden Faktors LF. Dieser Faktor soll die Beziehung zwischen der Streuung der Quadrate und derjenigen der Beobachtungen maximalisieren. Seine Orientierung steht zwischen derjenigen der Achse der maximalen Dispersion der Quadrate (VT_{max}) und derjenigen der Achse der geringsten Dispersion der Beobachtungen (VB_{min}). Weitere Erklärungen im Text.

Figure 3:

Analyse canonique de l'habitat. Calcul d'un facteur limitant LF. Ce facteur doit maximaliser le rapport de la dispersion des quadrats à la dispersion des observations de l'espèce analysée. Son orientation est intermédiaire entre celle de l'axe de dispersion maximale des quadrats (VT_{max}) et celle de l'axe de dispersion minimale des observations (VB_{min}). Explications complémentaires dans le texte.

Figura 3:

Analisi canonica dell'habitat. Calcolo di un fattore limitante LF. Questo fattore deve massimare il rapporto tra la dispersione dei quadrati e la dispersione delle osservazioni della specie analizzata. Il suo orientamento è intermedio tra quello dell'asse di dispersione massima dei quadrati (VT_{max}) e quello dell'asse di dispersione minima delle osservazioni (VB_{min}). Spiegazioni ulteriori sono fornite nel testo.

diese beiden Achsen nicht überein. Es muss eine Kompromiss-Achse gefunden werden, wo s_b nicht minimal, sondern so klein wie möglich im Verhältnis zu s_c ist.

Geometrisch gesehen hat diese Achse LF in unserem Beispiel eine Orientierung, die zwischen SC_{\max} und SB_{\min} liegt.

Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass in der wirklichen Analyse nicht nur 3, sondern 34 Dimensionen vorkommen: nach Beseitigung des Marginalitätsfaktors bleibt nicht nur eine Ebene übrig, sondern ein Raum in 33 Dimensionen, in dem sich mehrere einschränkende, voneinander unabhängige Faktoren befinden. Lediglich die wichtigsten Faktoren davon werden zurückbehalten, und zwar jene, für welche die Einschränkung grösser ist als solche, die man mit zufälligen Beobachtungen erzielen würde.

Potentielles Gebiet

Anstatt mit 34 Variablen zu arbeiten, kann man von nun an die Analyse mit einem einzigen Marginalitätsfaktor (der immer noch zum Teil Einschränkungen einschliesst) fortsetzen, sowie in den meisten Fällen mit 1 bis 3 einschränkenden Faktoren. Sie allein enthalten die gesamte Information, die wir zur Ausarbeitung der Karten benötigen.

Zunächst benützen wir diese Faktoren dazu, die Lebensraumqualität jedes einzelnen Quadrates im Hinblick auf die Bedürfnisse der Art abzuschätzen. Das Vorgehen wird in Abb. 4 schematisch dargestellt. Betrachten wir zuerst die Verteilungen unabhängig für jeden einzelnen der Faktoren LF und MF. In jedem der Fälle zeigen die Quadrate (mit oder ohne Beobachtungen) einen für die Art umso günstigeren Lebensraum, je mehr sie sich dem Durchschnittswert m_b der Beobachtungen annähern, und sie werden der Art eindeutig unzutraglich, sobald sie sich ausserhalb der Streuzone der Beobachtungen befinden.

Das gleiche Verfahren lässt sich gleichzeitig auf beide Faktoren anwenden: die Position eines Quadrates in dem grauen Kreis wird bestimmt durch die Koordinaten auf den Achsen der beiden Faktoren, und es bietet umso günstigere Bedingungen für die Art, je näher es am Ellipsenzentrum der Beobachtungen liegt. Anders ausgedrückt, der Wert ökogeographischer Ähnlichkeit jedes Quadrates lässt sich in Bezug zum arttypischen Durchschnittshabitat ermesen. Mathematisch entspricht die Höhe dieser ökogeographischen Ähnlichkeit der Wahrscheinlichkeit, dass ein gegebenes Quadrat in den Streubereich der Beobachtungen gehört. Dieses Ausmass an Ähnlichkeit wird durch die farbige Ellipse der Beobachtungen wiedergegeben; sie entsprechen denjenigen auf der *Karte des potentiellen Gebietes*, die für jede Art vorliegt. Diese Karte veranschaulicht also die Verteilung der mehr oder weniger günstigen Lebensräume einer Art.

dans lequel on pourra trouver plusieurs facteurs limitants indépendants les uns des autres. Seuls les plus significatifs de ces facteurs seront retenus, ceux pour lesquels la restriction est plus forte que celle qu'on obtiendrait avec des observations distribuées au hasard.

Domaine potentiel

Au lieu de travailler sur 34 variables, on pourra dès lors poursuivre l'analyse sur 1 facteur de marginalité (qui comprend toujours également une part de restriction) et, en général, 1 à 3 facteurs limitants. Ils contiendront à eux seuls toute l'information qui nous est nécessaire pour construire nos cartes.

Nous allons tout d'abord utiliser ces facteurs pour évaluer la qualité de l'habitat de chaque quadrat par rapport aux exigences de l'espèce. Le procédé est schématisé à la figure 4. Considérons d'abord les distributions indépendamment pour chacun des facteurs LF et MF. Dans chacun des cas, les quadrats (avec ou sans observations) présenteront un habitat d'autant plus favorable à l'espèce qu'ils se trouvent à proximité de la valeur moyenne m_b des observations, et seront franchement défavorables à l'espèce s'ils se trouvent en dehors de la zone de distribution des observations.

Le raisonnement peut être appliqué aux deux facteurs simultanément: la position d'un quadrat dans le cercle gris sera déterminée par ses coordonnées sur les axes des deux facteurs, et il présentera des conditions d'autant plus favorables à l'espèce qu'il sera proche du centre de l'ellipse des observations. En d'autres termes, on évalue le niveau de ressemblance écogéographique de chaque quadrat avec l'habitat type de l'espèce. Mathématiquement, ce niveau de ressemblance correspond à la probabilité qu'un quadrat donné appartienne au domaine de distribution des observations. C'est ce niveau de ressemblance qui est traduit par les couleurs de l'ellipse des observations. Ces couleurs correspondent à celles affichées sur la *carte du domaine potentiel* présentée pour chaque espèce.

siamo confrontati a 3 dimensioni, bensì a 34: dopo aver soppresso il fattore di marginalità, non rimane quindi un piano, ma uno spazio a 33 dimensioni, nel quale è possibile calcolare numerosi fattori limitanti indipendenti gli uni dagli altri. Saranno presi in considerazione unicamente i fattori più significativi, ossia quelli per cui la restrizione è più elevata di quella che otterremmo se le osservazioni fossero distribuite aleatoriamente.

Areale potenziale

Per evitare di operare con 34 variabili, è possibile proseguire l'analisi su 1 fattore di marginalità (che comprenda pur sempre qualche limitazione) e, in generale, su 1-3 fattori limitanti, che contengano tutta l'informazione necessaria per allestire le carte.

Questi fattori verranno dapprima utilizzati per stimare la qualità dell'habitat di ogni quadrato in funzione delle esigenze della specie. Il procedimento è illustrato nella fig. 4. Consideriamo innanzitutto le distribuzioni indipendentemente per ognuno dei fattori LF e MF. In entrambi i casi i quadrati (con o senza osservazioni) presentano un habitat tanto più favorevole alla specie quanto più si situano in prossimità del valore medio m_b delle osservazioni, e sono nettamente sfavorevoli alla specie se si trovano al di fuori della zona di distribuzione delle osservazioni.

Il ragionamento può essere applicato simultaneamente ai due fattori: la posizione di un quadrato nel cerchio grigio è quindi determinata dalle sue coordinate sugli assi dei due fattori ed esso presenta condizioni tanto più favorevoli alla specie quanto più si situa vicino al centro dell'ovale delle osservazioni. In altre parole, viene stimata la similitudine ecogeografica di ogni quadrato con l'habitat medio tipico della specie. Matematicamente questa similitudine corrisponde alla probabilità per un determinato quadrato di appartenere all'areale di distribuzione delle osservazioni.

La similitudine è rappresentata dai colori dell'ovale delle osservazioni, che corrispondono a quelli illustrati sulla *carta dell'areale potenziale* presentata per ogni singola specie.

Globale Marginalität und Toleranz

Das Studium der Faktoren erlaubt es uns nicht nur zu bestimmen, welche Quadrate potentiell für die Art günstig sind; es liefert uns ausserdem ein allgemeines Mass für die Marginalität M , die vollständig auf dem Faktor MF definiert wird, und für die Toleranz T der Art, die dem Verhältnis zwischen der durch die Standardabweichungen der Beobachtungen auf den beiden Faktoren definierten Fläche und denjenigen der Standardabweichungen der Gesamtheit der Quadrate entspricht. Diese Flächen werden in Abb. 4 nicht gezeigt, sie verhalten sich aber proportional zu den Flächen B (Beobachtungen) und C (Quadrate).

Verbreitung

Die Karte des potentiellen Gebietes gibt alle für die Art günstigen Lebensräume an, egal,

Marginalité et tolérance globales

L'étude des facteurs ne nous permet pas seulement de déterminer quels sont les quadrats potentiellement favorables à l'espèce; elle nous fournit également une mesure généralisée de la marginalité M , qui est entièrement définie sur le facteur MF , et de la tolérance T de l'espèce, qui correspond au rapport entre la surface définie par les écarts-types des observations sur les deux facteurs et celles définies par les écarts-types de l'ensemble des quadrats. Ces surfaces ne sont pas représentées à la figure 4, mais elles sont proportionnelles aux surfaces B (observations) et C (quadrats).

Répartition

La carte du domaine potentiel montre tous les habitats favorables à l'espèce, qu'ils

Marginalità e tolleranza globali

Lo studio dei fattori non permette soltanto di determinare quali siano i quadrati potenzialmente favorevoli alla specie, ma fornisce anche una misura generalizzata della marginalità M , che è interamente definita sul fattore MF , e della tolleranza T della specie, che corrisponde al rapporto tra la superficie definita dalle deviazioni standard delle osservazioni sui due fattori e quelle definite dalle deviazioni standard dell'insieme dei quadrati. Queste superfici non sono rappresentate sulla fig. 4, ma sono proporzionali alle superfici B (osservazioni) e C (quadrati).

Distribuzione

Abbiamo visto che la carta dell'areale potenziale mostra tutti gli habitat favorevoli

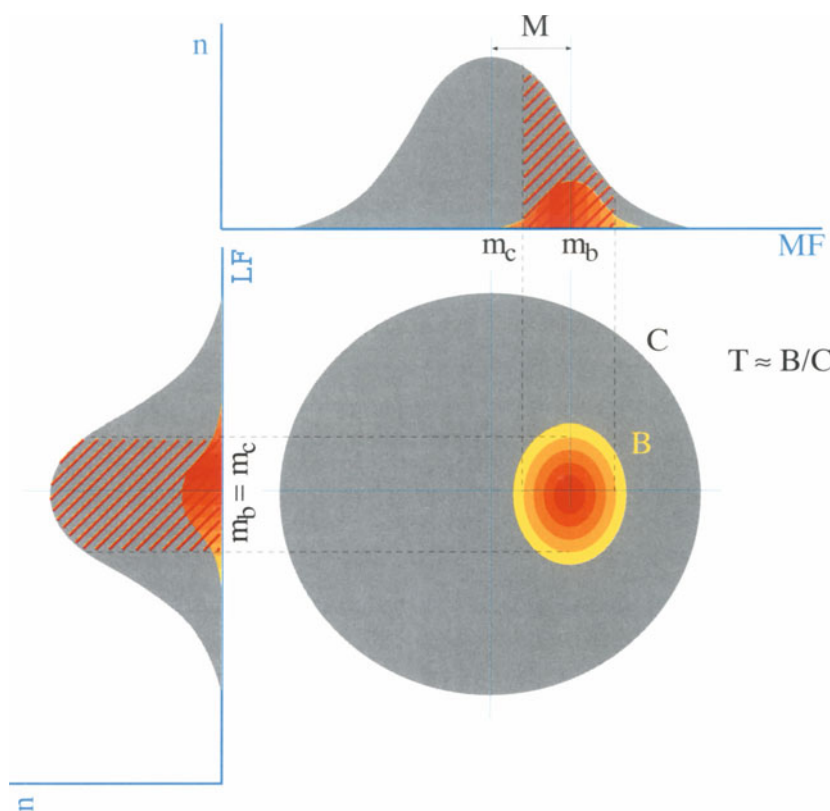


Abbildung 4:

Berechnung des potentiellen Gebietes und der Verbreitung anhand der Faktoren der kanonischen Analyse. Die Position jedes Quadrates und jeder Beobachtung im inneren Kreis wird durch die Koordinaten beider Faktoren angegeben. Das Quadrat ist für die Art umso günstiger, je näher es dem Zentrum der farbigen Ellipse der Beobachtungen liegt. Es wird zum Verbreitungsgebiet gezählt, wenn es gleichzeitig im gestrichelten Bereich der Verteilung der beiden Faktoren liegt. Weitere Erklärungen im Text.

Figure 4:

Calcul du domaine potentiel et de la distribution à partir des facteurs de l'analyse canonique. La position de chaque quadrat et de chaque observation dans le cercle central est donnée par ses deux coordonnées sur les deux facteurs. Le quadrat sera d'autant plus favorable à l'espèce qu'il sera proche du centre de l'ellipse colorée des observations. Il sera attribué à l'aire de répartition s'il est simultanément inclu dans la partie hachurée de la distribution sur les deux facteurs. Explications complémentaires dans le texte.

Figura 4:

Calcolo dell'areale potenziale e della distribuzione effettuato sulla base dei fattori dell'analisi canonica. La posizione di ogni quadrato e di ogni osservazione nel cerchio centrale è determinata dalle coordinate relative ai due fattori. Il quadrato è tanto più favorevole alla specie quanto più si situa vicino al centro dell'ovale colorato delle osservazioni. Se al contempo è pure incluso nella parte tratteggiata della distribuzione per ambedue i fattori, il quadrato viene attribuito all'areale di distribuzione. Spiegazioni ulteriori sono fornite nel testo.

ob sie genutzt werden oder nicht. Das Verbreitungsgebiet ist also im Prinzip enger begrenzt. Es wird folgendermassen errechnet (Abb. 5):

1) Wir bestimmen für die Ähnlichkeit einen Grenzwert mit dem arttypischen Durchschnittshabitat, so dass er einen vorbestimmten Prozentsatz an wirklichen Beobachtungen enthält – im allgemeinen 90 %. Bezogen auf Abb. 4 kann man sagen, dass in diese Grenzen alle in rot gestrichelten Quadrate *gleichzeitig* in der Verteilung der beiden Faktoren eingeschlossen sind. Die restlichen 10 % der Beobachtungen sind als aussergewöhnlich anzusehen, sei es, dass es sich um auf Wanderung befindliche Tiere handelt, oder aber um zeitweilige Kolonien unter Randbedingungen in aussergewöhnlich günstigen Jahren, oder um vom Menschen künstlich eingeführte Tiere, wie z. B. die Murmeltiere im Jura. Diese Grenzlinie stellt die Grenze der Verbreitungszonen dar.

2) Falls in diesen Zonen tatsächlich Tiere beobachtet worden sind, so sind diese Beobachtungen im Verbreitungsgebiet einge-

soient occupés ou non. L'aire de répartition est donc en principe plus restreinte. Nous la calculons de la façon suivante (Fig. 5):

1) Nous déterminons une valeur limite du niveau de ressemblance avec une observation type, de telle façon qu'elle renferme un pourcentage prédéfini des observations réelles – en général 90 %. En nous reportant à la figure 4, on peut dire que seront inclus dans ces limites tous les quadrats hachurés de rouge *simultanément* sur les distributions des deux facteurs. Le 10 % des observations restantes sont considérées comme exceptionnelles, soit qu'il s'agisse d'animaux en déplacement, soit encore de colonies temporaires établies dans des conditions marginales lors d'années exceptionnellement favorables ou d'espèces introduites artificiellement par l'homme, comme les marmottes du Jura. Cette limite constituera la frontière des zones de répartition.

2) Si des observations ont effectivement été faites dans ces zones, celles-ci sont incluses dans l'aire de répartition et colorées en jaune. Si en revanche nous n'avons pas de

alla specie, indipendentemente dal fatto che siano occupati o meno. L'areale di distribuzione è quindi in teoria più ristretto. Esso viene stabilito nel modo seguente (fig. 5):

1) Si stabilisce un valore limite della similitudine con l'habitat medio tipico della specie, in modo da includervi una percentuale predefinita di osservazioni reali – di norma il 90 %. Facendo riferimento alla fig. 4, si può affermare che vengono inclusi in questi limiti tutti i quadrati tratteggiati in rosso *simultaneamente* sulle distribuzioni dei due fattori. Il rimanente 10 % di osservazioni è considerato come eccezionale, indipendentemente dal fatto che si tratti di animali in spostamento oppure di colonie temporarie stabilitesi in condizioni marginali in occasione di annate particolarmente favorevoli o introdotte artificialmente dall'uomo, come ad esempio la Marmotta del Giura. Questo valore limite definisce il confine delle zone di distribuzione.

2) Se sono state effettivamente compiute osservazioni in queste zone, queste ultime sono incluse nell'areale di distribuzione e colorate

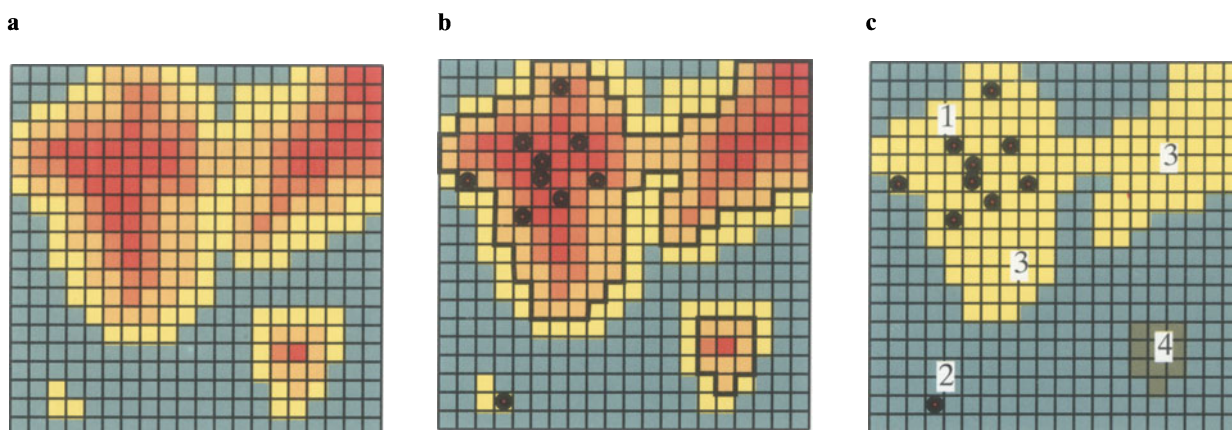


Abbildung 5:

Übergang von der Karte des potentiellen Gebietes (links) zur Verbreitungskarte (rechts). Die Zwischenstufe zeigt die Auswahlmethode der für die Art günstigen Zonen, die so begrenzt werden, dass sie 90% der Beobachtungspunkte enthalten. Diese Grenze entspricht nicht unbedingt einem Farbwechsel auf den Karten des potentiellen Gebietes, wie sie im Werk vorliegen. 1: Beobachtungspunkte; 2: Beobachtung in aussergewöhnlichem Lebensraum; 3: für die Art günstige Lebensräume, Zone mit Beobachtungen. 4: für die Art günstige Lebensräume, Zone ohne Beobachtungen. Weitere Erklärungen im Text.

Figure 5:

Passage de la carte du domaine potentiel (à gauche) à la carte de répartition (à droite). La carte intermédiaire montre la méthode de sélection des zones favorables à l'espèce, délimitées de telle façon qu'elles contiennent 90% des points d'observations. Cette limite ne correspond pas forcément à un changement de couleur sur les cartes du domaine potentiel présentées dans le corps de l'ouvrage. 1: points d'observations; 2: observation en habitat exceptionnel; 3: habitats favorables à l'espèce, zone contenant des observations. 4: habitats favorables à l'espèce, zone sans observation. Explications complémentaires dans le texte.

Figura 5:

Passaggio dalla carta dell'areale potenziale (a sinistra) alla carta di distribuzione (a destra). La carta intermedia illustra il metodo di selezione delle zone favorevoli alla specie, delimitate in modo da includere il 90% dei punti d'osservazione. Questo limite non corrisponde forzatamente a un cambiamento di colore sulle carte dell'areale potenziale presentate nell'insieme dell'opera. 1: punti d'osservazione; 2: osservazione in habitat eccezionali; 3: habitat favorevoli alla specie, zona con osservazioni; 4: habitat favorevoli alla specie, zona senza osservazioni. Spiegazioni ulteriori sono fornite nel testo.

geschlossen und gelb gefärbt. Wenn jedoch im Gegensatz dazu kein Beweis für das Vorkommen der Art in diesen günstigen Zonen vorliegt, sind sie grün gefärbt.

3) Die Beobachtungspunkte werden nun auf die Karte übertragen. In einigen Fällen, in denen die gesammelten Beobachtungen nicht zahlreich genug sind, um eine Analyse zu ermöglichen, sind dies die einzigen Angaben, die wir liefern können.

Kritische Interpretation der Karten

Karte des potentiellen Gebietes

Die Karte des potentiellen Gebietes gibt die für die Art mehr oder weniger günstigen Zonen an. Sie werden nicht unbedingt alle genutzt: sie können vom eigentlichen Verbreitungsgebiet durch geographisch unüberwindliche Barrieren getrennt sein: die Schabbrackenspitzmaus *Sorex coronatus* würde sich wahrscheinlich im Tessin sehr wohl fühlen; ihr ist es jedoch nie gelungen, die Alpen zu überqueren. In anderen Fällen wird das potentielle Gebiet vielleicht nur teilweise genutzt.

Diese Karten wurden entsprechend den in den Computer eingegebenen Beobachtungen errechnet. Wir gehen vom Prinzip aus, dass sie im allgemeinen repräsentativ genug sind.

Es ist jedoch klar, dass die Datensammlung teilweise etwas verfälscht sein kann: so sind bei einigen Arten die Beobachtungen aus Höhenlagen offensichtlich unterrepräsentiert. In gewissem Masse haben wir diese Schwierigkeit beheben können, indem wir entweder den Beobachtungen aus grösseren Höhen ein stärkeres Gewicht beigemessen oder eine zufällige Stichprobe unter den Beobachtungen pro Flächeneinheit getroffen haben.

Ein anderes Problem betrifft die sehr beweglichen Arten, wie die meisten Fledermäuse oder den Luchs. In diesen Fällen stammen die Beobachtungen nicht immer aus dem Jagdgebiet oder vom Fortpflanzungsort der betreffenden Art, sondern oft aus Durchzugsgebieten, wo die Wahrscheinlichkeit grösser ist, das Tier zu fangen oder ihm einfach zu begegnen. Ein Mausohr kann sehr wohl seine Wochenstube in der Ebene haben, auf Bergwiesen jagen und regelmässig im Flug über einem Abhang mit Baumbestand entdeckt werden. Ein Luchs wird öfter neben einer Strasse beobachtet, selbst wenn er dort nur zufällig vorbeikommt, um ein anderes Jagdrevier aufzusuchen. Wenn unser Programm auch fähig ist, solche Einflüsse je nach Situation auszugleichen, war es trotzdem nicht immer leicht, diesen Gesamtparametern Rechnung zu tragen.

Vergessen wir nicht, dass bei jeder Beobachtung zwei Akteure beteiligt sind: das Tier und der Mensch. Zur Erstellung einer Verbreitungskarte ist die einzige zugängliche

preuve de l'existence de l'espèce dans ces zones favorables, elles sont colorées en vert.

3) Les points d'observation sont enfin rapportés sur la carte. Dans certains cas où les observations recueillies sont trop peu nombreuses pour permettre l'analyse, c'est même la seule donnée que nous puissions fournir.

Interprétation critique des cartes

Carte du domaine potentiel

Cette carte illustre la répartition des habitats plus ou moins favorables à l'espèce. Ceux-ci ne sont pas forcément tous occupés; ils peuvent être isolés de l'aire de répartition proprement dite par des barrières géographiques infranchissables. Ainsi par exemple, la musaraigne *Sorex coronatus* se sentirait probablement très à l'aise au Tessin, mais elle n'a jamais pu passer les Alpes. Dans d'autres cas, le domaine potentiel peut ne pas être occupé entièrement (espèce en progression, comme le rat musqué; limitée par l'homme, comme le sanglier, ou par une autre espèce concurrente, comme la musaraigne musette).

Cette carte est calculée en fonction des observations introduites dans l'ordinateur. Nous partons du principe que celles-ci sont en règle générale suffisamment représentatives.

Il est pourtant clair que certains biais existent dans la collecte des données: ainsi, pour plusieurs espèces, les données d'altitude sont visiblement sous-représentées. Dans une certaine mesure, nous avons pu pallier cette difficulté en donnant un poids supérieur aux observations d'altitude ou en effectuant un tirage aléatoire des données par unité de surface.

Un autre problème concerne les espèces très mobiles, comme la plupart des chauves-souris ou le lynx. Dans ces cas, les observations n'ont pas toujours lieu à des endroits correspondant au terrain de chasse ou au lieu de reproduction de l'espèce, mais bien souvent à des endroits de passage où il est plus facile pour l'observateur de repérer, d'intercepter ou simplement de remarquer l'animal. Un murin par exemple peut très bien nicher en plaine, chasser sur des prairies de montagne, et être régulièrement repéré en vol au-dessus d'un coteau arborisé. Un lynx sera plus souvent observé à proximité d'une route, même s'il ne fait que passer par là pour rejoindre un autre terrain de chasse. Si notre programme permet de pondérer les observations en fonction de leur nature, il n'a pas toujours été facile de tenir compte de l'ensemble de ces paramètres.

N'oublions pas que toute observation implique deux acteurs: l'animal et l'homme. La distribution des observations, seule source

in giallo. Se invece, nonostante le condizioni favorevoli, non esistono prove di una presenza della specie, viene utilizzato il colore verde.

3) I punti d'osservazione vengono infine riportati sulla carta. Quando le osservazioni raccolte sono troppo scarse per permetterne un'analisi, i punti d'osservazione costituiscono gli unici dati che siamo in grado di fornire.

Interpretazione critica delle carte

Carta dell'areale potenziale

La carta illustra la distribuzione degli habitat più o meno favorevoli alla specie. Essi non sono obbligatoriamente tutti occupati. Possono ad esempio essere isolati dall'areale di distribuzione vero e proprio per la presenza di barriere geografiche invalicabili (è questo il caso del toporagno *Sorex coronatus*, che si sentirebbe probabilmente a suo agio nel Ticino, ma che non ha mai potuto attraversare le Alpi); in altri casi l'areale potenziale non è interamente occupato (specie in espansione, come l'Ondatra, oppure limitata dall'uomo, come il Cinghiale, o da una specie concorrente, come la Crocidura rossiccia).

La carta è calcolata in funzione delle osservazioni introdotte nell'ordinatore. Si assume che di norma esse siano sufficientemente rappresentative.

È tuttavia evidente che nella raccolta dei dati possono inserirsi alcuni errori sistematici: per numerose specie, ad esempio, i dati relativi alle fasce altitudinali elevate sono nettamente sottorappresentati. Si è tentato di ovviare a questa difficoltà attribuendo un peso superiore alle osservazioni d'altitudine, rispettivamente effettuando una selezione aleatoria dei dati per unità di superficie.

Un ulteriore problema riguarda le specie estremamente mobili, come ad esempio la maggior parte dei pipistrelli o la Lince. In questo caso le osservazioni non sono sempre riferite ai territori di caccia o ai luoghi di riproduzione della specie, ma molto spesso corrispondono ai luoghi di passaggio nei quali è più facile per l'osservatore individuare, intercettare o più semplicemente avvistare gli individui. Un Vespertilio, per esempio, può riprodursi in pianura, cacciare nelle praterie di montagna ed essere regolarmente avvistato in volo al di sopra di una zona collinare boschiva. La Lince viene osservata di norma lungo le vie di comunicazione, anche se questi luoghi corrispondono molto spesso alle zone di transizione tra due territori di caccia. Benché il nostro programma informatico permetta di ponderare le osservazioni a seconda della loro natura, considerare l'insieme di questi parametri non è sempre stato facile.

Occorre pure sottolineare che ogni osservazione implica due attori: l'animale e l'uomo. La distribuzione delle osservazioni, unica

Quelle die räumliche Verteilung der Beobachtungen, dem Zusammentreffen von Mensch und Tier also, viel weniger die Verbreitung des Tieres an sich. Diese Einschränkung sollte man nicht aus den Augen verlieren.

Verbreitungskarte

Unsere Verbreitungskarten antworten auf die Frage, ob sich eine Art in diesem oder jenem Gebiet aufhält, auf den ersten Blick sehr schematisch mit »ja« (gelb), »vielleicht« (grün) oder »nein«. Tatsächlich ist diese Antwort statistischer Natur und sollte mit Vorsicht interpretiert werden:

Gelb – in diesem Gebiet besteht eine vernünftige Chance, die fragliche Art beobachten zu können: sie wurde an analogen Stellen gesehen, die geographisch nicht von diesem Ort abgeschnitten sind.

Grün – dieses Gebiet bietet an sich gute Existenzbedingungen für unsere Art, doch fehlen unseres Wissens Beobachtungen – oder diese sind uns nicht rechtzeitig gemeldet worden.

Farblose Zone – dieses Gebiet weist im Prinzip keine für die gesuchte Art angemessenen Lebensräume auf, zumindest nicht langfristig.

In bestimmten Fällen, in denen klar ist, dass die Art nicht die gesamte günstige Zone besiedelt, definieren wir eine willkürliche Grenze für die farbige Verbreitzone, die sich nicht mehr bis zur errechneten Grenze erstreckt, sondern in bestimmter Entfernung von den letzten Beobachtungen aufhört.

Wie bei allen statistischen Untersuchungen kommen in unseren Verbreitungskarten gelegentlich Fehler vor: zum Beispiel kann eine Felsenbarriere oder eine Geröllhalde, die unser Programm nicht ausfindig zu machen vermag, eine Art, wie z. B. den Maulwurf, daran hindern, höhere Regionen eines Tales zu besiedeln. Es ist sehr schwierig, alle Probleme dieser Art zu vermeiden. Die Überprüfung der erhaltenen Karten hat uns manchmal dazu veranlasst, in Einverständnis mit den Spezialisten für die Biologie der entsprechenden Arten einige Kriterien abzuändern (z. B. die Grenze für den Einschluss in eine Zone der Verbreitung, die Kriterien für die Auswahl der Daten oder die Anzahl der berücksichtigten limitierenden Faktoren), um zu einer einigermaßen korrekten Karte zu gelangen. Die getroffene Wahl wird im Text bei jeder Art angegeben. An der Verteilung der Beobachtungspunkte sollte sich die Gültigkeit der vorgelegten Karte ausreichend erweisen lassen.

Übersetzung C. Longchamp & P. Vogel

d'informations accessible pour quiconque veut établir une carte de répartition, est toujours la distribution des rencontres entre l'homme et l'animal, plutôt que la distribution de l'animal lui-même. Il convient de garder cette restriction à l'esprit.

Carte de répartition

Nos cartes de répartition répondent à première vue très schématiquement par »oui« (jaune), »peut-être« (vert) ou »non« à la question de savoir si une espèce se trouve dans telle ou telle région. En fait, cette réponse est *statistique* et doit être interprétée plus prudemment:

Jaune – cette zone offre une chance raisonnable d'observer l'espèce en question; on l'a vue dans des endroits analogues qui ne sont pas géographiquement isolés de celui-là.

Vert – cette zone offre *a priori* de bonnes conditions d'existence à notre espèce, mais, à notre connaissance, on ne l'y a pas observée – ou l'observation ne nous est pas parvenue à temps.

Zone non-colorée – cette zone n'offre en principe pas d'habitats adéquats, du moins à long terme, pour l'espèce recherchée.

Dans certains cas où il est évident que l'espèce n'occupe pas toute la zone favorable, nous définissons une limite arbitraire à la zone de répartition colorée, qui ne s'étendra plus alors jusqu'à la limite calculée, mais s'arrêtera à une distance donnée des dernières observations.

Comme toute enquête statistique, nos cartes de répartition présentent parfois des erreurs: par exemple, une barre rocheuse ou une zone d'éboulis, qui ne sera pas détectée par notre programme, peut interdire à une espèce comme la taupe la colonisation du haut d'une vallée. Il est très difficile d'éviter tous les problèmes de ce genre, et l'étude des cartes obtenues nous a parfois amené, d'entente avec les spécialistes de la biologie de l'espèce, à modifier certains critères (par exemple la limite d'inclusion à une zone de répartition, les critères de sélection des données, voire le nombre des facteurs limitants retenus) pour aboutir à une carte plus satisfaisante. Les options choisies sont indiquées dans le texte pour chaque espèce. Avec la distribution des points d'observations, elles devraient suffire à juger de la validité de la carte présentée.

fonte di informazioni accessibile a chiunque voglia allestire una carta di distribuzione, rappresenta pur sempre la distribuzione degli incontri tra l'uomo e l'animale, più che la distribuzione dell'animale stesso. Conviene sempre tener presente questa restrizione.

Carta di distribuzione

Le carte di distribuzione rispondono, a prima vista molto schematicamente, con un »sì« (giallo), un »forse« (verde) o un »no« alla domanda se una specie sia presente in una determinata regione. La risposta è tuttavia di natura statistica e deve quindi essere interpretata con la dovuta cautela:

Giallo – la zona offre una probabilità ragionevole di osservare la specie: essa è già stata osservata in luoghi simili e non isolati geograficamente dall'area in questione.

Verde – la zona offre a priori buone condizioni d'esistenza alla specie ma, a nostra conoscenza, essa non vi è ancora mai stata osservata, oppure l'osservazione non ci è pervenuta in tempo.

Zona non colorata – la zona non offre in principio alcun habitat adeguato alla specie, quanto meno a lungo termine.

Nei casi in cui risulta evidente che la specie non occupa tutta la zona favorevole, viene definito un limite arbitrario per la zona di distribuzione colorata, che non si estende fino al limite calcolato, ma viene circoscritta ad una determinata distanza dalle osservazioni più vicine.

Come tutte le indagini statistiche, anche le nostre carte di distribuzione possono presentare errori: ad esempio, una parete rocciosa o un ammasso di detriti non individuati dal programma informatico possono impedire ad una specie come la Talpa di colonizzare la parte superiore di una vallata. È assai difficile risolvere tutti i problemi di questo tipo e lo studio delle carte ottenute ci ha talvolta obbligati, di comune accordo con gli specialisti della biologia della specie, a modificare alcuni criteri (ad esempio il limite di inclusione in una zona di distribuzione, i criteri di selezione dei dati o il numero dei fattori limitanti considerati) al fine di ottenere una carta più soddisfacente. Le opzioni scelte sono indicate nei testi relativi alle singole specie. Insieme con la distribuzione dei punti d'osservazione dovrebbero bastare per permettere un giudizio sulla validità della carta presentata.

Traduzione L. Fumagalli

Insectivora

Insektenfresser
Insectivores
Insettivori
Insectivors

Jacques Hausser

Die Ordnung der Insektenfresser setzt sich aus 6 Familien zusammen, deren Nahrung vorwiegend aus Wirbellosen besteht, was im Laufe der Entwicklung zu stark ausgeprägtem Geruchssinn (spitze und bewegliche Schnauze, gut entwickelter Lobus olfactorius) und Tastsinn (Tasthaare) mit Vernachlässigung des Sehens geführt hat. Ausserdem weisen sie gesamtheitlich bestimmte Charakteristika auf wie länglicher Schädel, kleine und oft wenig entwickelte Augen, oftmals wenig ausgebildeter oder fehlender Jochbogen.

Andererseits sind bei den Insektenfressern eine Vielzahl primitiver Merkmale erhalten geblieben, von denen folgende erwähnt werden können: Fortbewegung als Sohlengänger; an allen Gliedmassen 5 Finger mit Krallen ohne gegenüberstehenden Daumen; vorhandenes Schlüsselbein; durchgehende Zahnreihe, primitive Zahnstruktur, allgemeine Zahnformel $3143/3143=44$ (z. B. Maulwurf); allerdings zeigt sich auch in dieser Ordnung eine allgemeine Tendenz zur Zahnreduktion und -spezialisierung; kleines Gehirn; Grosshirnhemisphären ungefurcht; Hoden verbleiben im allgemeinen in der Bauchhöhle.

Es wäre jedoch abwegig, die Insektenfresser einfach als primitive Säugetiere anzusehen; in dieser Gruppe lassen sich wie anderswo sehr wirksame Anpassungen an eine besondere Lebensweise aufzeigen; es genügt, die tiefgreifenden Umwandlungen der vorderen Gliedmasse und des Beckengürtels der Maulwürfe zu erwähnen, die diese zu den wirksamsten Wühlern machen, oder den stacheligen Schutzschild des Igels in Verbindung mit spezialisierten Hautmuskeln, der ihn gegen Feinde schützt.

Drei Familien innerhalb der Insektenfresser sind in unserer Fauna vertreten:

Erinaceidae

Mittelgrosse bis grosse Insektenfresser, oberflächenaktiv. Die Augen sind nicht zurückgebildet. Sieht man von den Stacheln ab, vertreten die Igel recht gut einen generell primitiven Insektenfresser; man findet übrigens Vertreter dieser Familie ohne Stacheln im Südosten Asiens (Unterfamilie der Echinorocinae). Die Jochbögen sind nicht zurückgebildet, die Zahnreihen durchgehend, der Eckzahn unterscheidet sich morphologisch nicht von den Schneidezähnen, deren vorderes Paar sehr gross ist. Die Zahnformel der Unterfamilie Erinaceinae, zu der unser Igel gehört, sieht folgendermassen aus: $3133/2123=36$.

Erinaceus europaeus L., 1758

Soricidae

Kleine Insektenfresser, im allgemeinen Aussehen den Mäusen gleichend, spitze und be-

L'ordre des insectivores réunit six familles caractérisées par un régime alimentaire essentiellement fondé sur la consommation d'invertébrés, ce qui a induit un fort développement des sens olfactif (museau pointu et mobile, lobe olfactif du cerveau développé) et tactile (vibrisses), au détriment de la vue. Ils partagent en outre certaines caractéristiques comme un crâne allongé, des yeux petits et souvent peu développés, un arc zygomatique souvent réduit, voire absent.

Par ailleurs, les insectivores conservent un grand nombre de caractères primitifs, parmi lesquels on peut citer: démarche plantigrade; présence de 5 doigts pourvus de griffes à toutes les pattes, sans pouce opposable; clavicules présentes; rangée dentaire continue, dents à structure primitive, formule générale $3143/3143=44$ (p. ex. taupe); notons cependant que la tendance générale à la réduction et à la spécialisation dentaire existe aussi chez les insectivores; cerveau petit, hémisphères cérébraux lisses; testicules en général abdominaux.

Il serait pourtant erroné de considérer les insectivores simplement comme des mammifères primitifs; on trouve dans ce groupe comme ailleurs des adaptations très efficaces à un mode de vie particulier. Il suffit de citer les profondes modifications des pattes antérieures et de la ceinture pelvienne des taupes, qui en font l'un des plus efficaces des animaux fouisseurs, ou l'armure de piquants du hérisson, associée à des muscles peauciers spécialisés, qui le protège contre les prédateurs.

Trois familles d'insectivores sont représentées dans notre faune:

Erinaceidae

Insectivores de taille moyenne à grande, actifs en surface. Les yeux ne sont pas régérés. Hormis leurs piquants, les hérissons représentent assez bien un insectivore primitif généralisé; on trouve d'ailleurs des représentants de cette famille dépourvus de piquants dans le sud-est asiatique (sous-famille des Echinorocinae). Les arcs zygomatiques ne sont pas réduits; les dents sont en rangée continue; la canine ne se distingue pas morphologiquement des incisives, dont la paire antérieure est de grande taille. La formule dentaire de la sous-famille Erinaceinae, à laquelle appartient notre hérisson, est la suivante: $3133/2123=36$.

Erinaceus europaeus L., 1758

Soricidae

Insectivores de petite taille, allure générale de souris, nez pointu et mobile, yeux réduits.

L'ordine degli insettivori comprende sei famiglie, i cui rappresentanti sono caratterizzati da un regime alimentare costituito essenzialmente di invertebrati. Questo tipo di alimentazione è correlato con uno sviluppo importante dell'olfatto (muso allungato e mobile, lobo olfattivo del cervello sviluppato) e del tatto (vibrisse), a discapito della vista. Gli insettivori possiedono un cranio allungato, occhi piccoli e spesso poco sviluppati e un'arcata zigomatica in generale ridotta o assente.

Gli insettivori conservano numerosi caratteri primitivi, tra i quali possiamo citare: andatura plantigrada; presenza di 5 dita provviste di artigli in ciascun piede; assenza di pollice opponibile; presenza di clavicole; file dentali continue, denti a struttura primitiva, formula dentaria generale $3143/3143=44$ (ad esempio *Talpa*) – una tendenza alla riduzione e alla specializzazione della dentatura esiste peraltro anche tra gli insettivori; cervello piccolo, emisferi cerebrali lisci; di norma testicoli addominali.

Considerare gli insettivori semplicemente come mammiferi primitivi sarebbe tuttavia un errore. Si riscontrano infatti anche in questo gruppo, come altrove, adattamenti assai efficaci a modi di vita particolari: basti citare le profonde modifiche subite dalle zampe anteriori e dalla cintura pelvica delle talpe, che sono tra i più abili animali scavatori, oppure la fitta armatura spinosa dei ricci, che, associata a muscoli cutanei specializzati, li protegge dai predatori.

Gli insettivori sono rappresentati nella nostra fauna da tre famiglie:

Erinaceidae

Presenti in Svizzera con il solo Riccio europeo, gli Erinaceidi sono insettivori di taglia media o grande, attivi sulla superficie del terreno. Gli occhi non sono regrediti. Ad eccezione delle loro spine, i ricci sono abbastanza rappresentativi dell'aspetto generale di un insettivoro primitivo: nel sudest asiatico vivono peraltro rappresentanti di questa famiglia sprovvisti di spine (sottofamiglia Echinorocinae). Le arcate zigomatiche non sono ridotte, le file dentali sono continue e non esiste alcuna distinzione morfologica tra i canini e gli incisivi, il cui paio anteriore è di grandi dimensioni. La formula dentaria della sottofamiglia Erinaceinae, di cui fa parte il nostro Riccio, è la seguente: $3133/2123=36$.

Erinaceus europaeus L., 1758

Soricidae

Insettivori di piccola taglia, simili a piccoli topi, sono caratterizzati da un muso appun-

wegliche Nase, zurückgebildete Augen. Fehlender Jochbogen, vordere Schneidezähne spezialisiert, Kiefer mit doppelten Gelenkflächen. Alle diese Charakteristika weisen auf einen sehr spezialisierten Kauapparat hin. Beide Unterfamilien sind in unserem Land vertreten, die Soricinae mit roten Zähnen (Gattung *Sorex* und *Neomys*) und die Crocidurinae mit weissen Zähnen (Gattung *Crocidura*). Die Anwesenheit von *Suncus etruscus* (Savi, 1822) in der Schweiz ist umstritten, siehe S. 468).

Die verschiedenen Gattungen weisen eine mehr oder weniger ausgeprägte Reduktion der Bezahnung auf, die sehr ausgefallen ist: auf das erste Paar Schneidezähne folgen im Oberkiefer eine Reihe von 5 (*Sorex*), 4 (*Neomys*) oder 3 (*Crocidura*) einspitzigen Zähnen, die sich angesichts der Resorption der Milchzähne «in utero» und der frühzeitigen Verschmelzung des Maxillaren und Prämaxillaren schwerlich zu den Schneide- oder Eckzähnen oder den Prämolaren zuordnen lassen. Hinter dem unteren Schneidezahn findet man ebenfalls zwei einspitzige Zähne vor dem einzigen erkennbaren Prämolaren. Die primitivste Zahnformel, die der Gattung *Sorex*, wäre 3133/2013 = 32.

Sorex araneus L., 1758
Sorex coronatus Millet, 1828
Sorex minutus L., 1758
Sorex alpinus Schinz, 1837
Neomys fodiens Pennant, 1771
Neomys anomalus Cabrera, 1907
Crocidura russula (Hermann, 1780)
Crocidura suaveolens (Pallas, 1811)
Crocidura leucodon (Hermann, 1780)

Talpidae

Kleine bis mittelgrosse Insektenfresser, mit vorwiegend unterirdischer Lebensweise. Zu dieser Familie zählen auch im Wasser oder teils im Wasser lebende Vertreter. Sie ist in der Schweiz nur durch die Maulwürfe (Unterfamilie der Talpinae, Gattung *Talpa*) vertreten, die sich durch eine tiefgreifende Veränderung der vorderen Gliedmassen in Anpassung an das Wühlerdasein, sehr zurückgebildete Augen, einen reduzierten Jochbogen und sehr stark ausgeprägte obere Eckzähne auszeichnet. Die Zahnformel entspricht jener der primitiven Eutherien (Säugetiere mit Placenta): 3143/3143 = 44.

Talpa europaea L., 1758
Talpa caeca Savi, 1822

Übersetzung: C. Longchamp

Arc zygomaticque absent, incisives antérieures spécialisées, mandibules à facette articulaire double. Cet ensemble de caractéristiques dénote un appareil masticatoire très spécialisé. Les deux sous-familles sont représentées dans notre pays: les Soricinae à dents rouges (genre *Sorex* et genre *Neomys*) et les Crocidurinae à dents blanches (genre *Crocidura*; la présence en Suisse de *Suncus etruscus* (Savi, 1822) est douteuse, voir p. 468).

Les différents genres présentent une réduction plus ou moins prononcée de la denture, laquelle est très particulière: après la première paire d'incisives se succèdent sur la mâchoire supérieure une série de 5 (*Sorex*), 4 (*Neomys*) ou 3 (*Crocidura*) dents unicuspidées qu'il est difficile d'attribuer à la série des incisives, des canines ou des prémolaires vu la résorption «in utero» de la denture lactéale et la fusion précoce du maxillaire et du prémaxillaire. Après l'incisive inférieure, on trouve également 2 unicuspidés précédant la seule prémolaire reconnaissable. La formule dentaire la plus primitive, celle du genre *Sorex*, serait 3133/2013 = 32.

Sorex araneus L., 1758
Sorex coronatus Millet, 1828
Sorex minutus L., 1758
Sorex alpinus Schinz, 1837
Neomys fodiens Pennant, 1771
Neomys anomalus Cabrera, 1907
Crocidura russula (Hermann, 1780)
Crocidura suaveolens (Pallas, 1811)
Crocidura leucodon (Hermann, 1780)

Talpidae

Insectivores de taille petite à moyenne, pour la plupart à moeurs souterraines, mais la famille compte aussi des représentants aquatiques ou semi-aquatiques. Elle n'est représentée en Suisse que par les taupes (sous-famille des Talpinae, genre *Talpa*), caractérisées par une profonde modification des pattes antérieures adaptées à une vie fouisseuse, des yeux très régressés, un arc zygomaticque réduit et un très fort développement de la canine supérieure. La formule dentaire est celle des mammifères placentaires primitifs: 3143/3143 = 44.

Talpa europaea L., 1758
Talpa caeca Savi, 1822

tito e mobile e da occhi piccoli. L'arcata zygomatica è assente, gli incisivi anteriori sono specializzati, le mandibole presentano una doppia superficie articolare. L'insieme di queste caratteristiche è indice di un sistema di masticazione estremamente specializzato. Nel nostro paese sono presenti entrambe le sottofamiglie: Soricinae, dai denti rossi (generi *Sorex* e *Neomys*) e Crocidurinae, dai denti bianchi (genere *Crocidura*; la presenza in Svizzera di *Suncus etruscus* (Savi, 1822) è dubbiosa, cfr. p. 468).

I diversi generi mostrano riduzioni più o meno pronunciate della dentatura, che è molto particolare: sulla mandibola superiore il primo paio di incisivi è infatti seguito da una serie di 5 (*Sorex*), 4 (*Neomys*), rispettivamente 3 (*Crocidura*) denti unicuspidati difficilmente attribuibili alla serie degli incisivi, dei canini o dei premolari a causa del riassorbimento «in utero» della dentatura di latte e della fusione precoce tra mascellare e premaxillare. Sulla mandibola inferiore gli incisivi sono seguiti da 2 denti unicuspidati che precedono l'unico premolare riconoscibile. La formula dentaria più primitiva, quella del genere *Sorex*, sembrerebbe quindi corrispondere a 3133/2013 = 32.

Sorex araneus L., 1758
Sorex coronatus Millet, 1828
Sorex minutus L., 1758
Sorex alpinus Schinz, 1837
Neomys fodiens Pennant, 1771
Neomys anomalus Cabrera, 1907
Crocidura russula (Hermann, 1780)
Crocidura suaveolens (Pallas, 1811)
Crocidura leucodon (Hermann, 1780)

Talpidae

Insettivori di taglia piccola o media che conducono vita sotterranea. La famiglia comprende anche forme acquatiche o semiacquatiche. In Svizzera è rappresentata unicamente dalle talpe (sottofamiglia Talpinae, genere *Talpa*), che sono caratterizzate da una profonda modifica delle zampe anteriori adattate alla vita fossoria, da occhi estremamente regrediti, da un'arcata zygomatica ridotta e da un grande sviluppo del canino superiore. La formula dentaria è quella dei mammiferi placentati primitivi: 3143/3143 = 44.

Talpa europaea L., 1758
Talpa caeca Savi, 1822

Traduzione: L. Fumagalli

Erinaceus europaeus L., 1758

Westigel
Hérisson d'Europe
Riccio europeo
Erizun

Guy Berthoud



Beschreibung

Der Igel, *Erinaceus europaeus*, ist ein so charakteristisches Tier, dass er mit keinem anderen Säugetier verwechselt werden kann. Kopf-Rumpflänge 25–30 cm, Schwanz 2,5–3 cm, Risthöhe 12–15 cm, Gewicht 800–1700 g. Ab Stirn ist die Rückenseite inkl. Flanken mit 2 bis 3 cm langen und 1 mm dicken graubraunen Stacheln mit hellen Spitzen bedeckt. Unterseite, Kopf und Beine sind mit hellbraunen bis dunkelbraunen Haaren bedeckt, die Farbzonen variabler Größe bilden. Die kurzen Beine und der Schwanz bleiben unsichtbar.

Systematik

Die Gattung *Erinaceus* zählt ein Dutzend paläarktische Arten, die in Europa und Asien verbreitet sind. Verschiedene europäische Formen, die morphologisch sehr ähnlich sind, können unterschieden werden. In der Schweiz ist nur die Unterart *E. e. europaeus* bekannt.

Biologie

Der Igel ist ein typischer Winterschläfer, dessen Winterruhe je nach Region 4 bis 5 Monate dauert. Die Temperatur und die Luft- und Bodenfeuchtigkeit sind die Hauptfaktoren, die seine Aktivität für den Rest des Jahres regeln. Er bevorzugt Temperaturen zwischen 8 und 20 °C. Die Luft- und Bodenfeuchtigkeit scheint ebenfalls wichtig; eine ungenügende Feuchtigkeit beschränkt wahrscheinlich die Aktivität der Wirbellosen, seiner Beutetiere. Eine sehr trockene Periode im Sommer hat eine totale Unterbrechung der Aktivität mit einer Sommerruhe (Ästivation) zur Folge, die durchaus dem Winterschlaf gleicht. Dieses Phänomen ist in unseren Regionen selten, dagegen häufig in mediterranen Gebieten.

Der Igel ist hauptsächlich dämmerungs- und nachtaktiv. Seine Aktivität beginnt in der Regel bei Sonnenuntergang mit intensiver Nahrungssuche, gefolgt von einer je nach Saison verschieden lang dauernden Periode mit Sozialkontakten, Ortsveränderungen und verschiedenen Explorations- und Nestbauaktivitäten. Die Aktivität endet bei Tagesanbruch.

Der Igel ist ein Allesfresser mit insektivorer Tendenz. Er ist ein Opportunist und profitiert von allen Nahrungsquellen. So erklärt sich auch seine starke Anthropophilie, ausgelöst durch den Komposthaufen im Familiengarten, das Herumstehen von Katzen- und Hundefutter und die Massenvermehrung von Nacktschnecken.

Die soziale Organisation der Populationen scheint recht kompliziert, denn selbst zwi-

Description

Animal caractéristique ne pouvant être confondu avec aucun autre mammifère. Tête et corps 25–30 cm, queue 2,5–3 cm, hauteur au garrot 12–15 cm, poids 800–1700 g. La face supérieure depuis le front et les flancs sont couvertes de piquants de 2 à 3 cm de longueur et de 1 mm d'épaisseur, gris brun à pointe claire. Le dessous, la tête et les pattes sont recouverts de poils brun clair à brun foncé qui déterminent des zones colorées d'étendue variable. Les pattes courtes et la queue restent peu visibles.

Systématique

Le genre *Erinaceus* compte une douzaine d'espèces paléarctiques réparties en Europe et en Asie dont une seule en Suisse, *Erinaceus europaeus*. On distingue plusieurs formes européennes morphologiquement très semblables. En Suisse, seule la sous-espèce *E. e. europaeus* est connue.

Biologie

Le hérisson est un hibernant typique dont l'activité est nulle pendant les 4 à 5 mois d'hiver selon la région. C'est essentiellement la température et l'humidité de l'air et du sol qui vont régler son activité le reste de l'année. Il préfère une température se situant entre 8 et 20 °C. L'humidité de l'air et du sol paraît également importante, une humidité insuffisante limitant probablement trop fortement l'activité des invertébrés qui sont ses proies principales. Une période estivale très sèche peut entraîner une interruption totale d'activité avec un sommeil prolongé, identique à celui de l'hibernation. Ce phénomène est rare dans nos contrées, mais régulier dans les régions méditerranéennes.

Animal nocturne, le hérisson est surtout actif au crépuscule. Sa journée débute généralement au coucher du soleil par une phase d'intense recherche de nourriture et se poursuit, pour une durée variable selon la saison, par des activités telles que contacts sociaux, déplacements, exploration, construction et aménagement de son nid. L'activité se termine à l'aube.

Le hérisson est un omnivore à tendance insectivore. En fait, il paraît être très opportuniste et sait profiter de toutes les sources de nourriture, d'où une anthropophilie marquée, provoquée par les composts des jardins familiaux, la mise à disposition de nourriture pour les chats ou les chiens et les pullulations de limaces.

L'organisation sociale des populations semble assez compliquée, car les contacts entre individus cantonnés à des distances parfois

Descrizione

Il Riccio europeo, *Erinaceus europaeus*, è un animale talmente caratteristico da non poter essere confuso con nessun altro mammifero. Misure: testa e corpo 25–30 cm, coda 2,5–3 cm, altezza media 12–15 cm, peso 800–1700 g. La parte superiore del corpo, a partire dalla fronte e dai fianchi, è ricoperta di spine della lunghezza di 2–3 cm e dello spessore di 1 mm, di colore grigio-marrone e con le punte più chiare. La parte inferiore del corpo, la testa e le zampe sono invece ricoperte di un pelame marrone in parte chiaro e in parte scuro che forma macchie di colore di grandezza variabile. Le zampe corte e la coda sono poco visibili.

Sistematica

Appartenente all'ordine degli insettivori, il genere *Erinaceus* è rappresentato da una dozzina di specie paleartiche ripartite in Europa e in Asia, una sola delle quali è presente in Svizzera: *Erinaceus europaeus*. Vengono distinte numerose forme europee morfologicamente molto simili tra loro. Nel nostro Paese l'unica sottospecie nota è *E. e. europaeus*.

Biologia

Il Riccio europeo cade in letargo durante i 4–5 mesi della stagione invernale (a seconda delle regioni). Durante il resto dell'anno sono soprattutto la temperatura e l'umidità dell'aria e del suolo a regolare la sua attività. Preferisce una temperatura tra gli 8 e i 20 °C. L'umidità dell'aria e del suolo è importante poiché, se insufficiente, può limitare fortemente l'attività delle sue prede principali, gli invertebrati terrestri. Una stagione estiva molto secca può addirittura provocare un'interruzione totale della sua attività, innescando un periodo di riposo prolungato (estivazione) simile al letargo. Questo fenomeno, raro nella nostra regione, avviene regolarmente nell'area mediterranea.

Il Riccio europeo è un animale notturno, attivo soprattutto al crepuscolo. La sua giornata inizia generalmente al tramonto con una fase d'intensa attività alimentare ed è seguita da un periodo, di durata variabile in funzione della stagione, durante il quale hanno luogo i contatti sociali, gli spostamenti, l'esplorazione e la costruzione del nido. L'attività cessa all'alba.

Può essere considerato un omnivoro con tendenze insettivore. In verità sembra essere soprattutto un opportunist che sa trarre profitto da ogni tipo di cibo; ne consegue un'antropofilia marcata, poiché l'animale è attirato in particolare dal materiale in via di compostaggio depositato nei giardini, dal cibo per gatti e cani e dalla presenza di limacce.

L'organizzazione sociale delle popolazioni

schen Individuen, die in beachtlicher Entfernung wohnen, sind Kontakte häufig. Man kann in verdichteten Regionen Treffpunkte finden, wo sich regelmässig einige Dutzend Tiere, alte und junge, Männchen und Weibchen, einfinden und ritualisierte Kämpfe oder Paarungsvorspiele abhalten.

Nur die Weibchen sind während der Fortpflanzungsperiode auf Gebieten von durchschnittlich 3 bis 5 ha strikte ortstreu. Die Männchen wechseln regelmässig ihren Lebensraum.

Je nach Motivation können mehr oder weniger grosse Strecken zurückgelegt werden. Während der Nahrungssuche in Wiesen, Unterholz und vor allem entlang von Waldrändern, Hecken und Zäunen legt ein Igel ohne weiteres Distanzen von 800 bis 2400 m zurück. Das Umherstreifen im Rahmen seiner sozialen Aktivitäten führt dazu, dass Igel in einem Monat wiederholt Distanzen von mehreren Kilometern zurücklegen. Schliesslich kann man regional jahreszeitlich bedingte Wanderungen zwischen Winter- und Sommerquartier beobachten. Dieses Phänomen nimmt voraussichtlich in den Berggebieten zwischen 800 und 1200 m Höhe zu, weil die Igel, die man dort beobachtet, selten sesshaft sind. Es handelt sich meistens um Tiere, die sich nicht fortpflanzen und nur den Sommer in diesem Gebiet verbringen.

Die Fortpflanzung findet von Mai bis Oktober statt, wobei ein Maximum von Geburten im Juni verzeichnet wird. Die Wurfgrösse beträgt 3 bis 8 Junge; in unserer Regionen liegt der Durchschnitt bei 4 Jungen. Zwei Würfe pro Jahr sind möglich. Es handelt sich jedoch meist um Ersatzwürfe. Die Würfe von September und Oktober überleben in der Regel nicht, denn die Jungen sind zu klein, um den Winter zu ertragen.

Die durchschnittliche Lebensdauer ist nur ca. 1½ Jahre, da die Jugendsterblichkeit während des Winterschlafes mehr als 80 % beträgt. Wenn diese schwierige Periode überstanden ist, beträgt die Lebensdauer mindestens 2½ Jahre. Tiere von 6 bis 8 Jahren können regelmässig im Freiland beobachtet werden. In gewissen Regionen ist der Tod durch Unfall ebenso häufig wie der natürliche Tod. Biozide und Strassenverkehr sind häufige Todesursachen in bebauten Zonen.

Lebensraum

Der Igel vermeidet weder offenes Gelände noch Unterholz, aber wie der grösste Teil der terrestrischen Säugetiere braucht er eine minimale Pflanzendecke, die ihm Sicherheit gewährleistet. Zum Jagen entfernt er sich kaum von Büschen oder hohem Gras. Seine Bevorzugung von Waldrändern und strauchbedeckten Zonen, in feuchten sowie in

importantes sont nombreux. On observe, dans certaines régions fortement urbanisées, des lieux de rencontre où se réunissent régulièrement plusieurs dizaines d'individus des deux sexes et de tous âges qui viennent s'y affronter en combats ritualisés ou en parades nuptiales.

Seules les femelles sont strictement cantonnées en période de reproduction sur des surfaces moyennes de 3 à 5 ha. Les mâles modifient régulièrement leur domaine vital. Les déplacements peuvent être plus ou moins importants selon leur but. Pendant la recherche de nourriture, l'animal parcourt facilement 800 à 2400 m dans les prairies, les sous-bois et surtout le long des lisières forestières, des haies ou des barrières. Les déplacements à buts sociaux les amènent à parcourir plusieurs fois par mois des distances de plusieurs kilomètres. Enfin, on constate régionalement de véritables migrations saisonnières entre les sites d'hivernage et d'estivage. Le phénomène prend probablement de l'ampleur dans les régions montagneuses situées entre 800 et 1200 m d'altitude, car les hérissons que l'on y observe sont rarement des animaux sédentaires. Il s'agit le plus souvent d'animaux non reproducteurs qui y séjournent uniquement en été.

La reproduction est étalée de mai à octobre avec un maximum de naissances en juin. Les portées comptent de 3 à 8 jeunes avec une moyenne de 4 petits dans nos régions. Si deux portées annuelles sont possibles, il s'agit généralement de nichées de remplacement. Celles de septembre et octobre sont en règle générale perdues, les jeunes de faible taille étant incapables de supporter l'hiver. La longévité moyenne est d'environ un an et demi, car la mortalité juvénile est de plus de 80 % au cours de l'hivernation. Une fois passé ce cap difficile, l'espérance de vie est de 2 ans et demi au moins. Des individus de 6 à 8 ans sont régulièrement observés en nature. Dans certaines régions, les causes de mortalité artificielles sont aussi importantes que les causes naturelles. Les contaminations par des biocides et le trafic routier sont des facteurs de mortalité très importants dans toutes les zones construites.

Habitat

Le hérisson ne dédaigne ni les terrains dénudés, ni les sous-bois forestiers, mais, comme la plupart des mammifères terrestres, il a besoin d'un minimum de couverture végétale pour sa sécurité et ne va guère s'éloigner des buissons ou des hautes herbes pour chasser. En outre, la quantité de nourriture disponible l'incite sans doute à fréquenter plus vo-

sempa essere alquanto complessa, poiché risultano numerosi i contatti tra individui che di solito vivono lontani l'uno dall'altro. In alcune aree fortemente urbanizzate sono noti particolari luoghi d'incontro dove si riuniscono regolarmente parecchie decine di individui di ambedue i sessi e di tutte le età, che si affrontano in combattimenti rituali o di corteggiamento.

Durante il periodo della riproduzione le femmine diventano strettamente territoriali, occupando superfici medie di 3–5 ha. I maschi modificano invece continuamente i loro territori. Gli spostamenti possono essere più o meno importanti a seconda della loro funzione. Durante la ricerca del cibo l'animale può perlustrare distanze di 800–2400 m nei campi, nel sottobosco e soprattutto lungo le zone ai bordi delle foreste e delle siepi. Anche gli spostamenti a scopo sociale lo portano a percorrere parecchie volte al mese numerosi chilometri. Infine, su scala regionale sono state rilevate vere e proprie migrazioni stagionali tra i siti di svernamento e quelli di estivazione. Questo tipo di comportamento è probabilmente accentuato nelle regioni di montagna situate tra gli 800 e i 1200 m, poiché i ricci che vi si possono osservare sono solo raramente sedentari; spesso si tratta infatti di animali che non si riproducono e soggiornano in quei luoghi unicamente d'estate.

Il periodo della riproduzione si protrae da maggio a ottobre, con un massimo di nascite durante il mese di giugno. Le nidiate sono costituite di 3–8 giovani, con una media di 4 nelle nostre regioni. Due nidiate all'anno sono possibili, ma la seconda è generalmente una «nidiate di sostituzione». I parti tardivi di settembre e ottobre sono solitamente destinati al fallimento, poiché i nuovi nati si rivelano di norma troppo piccoli per poter superare l'inverno.

La longevità media è bassa (circa un anno e mezzo) a causa della mortalità giovanile durante il letargo che è superiore all'80%. Superato questo periodo critico la speranza di vita sale quanto meno fino ai 2 anni e mezzo: si possono infatti osservare regolarmente in natura individui di 6–8 anni di età. In alcune regioni i decessi dovuti a cause non naturali possono essere importanti quanto la mortalità naturale. Infatti le contaminazioni causate dai pesticidi e il traffico stradale sono fattori di mortalità assai rilevanti in tutte le regioni urbanizzate.

Habitat

Il Riccio europeo non disdegna né i terreni aperti né il sottobosco ma, come la maggior parte dei mammiferi terrestri, necessita per la propria sicurezza di un minimo di copertura vegetale del suolo e caccia solo raramente lontano dagli arbusti o dall'erba alta. La maggior disponibilità di cibo lo induce inoltre a frequentare di preferenza i margini dei bo-

trockenen Gebieten, ist vermutlich durch den dort herrschenden Futterreichtum bedingt.

Verbreitung

Die Art ist in ganz Westeuropa verbreitet, in Skandinavien bis 65° nördliche Breite. Die östliche Grenze beginnt am adriatischen Meer auf der Höhe von Triest, durchquert Österreich und folgt der Oder bis an die Baltik. Von der russischen Dunna aus verbreitet sich die Art Richtung Nordosten und geht bis nach Sibirien. Grossbritannien und der grösste Teil der Mittelmeerinseln sind ebenfalls besiedelt.

In der Schweiz

Neueste Ergebnisse und Hinweise in der Literatur zeigen, dass alle tiefgelegenen Regionen besiedelt sind. In den tiefliegenden Alpentälern ist der Igel dagegen selten oder abwesend. Man findet ihn jedoch bis oberhalb Brig im Wallis, bis nach Disentis und Andeer südlich Thusis, 983 m, in Graubünden, wo sich ebenfalls einige isolierte Populationen aufhalten, sowie im Engadin und in Davos.

Im Jura und in den Voralpen kommt die Art regelmässig bis auf 1000 m Höhe vor. Zwischen 1000 und 1200 m sind Vorkommen und Fortpflanzung möglich, jedoch auf die Gegenwart des Menschen angewiesen. Beobachtungen über 1200 m sind wahrscheinlich durch vorübergehendes Explorationsverhalten zu erklären.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,53

Toleranz: 0,82

Diese mittelmässige Marginalität ist typisch für eine in der Ebene und den mittleren Höhenlagen vorkommende Art. Der typische Lebensraum des Igels lässt sich durch eine ausgeprägte Anthropophilie und die Vorliebe für Landschaften im Flachland in Verbindung mit menschlichen Aktivitäten charakterisieren (Wiesen, Landwirtschaft, usw.).

Höhe, Neigung und Vegetation tragen am besten zur Erklärung der Lebensraumeinschränkung des Igels bei. Ausserdem toleriert diese Art recht vielseitige Biotope.

Übersetzung: G. Berthoud

lontiers les lisières et les zones broussailleuses, que ce soit en terrain sec ou humide.

Répartition

L'espèce occupe toute l'Europe occidentale jusqu'à 65° de latitude Nord en Scandinavie. Sa limite orientale part de l'Adriatique au niveau de Trieste, traverse l'Autriche et suit l'Oder jusqu'à la Baltique. Puis, partant de la Dunna en Russie, l'espèce étend son aire de répartition en direction du nord-est sur une bande qui se prolonge jusqu'en Sibérie. La Grande-Bretagne ainsi que la plupart des îles méditerranéennes sont occupées.

En Suisse

Les données récentes et les indications de la littérature montrent que toutes les régions de basse altitude sont occupées. Dans les vallées des Alpes, la densité de l'espèce est faible ou nulle, déjà à des altitudes basses. On le trouve néanmoins jusqu'en amont de Brigue dans le Valais, jusqu'à Disentis et à Andeer (983 m) au sud de Thusis dans les Grisons, où se maintiennent quelques populations isolées, comme en Engadine et à Davos.

Au Jura et sur les contreforts des Préalpes, la présence de l'espèce est régulière jusqu'à 1000 m d'altitude dans tous les milieux favorables. Entre 1000 et 1200 m, sa présence et sa reproduction sont possibles, mais étroitement liées à la proximité de l'homme. Les observations à plus haute altitude correspondent probablement à des déplacements exploratoires temporaires.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,53

Tolérance: 0,82

Cette valeur de marginalité très moyenne est caractéristique d'une espèce de plaine et de moyenne altitude. L'habitat typique de l'espèce se caractérise par une anthropophilie marquée et une préférence pour les zones associées à l'activité humaine en plaine (prairies, agriculture, etc.).

Ce sont surtout l'altitude, la pente et les variables décrivant la végétation de montagne qui contribuent à limiter l'habitat du hérisson. Sinon, cette espèce s'avère tolérer des habitats relativement diversifiés.

schi e le zone ricche di rovi e cespugli, indipendentemente dal grado di umidità del suolo.

Distribuzione

La specie occupa tutta l'Europa occidentale raggiungendo i 65° di latitudine Nord in Scandinavia. Il limite orientale della distribuzione parte dall'Adriatico all'altezza di Trieste, attraversa l'Austria e segue l'Oder fino al Baltico. Dalla Dvina, in Russia, l'areale di distribuzione si estende poi in direzione Nordest lungo una fascia che raggiunge la Siberia. La specie è pure presente in Inghilterra, in Scozia e nella maggior parte delle isole mediterranee.

In Svizzera

I dati recenti e le fonti bibliografiche indicano che tutte le regioni di bassa altitudine sono occupate. Nelle valli alpine la densità della specie è invece debole o nulla, già a partire dalle basse altitudini. Nel Vallese la presenza del Riccio europeo è documentata a monte di Briga. Nei Grigioni la specie è segnalata fino a Disentis e a Andeer (983 m) a sud di Thusis, ma esistono alcune popolazioni isolate ad esempio in Engadina e a Davos.

Nel Giura e sulle pendici delle Prealpi la presenza del Riccio europeo è regolare in tutti i biotopi favorevoli fino ai 1000 m d'altitudine. Tra i 1000 e i 1200 m presenza e riproduzione rimangono possibili ma sono strettamente legate alla presenza dell'uomo. Le poche osservazioni ad altitudini più elevate corrispondono probabilmente a spostamenti esplorativi temporanei.


Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,53

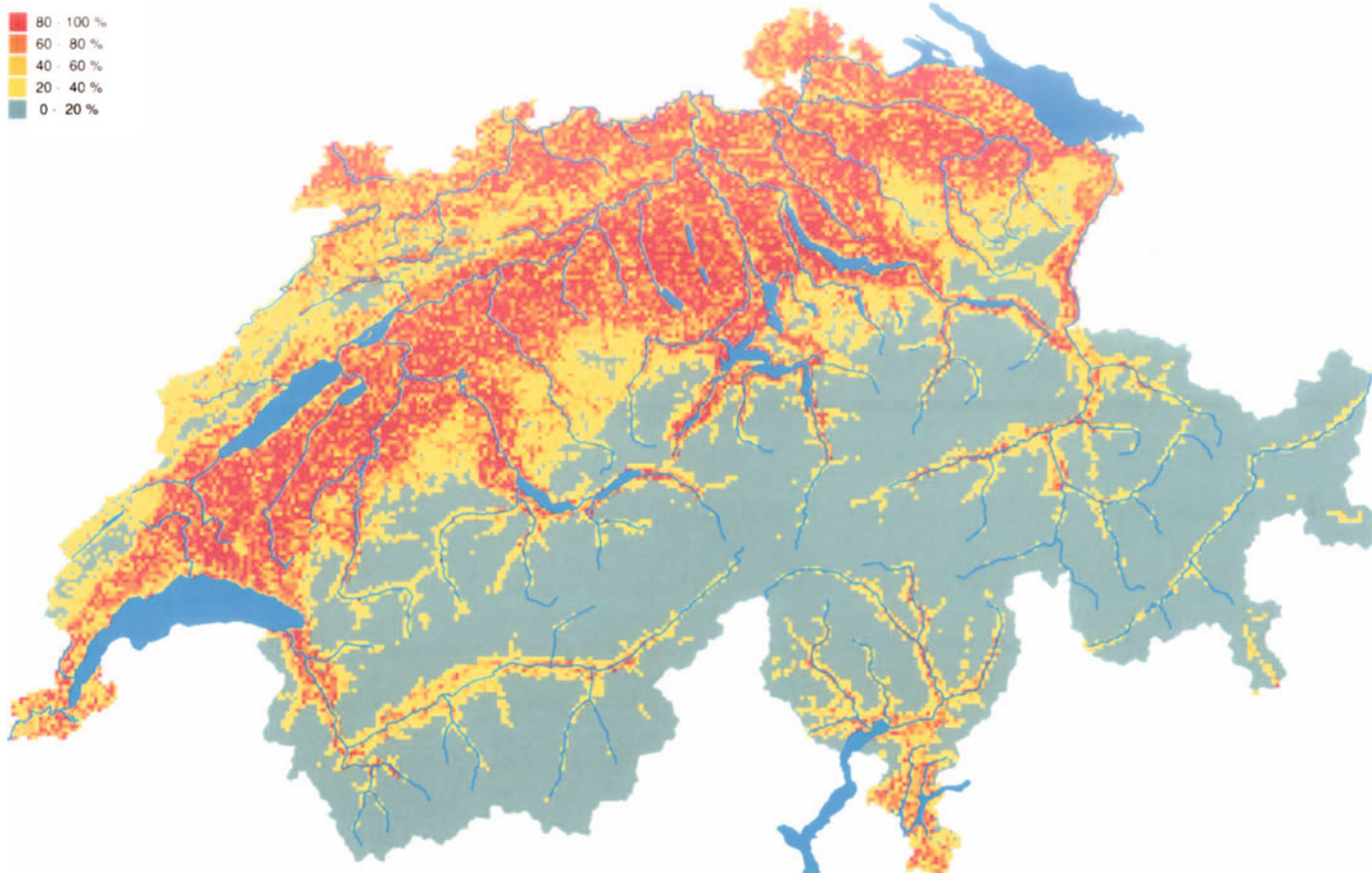
Tolleranza: 0,82

Il valore medio della marginalità può essere considerato caratteristico delle specie di pianura e di media altitudine. Il Riccio europeo mostra un'antropofilia marcata e una predilezione per le zone associate all'attività umana di pianura (prati, campi, ecc.). L'importanza della vigna è probabilmente sovrastimata e verrebbe quasi certamente attenuata da osservazioni meglio distribuite. I fattori limitanti della presenza del Riccio europeo sembrano essere soprattutto la pendenza del terreno e la vegetazione di montagna. La specie dimostra peraltro di tollerare habitat relativamente diversificati.

Traduzione: L. Fumagalli

 Berthoud 1982; Burton 1969; Herter 1938, 1963; Holz & Niethammer *in* *Niethammer & Krapp, 1990: 26–49; Poduschka 1969.

Erinaceus europaeus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale



Erinaceus europaeus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Sorex araneus L., 1758

Waldspitzmaus
Musaraigne carrelet
Toporagno comune
Misarogn da gaud

Jacques Hausser



Beschreibung

Spitzmaus von mittlerer Körpergröße: Kopf-Rumpflänge 66–88 mm, Schwanz 30–57 mm, Gewicht 7–13 g. Der Pelz, weich und glänzend, verdeckt die Ohren teilweise. Er ist meist dreifarbig, der Rücken ist dunkelbraun, der Bauch hellgrau, während die Flanken meist einen Zwischenton aufweisen. Vor allem im Winter können die Flanken allerdings auch die helle Farbe des Bauches haben. Manchmal findet man einfarbige Individuen.

Systematik

Die Waldspitzmaus, *Sorex araneus*, ist morphologisch sehr homogen, dagegen weist sie einen bedeutenden Chromosomenpolymorphismus auf, der zu zahlreichen Chromosomenrassen führte. Zwischen diesen kann die Fortpflanzungsfähigkeit oft stark oder vollständig reduziert sein. In der Schweiz gibt es mindestens zwei solche Rassen, die durch den Kamm der Berner Alpen getrennt werden (Abb. 6).

Biologie

Die Waldspitzmaus wird kaum älter als 18 Monate. Allerdings ist dieses so kurze Leben sehr intensiv; unabhängig von der Jahreszeit ist der Spitzmaustag in 9 bis 15 Aktivitätsperioden unterteilt, in welchen die Waldspitzmaus ein Nahrungsäquivalent von 4,3 Kilojoules pro Gramm und Tag einnehmen muss. Dies entspricht etwa 2000 Käfern von 5 mm Länge!

In der Tat ist das Nahrungsspektrum sehr breit und basiert vor allem auf verschiedenen Wirbellosen, unter welchen die Regenwürmer eine wichtige Rolle spielen. Dies bedeutet zugleich, dass die Waldspitzmaus mehr als die anderen Arten unterirdisch lebt. Diese Fleischfresserkost wird gelegentlich durch ölhaltige Samen (z. B. Koniferensamen) bereichert.

Der Lebenszyklus dieser Art ist relativ gut bekannt und präsentiert einige besondere

Description

Musaraigne de taille moyenne: tête et corps 66–88 mm, queue 30–57 mm, poids 7–13 g. La fourrure, douce et luisante, cache partiellement les oreilles. Elle est en général tricolore, le dos étant brun foncé, le ventre gris clair et les flancs intermédiaires. Cependant, surtout en hiver, les flancs peuvent avoir la couleur du ventre. On trouve de temps en temps des individus de couleur uniforme.

Systématique

Si la musaraigne carrelet, *Sorex araneus*, est morphologiquement très homogène, elle présente en revanche un important polymorphisme chromosomique ayant donné naissance à de nombreuses races chromosomiques, entre lesquelles la fécondité peut être fortement réduite, voire supprimée. En Suisse, on trouve au moins deux de ces races, séparées par les Alpes bernoises (Fig. 6).

Biologie

La musaraigne carrelet ne vit guère que 18 mois. Cependant, cette vie si courte est intense; quelle que soit la saison, la journée d'une musaraigne est divisée en 9 à 15 périodes d'activité durant lesquelles elle doit s'assurer une nourriture équivalente à 4,3 kilojoules par gramme et par jour selon les plus récentes estimations: cela correspondrait à 2000 coléoptères de 5 mm de long!

En fait, son régime est très varié, à base d'invertébrés divers parmi lesquels les lombrics jouent un rôle important, ce qui indique que la musaraigne carrelet mène une vie plus souterraine que les autres espèces. Elle complète occasionnellement ce régime carné par des graines oléagineuses (graines de conifères, par exemple).

Le cycle de vie de cette espèce est bien connu et présente de curieuses particularités: la musaraigne met bas, entre mars et septem-

Descrizione

Toporagno di taglia media: testa e corpo 66–88 mm, coda 30–57 mm, peso 7–13 g. Il pelo, morbido e lucido, copre parzialmente le orecchie. Generalmente è tricolore, marrone scuro sul dorso, grigio chiaro sul ventre e di colore intermedio sui fianchi. Tuttavia, specialmente d'inverno, i fianchi e il ventre possono assumere lo stesso colore. Saltuariamente vengono riscontrati individui di colore più uniforme.

Sistematica

Malgrado la morfologia particolarmente omogenea, il Toporagno comune, *Sorex araneus*, presenta un importante polimorfismo cromosomico, che ha dato origine a numerose «razze cromosomiche» tra le quali la fertilità può essere molto ridotta o addirittura assente. In Svizzera esistono almeno due razze di questo tipo, separate tra di loro da una frontiera costituita dalle Alpi bernesi (fig. 6).

Biologia

Il Toporagno comune ha una longevità non superiore ai 18 mesi. Questo periodo, apparentemente breve, è in verità molto intenso; in qualsiasi stagione la giornata di un toporagno è infatti suddivisa in una serie di periodi d'attività (da 9 a 15), durante i quali un individuo deve potersi assicurare una quantità di cibo equivalente, secondo le più recenti stime, a 4,3 kJ per grammo e per giorno. Ciò corrisponde, in termini concreti, a 2000 coleotteri di 5 mm di lunghezza!

Il regime alimentare è assai variato e basato su tipi diversi d'invertebrati, tra i quali i lombrichi sono preponderanti; un chiaro indizio che il Toporagno comune conduce un'esistenza più sotterranea delle altre specie di Soricidi. Il Toporagno comune completa questo regime di tipo carnivoro nutrendosi occasionalmente di semi oleaginosi (per esempio semi di conifere).

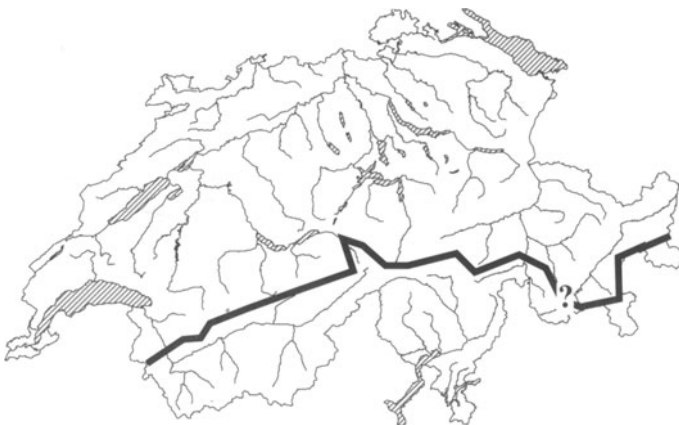


Abbildung 6:
Approximative Grenze der
Chromosomenrassen «Vaud» (Nord)
und «Valais» (Süd).

Figure 6:
Limite approximative des races
chromosomiques «Vaud» (Nord)
et «Valais» (Sud).

Figura 6:
Frontiera approssimativa tra le razze
cromosomiche «Vaud» (Nord) e
«Valais» (Sud).

Züge. Die Spitzmäuse haben nach einer Tragzeit von 20 Tagen zwischen März und September 2 bis 5 Würfe von 5 bis 9 Jungen. Diese werden etwa während 3 Wochen gesäugt und führen danach ein unabhängiges Leben.

Ihre Hauptbeschäftigung besteht nun darin, ein eigenes Territorium zu gewinnen und zu verteidigen, das genügend Nahrungsreserven für den Winter sichert. Trotzdem wird es eine schwierige Zeit werden, da die Insekten stark zurückgehen.

Die Waldspitzmaus hat nun eine sonderbar anmutende Reaktion entwickelt, die ihr erlaubt, den Nahrungsbedarf zu vermindern: das Wachstum wird nicht nur eingestellt, sondern sogar negativ (Dehnel's Phänomen). Die wichtigsten Organe verlieren an Gewicht und Volumen, die Wirbel verkürzen sich, und selbst die Schädelkapsel wird unter Einfluss von knochenreduzierenden Zellen kleiner. Dieses Phänomen ist in Nordeuropa ausgeprägter als in unseren Regionen. Erneutes Wachstum erfolgt im Frühjahr vor Erreichen der Geschlechtsreife.

Es scheint, dass während der Fortpflanzungsperiode vor allem die Weibchen ein klar abgegrenztes Territorium verteidigen, die Männchen dagegen erratisch umherstreifen. Das Leben der Spitzmaus endet im Herbst des zweiten Jahres: die unvollkommene Herbstmauser, bis zur Wurzel abgenutzte Zähne, sowie der Konkurrenzdruck der Jungen auf die vorhandenen Territorien können als Ursache aufgeführt werden.

Lebensraum

In der Schweiz findet man die Waldspitzmaus in sehr verschiedenen Biotopen, von alpinen Blockschutthalden bis zum Schilfgürtel unserer Seeufer. Als konstante Bedingung wird eine gute pflanzliche Bodendecke verlangt (oder aber ausnutzbare Gesteinspaltensysteme), die einen genügenden Schutz gegen die wichtigsten Feinde, die Eulen, bildet.

Verbreitung

Die Waldspitzmaus hat eine ausgedehnte Verbreitung: man findet sie vom Baikalsee bis zu den Pyrenäen. Allerdings ist sie westlich einer Linie zwischen Alpen und Elbemündung fast nur im Gebirge anzutreffen, da sie in der Ebene durch ihre Zwillingeart, die Schabrackenspitzmaus, ersetzt wird. Letztere hat weder Grossbritannien erreicht noch die Alpen überquert, weshalb in England und Italien die Waldspitzmaus auch in der Ebene vorkommt.

bre, 2 à 5 portées de 5 à 9 petits, après une gestation de 20 jours. Ceux-ci seront allaités durant 3 semaines environ, puis mèneront une vie indépendante.

Leur principale préoccupation sera de conquérir, puis de défendre, un territoire individuel assurant des ressources suffisantes pour l'hiver. Néanmoins, la mauvaise saison sera difficile à passer, les insectes se faisant rares. La musaraigne carrelet a développé une curieuse réaction lui permettant de diminuer ses besoins en nourriture: non seulement sa croissance s'arrête, mais elle s'inverse (phénomène de Dehnel). Les principaux organes voient leur poids et leur volume diminuer, les vertèbres se raccourcissent et la boîte crânienne elle-même se rétrécit sous l'action de cellules spécialisées dans la destruction de matière osseuse. Ce mécanisme est nettement plus marqué dans le nord de l'Europe que dans nos régions. La croissance reprendra au printemps avant que la musaraigne atteigne sa maturité sexuelle.

Durant la période de reproduction, il semble que seules les femelles défendent un territoire nettement délimité, les mâles étant plus erratiques. La vie de la musaraigne s'achèvera durant l'automne de cette deuxième année: une mue automnale incomplète, des dents usées jusqu'à la racine et la pression des jeunes de l'année sur les territoires disponibles peuvent en être invoqués comme cause.

Habitat

En Suisse, la musaraigne carrelet se trouve dans des biotopes très divers, des éboulis d'altitude aux roselières des rives lacustres. Le critère constant de sa présence semble être une bonne couverture végétale au niveau du sol (ou alors des interstices exploitables entre les pierres) lui assurant une protection suffisante contre ses principaux prédateurs, les rapaces nocturnes.

Répartition

La musaraigne carrelet a une répartition étendue: on la trouve du lac Baïkal jusqu'aux Pyrénées. Cependant, à l'ouest d'une ligne passant des Alpes à l'embouchure de l'Elbe, elle ne se trouve guère qu'en montagne; elle est remplacée en plaine par son «espèce jumelle», la musaraigne couronnée. Il faut remarquer que cette dernière espèce n'ayant pu atteindre la Grande-Bretagne, ni passer les Alpes, la musaraigne carrelet est la seule présente, même en plaine, en Italie ou en Angleterre.

Il ciclo vitale della specie è relativamente ben conosciuto e presenta qualche curiosa particolarità. La femmina, dopo 20 giorni di gestazione, dà alla luce tra marzo e settembre da 2 a 5 nidiate di 5-9 piccoli ciascuna, che vengono allattati durante 3 settimane circa; in seguito i nuovi nati conducono vita indipendente.

La preoccupazione principale dei giovani toporagni consiste ora nel conquistare e difendere un territorio individuale, assicurandosi così le risorse sufficienti per la stagione invernale. Ciò malgrado, la cattiva stagione è difficile da superare, poiché gli insetti diventano estremamente rari.

Il Toporagno comune ha perciò sviluppato una sorprendente reazione, che gli permette di diminuire i propri bisogni alimentari: durante l'inverno non solo la sua crescita si arresta, ma la sua taglia addirittura diminuisce (fenomeno di Dehnel). Gli organi principali diminuiscono di peso e di volume, le vertebre si accorciano e la scatola cranica diminuisce di taglia in seguito all'azione di cellule specializzate nella distruzione del tessuto osseo. Questo meccanismo particolare è tuttavia più marcato nell'Europa settentrionale che nelle nostre regioni. La crescita riprende in primavera, prima del raggiungimento della maturità sessuale.

Durante il periodo della riproduzione sembra che solo le femmine si occupino della difesa del territorio, mentre i maschi mostrano un comportamento più erratico. Il Toporagno comune muore nell'autunno del secondo anno; come cause principali possono essere citate la muta autunnale incompleta, i denti consumati fino alla radice e la pressione degli individui giovani sui territori disponibili.

Habitat

In Svizzera il Toporagno comune occupa biotopi molto diversi, dalle pietraie di montagna ai canneti delle zone lacustri. Un criterio costante per la sua presenza sembra essere una buona copertura vegetale del suolo (o la presenza di interstizi e cavità fra i sassi), che può assicurargli una protezione sufficiente contro i suoi principali predatori, i rapaci notturni.

Distribuzione

Il Toporagno comune ha un'areale di distribuzione molto esteso: lo troviamo infatti dal Lago Baikal fino ai Pirenei. Tuttavia, ad Ovest della linea che unisce le Alpi alla foce dell'Elba è presente solo in montagna, mentre in pianura è sostituito dalla sua specie «gemella», il Toporagno di Millet. Poiché quest'ultimo non ha raggiunto l'Inghilterra e non è riuscito ad attraversare le Alpi, il Toporagno comune è il solo ad occupare le regioni di pianura in Italia e in Inghilterra.

In der Schweiz

Die Waldspitzmaus kommt im ganzen Alpengebiet vor, sowie in höheren Teilen des Juras ab ca. 1000 m Höhe. In der Ebene findet man sie in der Ajoie (Jura), im Tessin, im Rhonetal oberhalb Martigny und im Rheintal ab der Umgebung von Chur stromaufwärts. Sie hat sich ausserdem im Jorat (Waadtland) und in gewissen kühlen, feuchten und sumpfreichen Gebieten des Mittellandes erhalten können, wie z. B. am südöstlichen Ufer des Neuenburger Sees.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,44

Toleranz: 0,98

Die Marginalität ist schwach; bezüglich der ökologischen Charakteristika entspricht der Lebensraum dieser Art den durchschnittlichen Werten der Schweiz, dies vor allem, was die Höhe anbelangt. Allerdings zeigt sich eine gewisse Tendenz, Zonen mit viel Waldsaum sowie forstwirtschaftlich wenig genutzte Wälder vorzuziehen.

Die starke Toleranz zeigt, dass *S. araneus* in der Lage wäre, die Mehrheit der Lebensräume unseres Landes auszunützen. Ihre Abwesenheit in der Ebene (obwohl immerhin noch mehrere Restpopulationen vorhanden sind) ist eher auf den durch ihre Zwilingsart *S. coronatus* erzeugten Konkurrenzdruck zurückzuführen. Da unsere Analyse-methode dieses Phänomen nicht berücksichtigen kann, haben wir dem Effekt der hohen Toleranz von *S. araneus* und dem Einfluss der Restpopulationen in der Ebene entgegengewirkt, indem wir das Verbreitungsgebiet derart eingeschränkt haben, dass es nur 80 % aller Beobachtungen enthält. Der Verbreitung wurde an den Stellen, wo wir mit Sicherheit wissen, dass die Art von *S. coronatus* verdrängt wird, willkürlich Grenzen gesetzt (in den Tälern am Fusse des Waadtländer Juras und in den Sumpfgebieten der Grangettes an der Rhonemündung in den Genfer See).

Übersetzung: P. Vogel

En Suisse

L'espèce est présente dans toutes les Alpes, ainsi que dans le Haut-Jura à partir d'une altitude de 1000 m environ. En plaine, on la trouve en Ajoie (le Jura), au Tessin, dans la vallée du Rhône dès Martigny et dans la vallée du Rhin à partir de la région de Coire. En outre, elle se maintient également dans le Jorat (Vaud) et dans certaines zones fraîches, humides ou marécageuses du Plateau, comme par exemple la rive sud-est du lac de Neuchâtel.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,44

Tolérance: 0,98

La marginalité est faible; l'habitat de cette espèce correspond d'assez près aux caractéristiques écologiques moyennes de la Suisse, particulièrement en ce qui concerne l'altitude. Elle montre toutefois une tendance à préférer les zones à lisières abondantes et les forêts peu modifiées par la sylviculture.

La tolérance très marquée indique qu'en fait *S. araneus* est capable d'exploiter la plupart des milieux présents dans notre pays; si elle est en général absente des milieux de plaine (où plusieurs populations résiduelles subsistent cependant), c'est surtout à cause de la pression concurrentielle exercée par l'espèce jumelle *S. coronatus*. Notre méthode d'analyse ne pouvant pas tenir compte de ce phénomène, nous avons contrebalancé l'effet de la grande tolérance de *S. araneus* et l'influence des populations résiduelles de plaine en limitant l'aire de répartition de façon à ce qu'elle ne contienne que 80 % des observations. Des limites arbitraires ont été imposées à la distribution dans les endroits où nous savons de source sûre que cette espèce a été évincée par *S. coronatus*, dans les vallons du pied du Jura vaudois et dans les marais des Grangettes à l'embouchure du Rhône.

In Svizzera

La specie è presente su tutto l'arco alpino e nelle regioni elevate del Giura, a partire da un'altitudine di 1000 m circa. In pianura la si trova inoltre nell'Ajoie (Giura), nel Ticino, nella Valle del Rodano fino a Martigny e nella Valle del Reno fino alla regione di Coira. La sua presenza è stata pure riscontrata nel Jorat (Vaud) e in alcune zone paludose dell'Altopiano, come ad esempio la riva sudorientale del Lago di Neuchâtel.

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,44

Tolleranza: 0,98

La marginalità è debole; l'habitat della specie corrisponde in modo abbastanza preciso alle caratteristiche ecologiche medie della Svizzera, in particolare per quanto concerne l'altitudine. Si nota tuttavia una tendenza a prediligere le zone situate ai margini dei boschi e le foreste poco perturbate dalla selvicoltura.

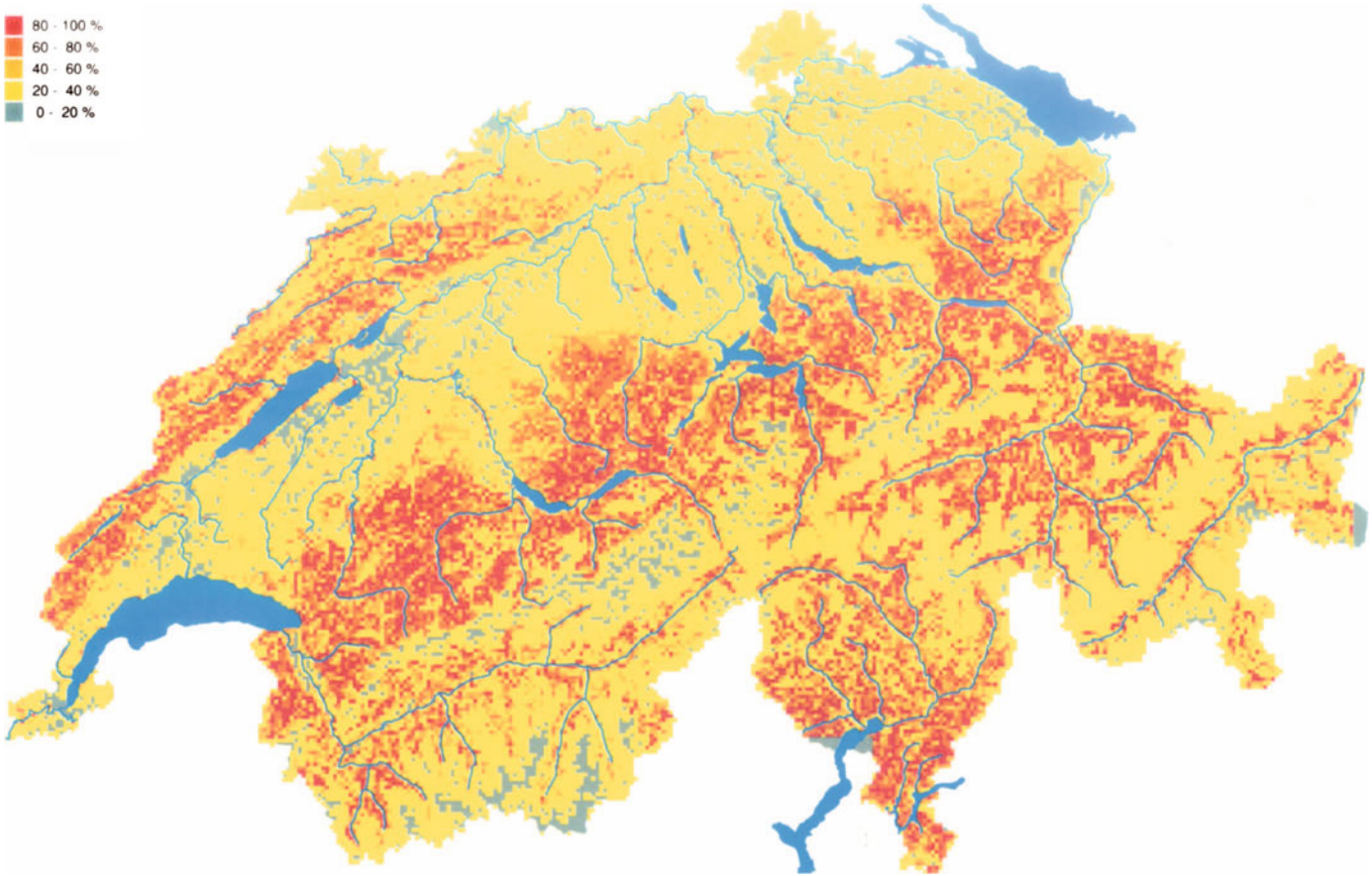
Il valore molto elevato della tolleranza indica che *Sorex araneus* è in grado di utilizzare la maggior parte dei biotopi presenti nel nostro Paese; quando è assente dalle regioni di pianura è senza dubbio a causa della pressione concorrenziale esercitata dalla specie gemella *S. coronatus*. Poiché le analisi non sono in grado di tener conto di questo fenomeno, abbiamo circoscritto l'areale di distribuzione in modo che quest'ultimo comprenda solo l'80 % delle osservazioni, allo scopo di limitare l'effetto della tolleranza particolarmente elevata di *S. araneus* e l'influenza delle popolazioni relitte presenti nelle regioni di pianura. Nelle zone in cui siamo certi che la specie è stata esclusa da *S. coronatus*, ossia le vallate ai piedi del Giura vodese e le paludi delle Grangettes alla foce del Rodano, abbiamo imposto dei limiti arbitrari alla distribuzione.

Traduzione: L. Fumagalli

 *Churchfield 1990; Crowcroft 1957; Hausser 1978; Neet 1989; Hausser, Hutterer & Vogel in *Niethammer & Krapp 1990: 279–286; Hausser *et al.*, 1991.

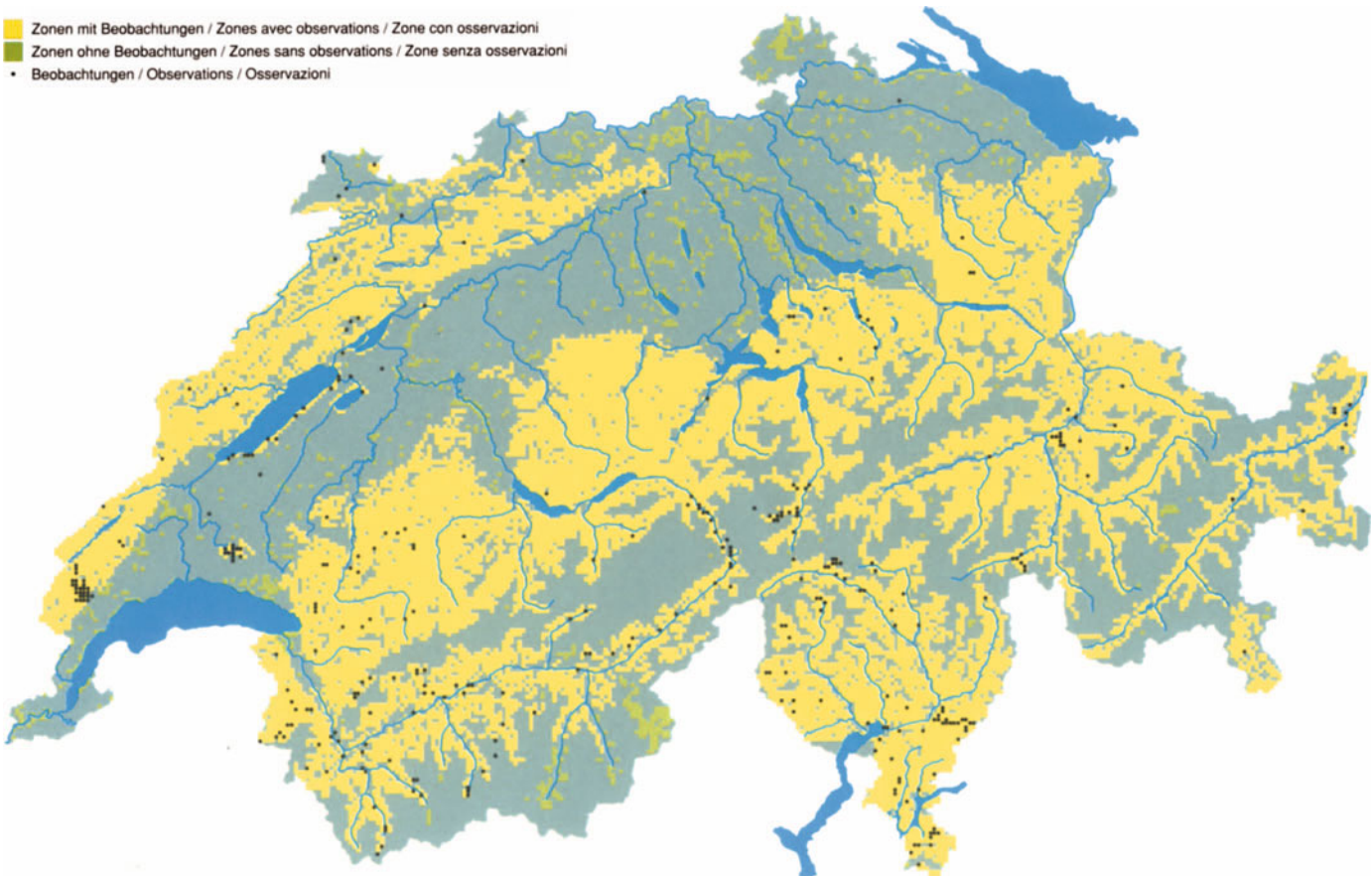
Sorex araneus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale

- 80 - 100 %
- 60 - 80 %
- 40 - 60 %
- 20 - 40 %
- 0 - 20 %



Sorex araneus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione

- Zonen mit Beobachtungen / Zones avec observations / Zone con osservazioni
- Zonen ohne Beobachtungen / Zones sans observations / Zone senza osservazioni
- Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Sorex coronatus Millet, 1828

Schabrackenspitzmaus
Musaraigne couronnée
Toporagno di Millet
Misarogn de la curuna

Jacques Hausser



Beschreibung

Obwohl sehr ähnlich der Waldspitzmaus, ist die Schabrackenspitzmaus, *Sorex coronatus*, doch etwas kleiner: Kopf-Rumpflänge 68–80 mm, Schwanz 38–57 mm, Gewicht 6–12 g. In Deutschland ist sie durch einen dunklen Rücken gekennzeichnet, der sehr stark mit den hellen Flanken kontrastiert, daher auch ihr Name; indessen zeigen in der Schweiz nicht alle Populationen diese Merkmale, die man dagegen häufig bei *S. araneus* antrifft! Die Unterscheidung der beiden Arten ist daher heikel und erfordert präzise Masse des Unterkiefers, biochemische Analysen oder ein Studium der Chromosomen. Wenn in einer bestimmten Lokalität mit Präsenz beider Arten die kleinere Körpergröße, der kürzere Schwanz und die unterschiedliche Farbe auf *S. coronatus* hindeuten, so haben diese Kriterien doch nur einen lokalen Wert.

Systematik

Im Unterschied zur Waldspitzmaus hat die Schabrackenspitzmaus eine invariable Chromosomenzahl und -struktur; das Studium der letzteren sowie biochemische Untersuchungen haben klar die nahe Verwandtschaft zwischen diesen beiden Arten aufgezeigt. Man muss annehmen, dass die Schabrackenspitzmaus während der letzten Eiszeit aus einer früh isolierten Chromosomenrasse von *S. araneus* hervorgegangen ist.

Biologie

Sehr ähnlich derjenigen der Waldspitzmaus. Dehnel's Phänomen (Gewichtsverlust und Größenverminderung gewisser Organe im Winter) ist jedoch wenig ausgeprägt und kann sogar ausbleiben. Diese Situation mag durch das mildere atlantische Klima erklärt werden, das in den meisten Regionen des Verbreitungsgebietes dieser Art herrscht.

Lebensraum

Diese Art hat die gleichen Ansprüche wie die Waldspitzmaus: eine gute, den Boden deckende Pflanzenschicht. Man findet sie im Wald in Höhenlagen bis auf 1000 m, in nicht genutzten Wiesen und generell an allen von menschlichen Siedlungen entfernten verbuchten Stellen. Nahe bei Häusern wird sie von der Hausspitzmaus verdrängt, einer Art, die anthropophil und offenbar robuster ist. In sehr kultivierten Regionen wird sie an Bachufern gefunden, wo oft die einzigen für sie günstigen Biotope verbleiben. Diese Tatsache könnte leicht zu falschen Schlüssen führen: in der Tat, da, wo sie mit der Waldspitzmaus in Kontakt ist, findet sie sich sy-

Description

Très semblable à la musaraigne carrelet, la musaraigne couronnée, *Sorex coronatus*, est légèrement plus petite: tête et corps 68 à 80 mm, queue 38 à 57 mm, poids 6 à 12 g. En Allemagne, elle est caractérisée par un dos sombre formant un contraste net avec les flancs très clairs, d'où son nom; cependant, toutes les populations de Suisse ne montrent pas cette caractéristique que l'on trouve en revanche fréquemment chez *S. araneus*! La distinction entre les deux espèces est délicate et nécessite la prise de mesures précises sur la mandibule, des analyses biochimiques ou l'étude des chromosomes. Si, dans une localité donnée où les deux espèces sont présentes, la taille plus réduite, la queue plus courte et souvent une coloration différente permettent à l'expert de reconnaître la musaraigne couronnée, ces critères n'auront qu'une valeur locale.

Systématique

Contrairement à la musaraigne carrelet, la musaraigne couronnée, *Sorex coronatus*, présente une garniture chromosomique constante; l'étude de cette dernière ainsi que des analyses biochimiques ont clairement montré l'étroite parenté entre ces espèces. On peut considérer que la musaraigne couronnée résulte de l'isolement précoce de l'une des races chromosomiques de *S. araneus*.

Biologie

Semblable à celle de la musaraigne carrelet. Cependant, le phénomène de Dehnel (diminution hivernale du poids et des dimensions de certains organes) est peu marqué, voire absent chez cette espèce. Il faut sans doute attribuer cette atténuation au climat à tendance atlantique régnant dans la majeure partie de l'aire de répartition de cette espèce.

Habitat

Cette espèce a les mêmes exigences que la musaraigne carrelet: une bonne couverture végétale au niveau du sol. On la trouvera jusque vers 1000 m en forêt, dans les prairies peu entretenues et, en général, dans tous les endroits broussailleux éloignés des installations humaines. Près des maisons, elle est évincée par la musaraigne musette, espèce anthropophile et plus robuste. Dans les endroits très cultivés, elle est contrainte à se réfugier en bordure de ruisseaux où souvent subsistent les seuls biotopes favorables. Cette caractéristique tend à induire le chercheur en erreur quant aux exigences de l'espèce: en effet, là où elle est en contact avec la musaraigne carrelet,

Descrizione

Molto simile al Toporagno comune, il Toporagno di Millet, *Sorex coronatus*, è tuttavia leggermente più piccolo: testa e corpo 68–80 mm, coda 38–57 mm, peso 6–12 g. In Germania la specie è caratterizzata da un dorso di colore scuro in netto contrasto con i fianchi molto più chiari, da cui il nome tedesco «Schabrackenspitzmaus»; in Svizzera questa particolarità è riscontrata solo raramente nelle popolazioni di *S. coronatus*, mentre è invece frequente in *S. araneus*! La distinzione delle due specie è quindi molto problematica e presuppone misurazioni precise della mandibola, analisi biochimiche o uno studio dei cromosomi. Dove ambedue le specie sono presenti nella medesima località, l'esperto può riconoscere il Toporagno di Millet sulla base delle dimensioni più ridotte del corpo e della coda oppure, spesso, di una colorazione differente del pelo; questi criteri di distinzione hanno tuttavia solo un significato locale e limitato.

Sistematica

Contrariamente al Toporagno comune, *Sorex coronatus* non presenta alcun caso di polimorfismo cromosomico; lo studio del numero dei cromosomi e le analisi biochimiche hanno però chiaramente evidenziato una stretta affinità tra le due specie. Possiamo quindi supporre che l'isolamento precoce di una delle razze cromosomiche di Toporagno comune abbia dato origine, durante l'ultima glaciazione, al Toporagno di Millet.

Biologia

La biologia della specie è simile a quella del Toporagno comune. Tuttavia, nel Toporagno di Millet il fenomeno di Dehnel (diminuzione di peso e dimensioni di alcuni organi durante la stagione invernale) è poco marcato o assente. Questa situazione può essere senza dubbio correlata con le condizioni climatiche di tipo atlantico che regnano nella maggior parte del suo areale di distribuzione.

Habitat

Sorex coronatus presenta esigenze simili a quelle del Toporagno comune, vale a dire un'abbondante copertura vegetale del suolo. È presente fin verso i 1000 m nei boschi, nei campi incolti e abbandonati e, in generale, in tutte le zone con cespugli e rovi lontane dalla presenza dell'uomo. Nelle vicinanze delle abitazioni è sostituito dalla *Crocidura rossiccia* (*Crocidura russula*), specie più antropofila e robusta. Nelle aree agricole è costretto a rifugiarsi ai bordi dei ruscelli, dove spesso esistono ancora biotopi favorevoli. Questa caratteristica tende ad indurre in errore i ricercatori per quanto concerne le esigenze della specie: è quindi opportuno sottolineare che, nelle zone

stematisch an den trockensten und wärmsten Stellen.

Verbreitung

Die Schabrackenspitzmaus ist eine strikt europäische Art, deren Verbreitung sich von der Region von Oviedo im Norden Spaniens bis zur Elbe in Deutschland erstreckt. Zweifellos ursprünglich aus der Region der Landes (F), hat sie ihr Verbreitungsgebiet erst nach der letzten Glaziation ausgeweitet, was ihre Abwesenheit in England erklärt. Da sie hohe Gebirge meidet, hat sie die Alpen nicht überschritten und fehlt offensichtlich in Italien gänzlich. In den Niederlanden hat sie weder die Polder noch den Küstenstreifen besiedelt, der immer noch von der Waldspitzmaus besetzt ist.

In der Schweiz

Die Schabrackenspitzmaus bewohnt den grössten Teil des Mittellandes und steigt bis auf ungefähr 1000 m. Sie ist folglich im grössten Teil der Alpen abwesend, wobei sie allerdings lokal durch den Eingang der grossen Täler vordringt. Sie fehlt im Tessin. Auf der Alpennordseite wird ihr Eindringen in gewisse Feuchtgebiete (Grosses Moos) durch Restpopulationen der Waldspitzmaus verhindert.

Die intensive Landwirtschaft und die Verwendung von Pestiziden reduzieren im grössten Teil ihres Verbreitungsgebietes stark die ihr zusagenden Biotope und die vorhandenen Ressourcen, so dass nur noch Restpopulationen verbleiben.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,53

Toleranz: 0,63

Die Marginalität ist höher als diejenige der Waldspitzmaus: die Schabrackenspitzmaus ist eine Art, die vorwiegend in der Ebene lebt. In unserer Analyse zeigt sich dies auf indirekte Weise durch ihr Meiden von abschüssigem Gelände.

Bei der Schabrackenspitzmaus liegt der Toleranzwert eindeutig tiefer als bei der Waldspitzmaus. Diese Situation lässt vermuten, dass *S. coronatus*, obwohl sie *S. araneus* aus den günstigen Biotopen der Ebene ausschliesst, selbst vor allem durch ökologische Faktoren beschränkt wird. Mit anderen Worten, man kann sich denken, dass bei Abwesenheit von *S. coronatus* die Verbreitung von *S. araneus* grösser wäre, hingegen aber in Abwesenheit von *S. araneus* jene von *S. coronatus* nur wenig unterschiedlich aussehen würde. Somit wäre die tatsächliche Verbreitung beider Formen weitgehend durch die Schabrackenspitzmaus bestimmt.

Übersetzung: P. Vogel

elle occupe systématiquement les endroits plus secs et plus chauds.

Répartition

La musaraigne couronnée est une espèce strictement européenne, distribuée de la région d'Oviedo au nord de l'Espagne jusqu'au cours de l'Elbe en Allemagne. Sans doute originaire de la région des Landes, elle n'a vu s'étendre son aire de répartition qu'après la dernière glaciation, ce qui explique qu'elle soit absente d'Angleterre. Évitant la haute montagne, elle n'a pas passé les Alpes et manque apparemment totalement en Italie. Aux Pays-Bas enfin, elle n'a colonisé ni les polders ni la bande côtière, toujours occupée par la musaraigne carrelet.

En Suisse

La musaraigne couronnée occupe la majeure partie du Plateau et monte en altitude jusqu'aux environs de 1000 m. Elle est donc absente de la plus grande partie des Alpes, où elle pénètre cependant par l'ouverture des grandes vallées, et elle manque au Tessin. Au nord des Alpes, elle n'a pu coloniser certaines régions humides (Grand Marais), toujours occupées par des populations résiduelles de la musaraigne carrelet.

L'agriculture intensive et l'emploi de pesticides réduisent fortement les biotopes exploitables et les ressources disponibles dans la plus grande partie de son aire de répartition, où ne subsistent que des populations résiduelles.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,53

Tolérance: 0,63

La marginalité est plus élevée que celle de la musaraigne carrelet: la musaraigne couronnée est essentiellement un animal de plaine, ce qui se traduit surtout, dans notre analyse, par son absence des terrains en forte pente. La musaraigne couronnée présente une tolérance nettement inférieure à la musaraigne carrelet. Cette situation laisse penser que si *S. coronatus* exclut *S. araneus* de milieux de plaines qui seraient potentiellement favorables à cette dernière espèce, elle est elle-même limitée avant tout par des facteurs écologiques. Autrement dit, on peut imaginer que la répartition de *S. araneus* serait plus étendue en l'absence de *S. coronatus*, alors que la répartition de *S. coronatus* en l'absence de *S. araneus* ne montrerait que peu de changements. Ce serait donc la musaraigne couronnée qui déterminerait la distribution effective des deux formes.

in cui è in contatto con il Toporagno comune, il Toporagno di Millet tende ad occupare sistematicamente i luoghi più aridi e più caldi.

Distribuzione

Il Toporagno di Millet è una specie esclusivamente europea, con un'areale di distribuzione che spazia dalla regione di Oviedo, nel Nord della Spagna, fino al corso dell'Elba in Germania. Senza dubbio originaria della regione delle Landes (F), la specie ha potuto estendere il proprio areale di distribuzione solo dopo l'ultima glaciazione: per questa ragione è assente in Inghilterra. Poiché evita le zone d'alta montagna, il Toporagno di Millet non ha attraversato le Alpi ed è quindi apparentemente assente in Italia. In Olanda non ha potuto colonizzare né i polders né la fascia costiera, occupati dal Toporagno comune.

In Svizzera

Il Toporagno di Millet si è insediato in gran parte dell'Altopiano e lo si può trovare fino ad un'altitudine di 1000 m circa. È invece pressoché assente nella regione alpina, dove può tuttavia penetrare seguendo le grandi vallate. Manca nel Ticino. Al Nord delle Alpi non è stato in grado di colonizzare determinati biotopi umidi (Grand Marais), dove sono invece presenti popolazioni relitte di *Sorex araneus*.

L'agricoltura intensiva e l'uso di pesticidi hanno ridotto fortemente i biotopi potenziali e le risorse disponibili in gran parte del suo areale di distribuzione, dove sopravvivono tuttora solamente popolazioni residue.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,53

Tolleranza: 0,63

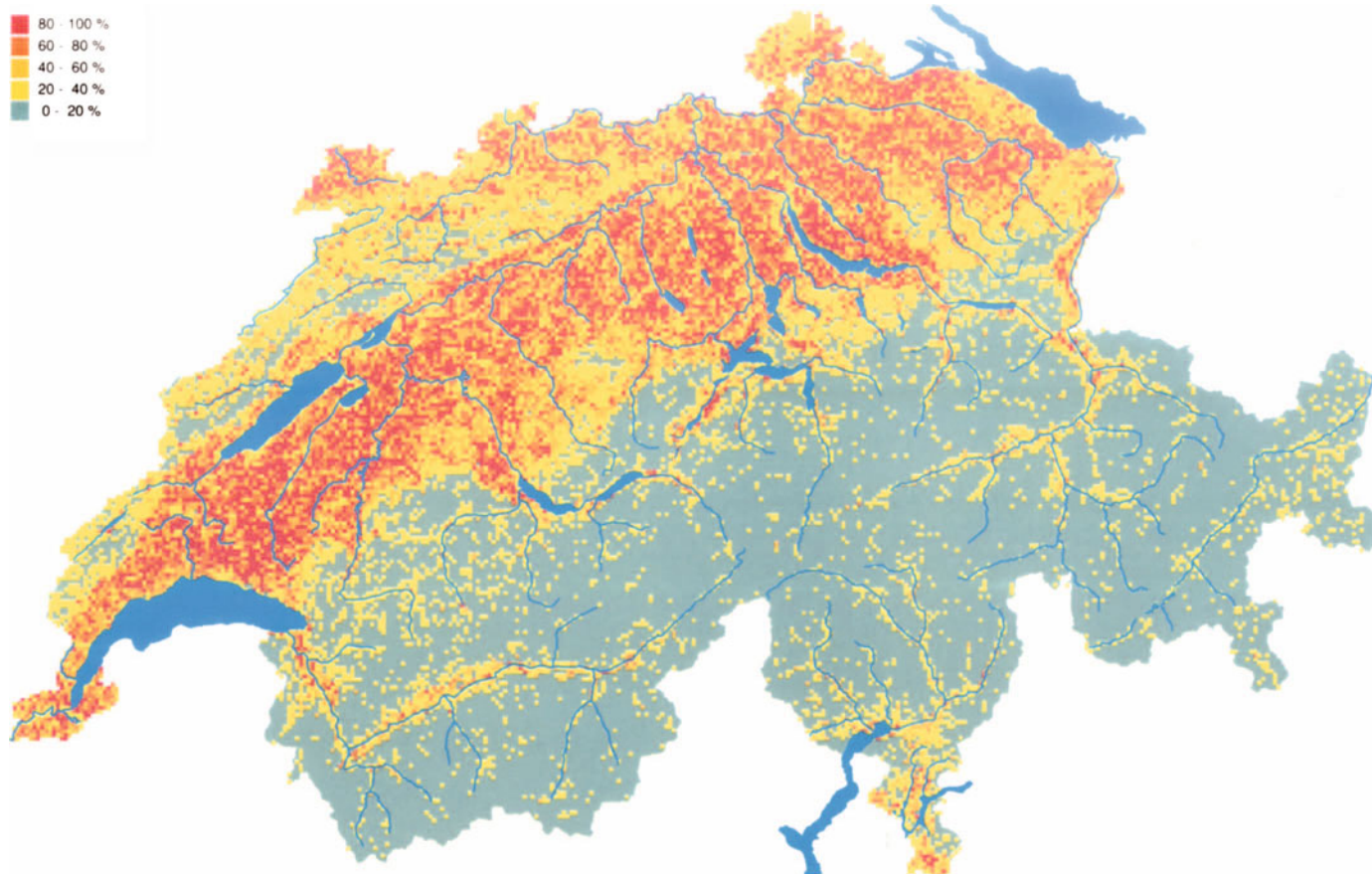
La marginalità è più elevata di quella del Toporagno comune: il Toporagno di Millet è essenzialmente un animale che vive in pianura e nella nostra analisi questo fatto è rivelato soprattutto dalla sua assenza nei terreni con pendenze elevate.

Il Toporagno di Millet presenta una tolleranza nettamente inferiore rispetto al Toporagno comune. Questa situazione potrebbe lasciar supporre che, sebbene *S. coronatus* escluda *S. araneus* dai biotopi di pianura potenzialmente favorevoli a quest'ultimo, la sua stessa presenza venga a sua volta limitata da fattori d'ordine ecologico. In altre parole, possiamo immaginare che la distribuzione di *S. araneus* sarebbe più estesa in assenza di *S. coronatus*, mentre la distribuzione di *S. coronatus* in assenza di *S. araneus* non mostrebbe praticamente alcun cambiamento. Sarebbe quindi il Toporagno di Millet a determinare la distribuzione effettiva delle due specie.

Traduzione: L. Fumagalli

☞ Cantoni, 1990; Genoud, 1981; Hausser, 1978; Hausser in *Niethammer & Krapp, 1990: 279–286; Hausser et al., 1991; Neet, 1989.

Sorex coronatus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Sorex coronatus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Sorex minutus L., 1758

Zwergspitzmaus
Musaraigne pygmée
Toporagno nano
Misarogn pitschen

Jacques Hausser



Beschreibung

Die Zwergspitzmaus, *Sorex minutus*, ist die kleinste Art der Schweizer Landsäugetiere: Kopf und Rumpf 44–62 mm, Schwanz 37–46 mm, Gewicht 2,5–5 g. Auf den ersten Blick ist die Unterscheidung einer kleinen *S. araneus* von einer grossen *S. minutus* nicht immer leicht. Man kann bemerken, dass *S. minutus* mit ihren graubraunen Flanken und dem ebenso gefärbten Rücken eine gleichmässige Färbung zeigt, während die Bauchseite grauweiss ist. Der unverhältnismässig kleine Kopf und der dicke, lange Schwanz, der für das Tier disproportioniert erscheint, geben dieser Art ihr charakteristisches Aussehen.

Systematik

Die Zwergspitzmäuse der Alpen sind der Unterart *S. m. becki* zugeteilt worden, die sich durch einen längeren Schwanz als die Unterart vom Typ *S. m. minutus* aus Nordeuropa auszeichnet. Der Wert der Unterteilung dieser Art ist jedoch nicht gesichert, da die Verbreitung und die Grenzen dieser Art nicht bekannt sind.

Biologie

Grob gesehen gleicht die Biologie von *S. minutus* der von *S. araneus*. Wie diese letzte Art lebt *S. minutus* kaum länger als 16 Monate (in Gefangenschaft maximum 18 Monate) und pflanzt sich im Prinzip erst im zweiten Sommer fort; man findet trüchtige Weibchen von April bis Oktober. Die Würfe haben im allgemeinen 5 bis 6 Junge (Extremwerte: 1 bis 9).

Die Dehnel'sche Winterdepression (eine effektive Reduktion der Körper- und Organgrössen, die bei *S. araneus* beschrieben wurde) ist auch bei dieser Art beobachtet worden.

Die Zwergspitzmaus besiedelt im grossen und ganzen gesehen dasselbe Milieu wie die Waldspitzmaus; sie nutzt sie jedoch auf andere Weise: Laborversuche haben nämlich bewiesen, dass sie eine weniger ausgeprägte Grabtätigkeit hat (ihr Nest befindet sich deshalb meist unter einem Baumstamm versteckt) und dass sie vorwiegend an der Bodenoberfläche jagt; dieser Eindruck wird verstärkt durch das fast völlige Fehlen von Regenwürmern in ihrer Nahrung, die sich vor allem aus Spinnen, Weberknechten und Käfern zusammensetzt. Da diese Nahrung besonders im Winter nur in kleinen Mengen zur Verfügung steht, besetzt die Zwergspitzmaus ein weitaus grösseres Territorium, bis zu 1860 m² pro Tier, gegenüber etwa 500 m² für *S. araneus*. In Vergleichen zwischen der Situation in den Niederlanden, wo beide Arten vorkommen, und in Irland, wo man nur *S. minutus* findet, hat sich herausgestellt, dass diese Charakteristika der Zwergspitz-

Description

La musaraigne pygmée, *Sorex minutus*, est la plus petite espèce de mammifère terrestre de Suisse: tête et corps 44–62 mm, queue 37–46 mm, poids 2,5–5 g. La distinction entre une petite *S. araneus* et une grande *S. minutus* n'est pas toujours aisée au premier abord. Notons que *S. minutus* présente une coloration plus uniforme, avec le dos et les flancs gris-brun, le ventre étant gris-blanc. La tête proportionnellement plus petite et la queue épaisse et longue, paraissant trop grande pour l'animal, donnent en outre une silhouette caractéristique à cette espèce.

Systématique

Les musaraignes pygmées des Alpes ont été attribuées à la sous-espèce *S. m. becki*, qui se distingue par une queue plus longue que la sous-espèce type *S. m. minutus* du nord de l'Europe. La valeur des divisions sub-spécifiques de cette espèce n'est toutefois pas établie, leur extension et leurs limites n'étant pas connues.

Biologie

Dans ses grandes lignes, la biologie de *S. minutus* est très semblable à celle de *S. araneus*. Comme cette dernière espèce, la musaraigne pygmée ne survit guère que 16 mois (maximum 18 mois en captivité) et ne se reproduit en principe que lors de son deuxième été; on trouve des femelles portantes d'avril à octobre. Les portées sont en général de 5 à 6 petits (extrêmes: 1–9).

La dépression hivernale de Dehnel (réduction de la taille des organes et de la masse corporelle, décrite pour *S. araneus*) a également été observée chez cette espèce.

La musaraigne pygmée colonise en gros les mêmes milieux que la musaraigne carrelé; cependant, elle les exploite de façon différente: des expériences en laboratoire ont en effet montré qu'elle est nettement moins fousseuse (ainsi son nid sera le plus souvent abrité sous une souche), et qu'elle chasse surtout à la surface du sol. Cette impression est confirmée par la quasi-absence des vers de terre dans son régime alimentaire, qui se compose surtout d'araignées, d'opilions et de coléoptères. Cette nourriture étant moins abondante, particulièrement en hiver, la musaraigne pygmée occupe des territoires nettement plus étendus, jusqu'à 1860 m² par individu, contre environ 500 m² pour *S. araneus*. En comparant la situation aux Pays-Bas, où les deux espèces existent, et en Irlande, où l'on ne trouve que *S. minutus*, on a pu montrer que ces particularités de la musaraigne pygmée ne sont pas un effet d'une concurrence actuelle avec *S. araneus*, mais des caractéristiques propres à l'espèce. Cer-

Descrizione

Il Toporagno nano, *Sorex minutus*, è il più piccolo mammifero terrestre presente in Svizzera: testa e corpo 44–62 mm, coda 37–46 mm, peso 2,5–5 g. Distinguere un esemplare piccolo di *S. araneus* da un *S. minutus* grande, a prima vista non è sempre facile. *S. minutus* presenta tuttavia una colorazione più uniforme, con il dorso e i fianchi grigio-marrone e la parte ventrale grigio-bianca. La testa, proporzionalmente più piccola, e la coda folta e lunga, quasi troppo grande per l'animale, contribuiscono a dare a questa specie una sagoma caratteristica.

Sistemica

I toporagni nani delle Alpi appartengono alla sottospecie *S. m. becki*, caratterizzata da una coda più lunga rispetto a quella degli individui della sottospecie-tipo *S. m. minutus* del Nord dell'Europa. La validità della suddivisione di *S. minutus* in diverse sottospecie non è stata presa in esame, poiché i suoi limiti non sono conosciuti.

Biologia

A grandi linee, la biologia di *S. minutus* è molto simile a quella di *S. araneus*. Come quest'ultimo, anche il Toporagno nano ha una speranza di vita limitata a 16 mesi (al massimo 18 in cattività) e di norma si riproduce solo a partire dalla sua seconda estate; è possibile rinvenire femmine gestanti da aprile a ottobre. Le nidiate sono costituite generalmente di 5–6 piccoli (valori estremi: 1–9).

Il cosiddetto fenomeno di Dehnel (inversione invernale della crescita, già descritta per *S. araneus*) è stato osservato anche in questa specie.

Il Toporagno nano colonizza più o meno gli stessi habitat del Toporagno comune, ma li utilizza in modo diverso: esperienze condotte in laboratorio hanno infatti mostrato che *S. minutus* scava molto meno (per questa ragione il suo nido è più spesso celato sotto un tronco) e caccia soprattutto in superficie. Questo modo di vita è confermato dall'analisi del suo regime alimentare, composto soprattutto di ragni, opilioni e coleotteri, mentre i lombrichi sono praticamente assenti. Poiché si tratta di prede poco abbondanti, specialmente d'inverno, il Toporagno nano occupa territori particolarmente estesi, che possono raggiungere i 1860 m² per individuo, rispetto ai circa 500 m² di *S. araneus*. Il confronto tra le situazioni esistenti in Olanda, dove le due specie coesistono, e in Irlanda, dove troviamo solo *S. minutus*, ha mostrato che queste caratteristiche del Toporagno nano non sono la conseguenza di un rapporto di competizione con *S. araneus*, bensì

maus nicht die Auswirkung der Konkurrenz mit *S. araneus*, sondern arteigen sind. Bestimmte Beobachtungen jedoch, insbesondere die Grösse von *S. minutus* auf den Inseln, wo *S. araneus* nicht vorkommt, lassen darauf schliessen, dass die ökologische Spezialisierung unserer Art durchaus unter dem Druck des Wettbewerbs selektioniert worden ist.

Lebensraum

Man findet *S. minutus* in allen Lebensräumen, die auch von *S. araneus* oder *S. coronatus* bewohnt werden: in Wäldern, wenig gepflegten Wiesen, Gestrüpp, usw... Eine gute Pflanzendecke ist ihr umso unerlässlich, als sie keine Gangsysteme benutzt und so den Nachtgreifvögeln ausgesetzt ist, für die sie eine häufige Beute darstellt. Kennt man ihre Gewohnheiten, ist es nicht verwunderlich, dass sie weniger häufig auftritt als die beiden anderen Arten. Sie scheint jedoch vermehrt in Sumpfbereichen und im Torfmoor vorzukommen, was sich aus der Seltenheit von Regenwürmern und folglich auch der Seltenheit von *S. araneus* und *S. coronatus* in diesem Milieu erklären lässt.

Verbreitung

Die Zwergspitzmaus, von Mittelspanien bis zum Baikalsee verbreitet, findet man praktisch im gesamten Europa, wenn sich ihr Vorkommen im Süden, vor allem in Italien, auch auf Gebirgsregionen beschränkt; sie hat als einzige Spitzmaus Irland bevölkert.

In der Schweiz

Die Art kommt im ganzen Land vor; im allgemeinen ist sie selten in tiefen Lagen, besonders in Gegenden mit verbreitetem Ackerbau, anzutreffen und hat in Sumpfbereichen und grösseren Waldgebieten Zuflucht gefunden; in den Bergen trifft man sie auch oberhalb der Baumgrenze an.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,46 *Toleranz: 0,95*
S. minutus ist innerhalb der Gattung *Sorex* die in der Schweiz am weitesten verbreitete Art, was sich in der schwachen Marginalität und der starken Toleranz widerspiegelt. Die Analyse unserer Daten, d. h. 376 Fänge auf 218 Quadrate verteilt, beschreibt sie uns als Art, die in der Ebene lebt, was in Gegensatz zu unseren Kenntnissen über die Ökologie dieser Art steht. Es gibt jedoch die Verteilung der Beobachtungspunkte wieder, die sich vorwiegend auf die Ebene konzentrieren.

Übersetzung: P. Vogel

taines données cependant, et en particulier la plus grande taille de *S. minutus* dans les îles où *S. araneus* n'existe pas, laissent penser que la spécialisation écologique de notre espèce a bel et bien été sélectionnée sous la pression de la compétition.

Habitat

On trouve *S. minutus* dans tous les habitats fréquentés par *S. araneus* ou *S. coronatus*: forêts, prairies peu entretenues, broussailles etc... Une bonne couverture végétale au niveau du sol lui est d'autant plus indispensable qu'elle n'exploite pas de galeries et se trouve donc à la merci des rapaces nocturnes dont elle est une proie fréquente. Il n'est pas surprenant lorsqu'on connaît ses habitudes qu'elle soit moins abondante que les deux autres espèces. Elle semble pourtant plus fréquente dans les marais et les tourbières, ce qui peut s'expliquer par la rareté des vers de terre, et donc de *S. araneus* ou *S. coronatus* dans ces milieux.

Répartition

La musaraigne pygmée, distribuée de l'Espagne moyenne au lac Baïkal, occupe pratiquement toute l'Europe, bien qu'elle soit restreinte aux massifs montagneux dans le sud de son aire de distribution, et particulièrement en Italie; c'est la seule musaraigne à avoir colonisé l'Irlande.

En Suisse

L'espèce occupe tout le pays; rare dans les zones de grandes cultures, elle a trouvé refuge dans les marais et les forêts d'une certaine étendue; en montagne, on la trouve jusqu'au-dessus de la limite des arbres.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,46 *Tolérance: 0,95*
S. minutus est probablement l'espèce du genre *Sorex* la plus répandue en Suisse, ce que confirme la faible marginalité et la forte tolérance. L'analyse de nos données, soit 376 captures réparties sur 218 quadrats, nous la décrit plutôt comme une espèce de basse altitude. Cela est en contradiction avec nos connaissances de l'écologie de l'espèce, mais reflète la distribution des points d'observations, essentiellement concentrés en plaine.

particolarità proprie della specie. Altri dati, e in particolare le dimensioni maggiori di *S. minutus* sulle isole dove *S. araneus* è assente, lasciano tuttavia supporre che la specializzazione ecologica del Toporagno nano possa essere stata effettivamente selezionata sotto la pressione del fattore competizione.

Habitat

S. minutus è riscontrabile in tutti gli habitat frequentati da *S. araneus* o *S. coronatus*: foreste, prati incolti, sterpaglie, ecc... Una buona copertura vegetale del suolo gli è indispensabile, dal momento che la specie è poco sotterranea ed è quindi esposta più facilmente ai rapaci notturni, dei quali rappresenta infatti una preda frequente. Conoscendo le sue abitudini non deve quindi sorprendere il fatto che sia meno abbondante delle due altre specie. Sembra essere tuttavia più frequente nelle paludi e nelle torbiere, habitat nei quali i lombrichi sono rari e di conseguenza scarseggiano anche *S. araneus* o *S. coronatus*.

Distribuzione

Il Toporagno nano, presente dal centro della Spagna fino al Lago Baikal, occupa praticamente la totalità dell'Europa, pur se limitatamente alle alte quote nella parte meridionale del suo areale di distribuzione, in particolare in Italia. È l'unico toporagno ad aver colonizzato l'Irlanda.


In Svizzera

La specie è presente in tutto il Paese. Di norma è rara nelle grandi aree coltivate, ma ha trovato rifugio nelle paludi e nelle foreste di una certa dimensione. In montagna la si trova anche oltre il limite degli alberi.

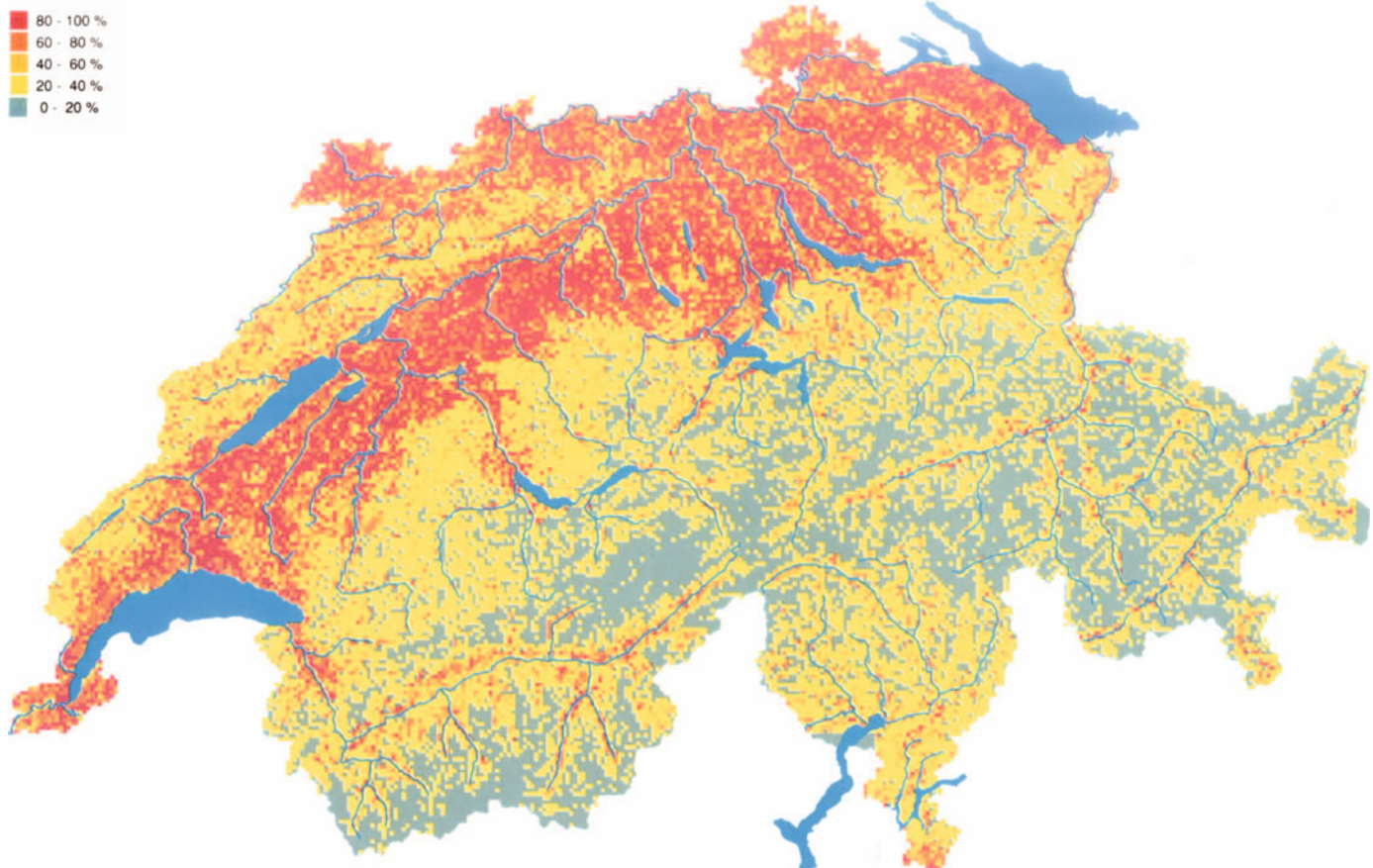
Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,46 *Tolleranza: 0,95*
S. minutus è probabilmente la specie del genere *Sorex* più diffusa in Svizzera, ciò che conferma la marginalità debole e l'alto valore della tolleranza. L'analisi dei nostri dati, vale a dire di 376 catture distribuite su 218 quadrati, descrive questo animale come una specie tendenzialmente di bassa altitudine. Questa conclusione è in contraddizione con le nostre conoscenze sull'ecologia della specie, ma riflette la distribuzione dei punti d'osservazione essenzialmente concentrati in pianura.

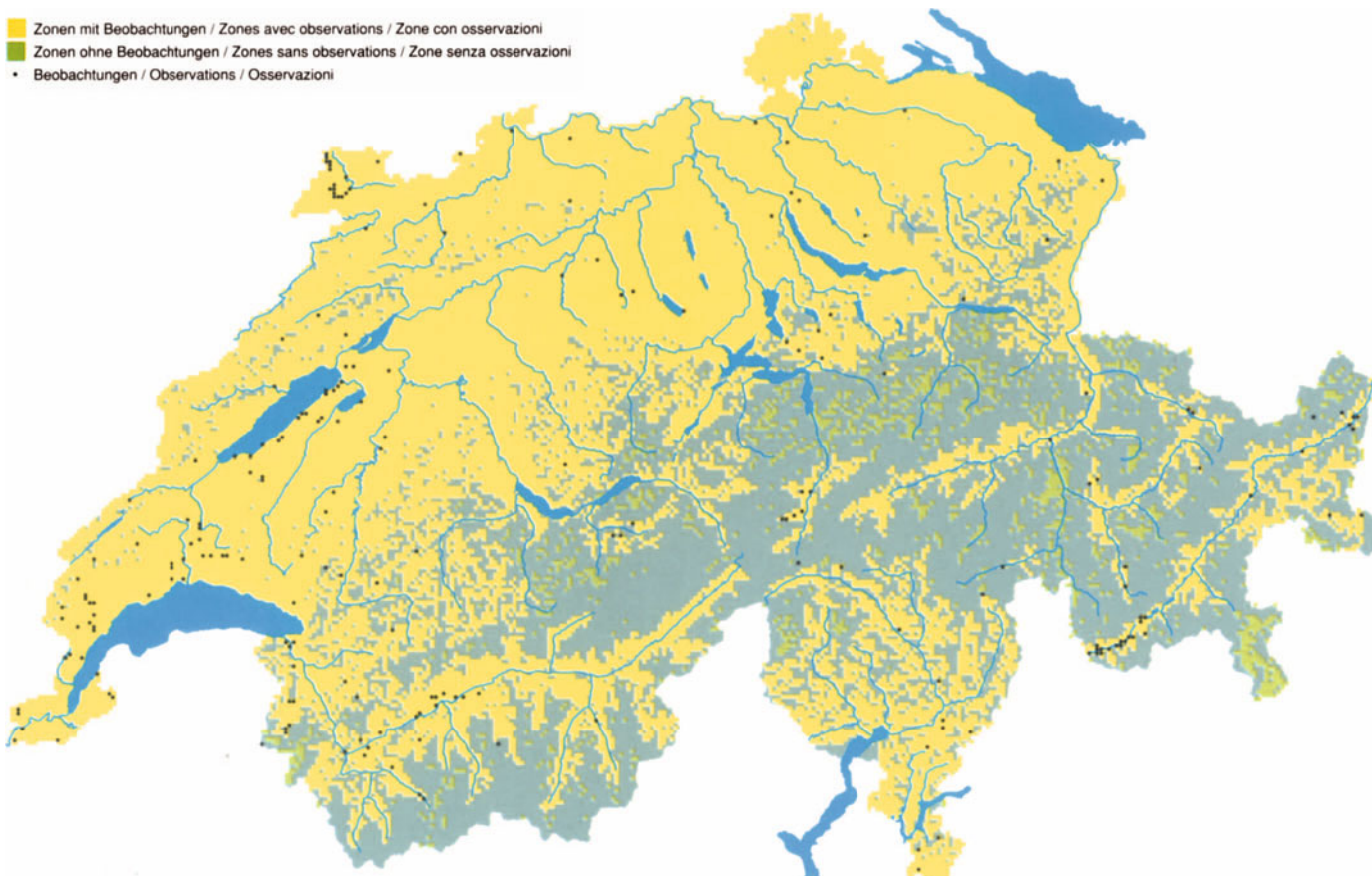
Traduzione: L. Fumagalli

 Croin-Michielsen, 1966; Ellenbroek, 1980; Hutterer, 1976; Hutterer in *Niethammer & Krapp, 1990: 181–206.

Sorex minutus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



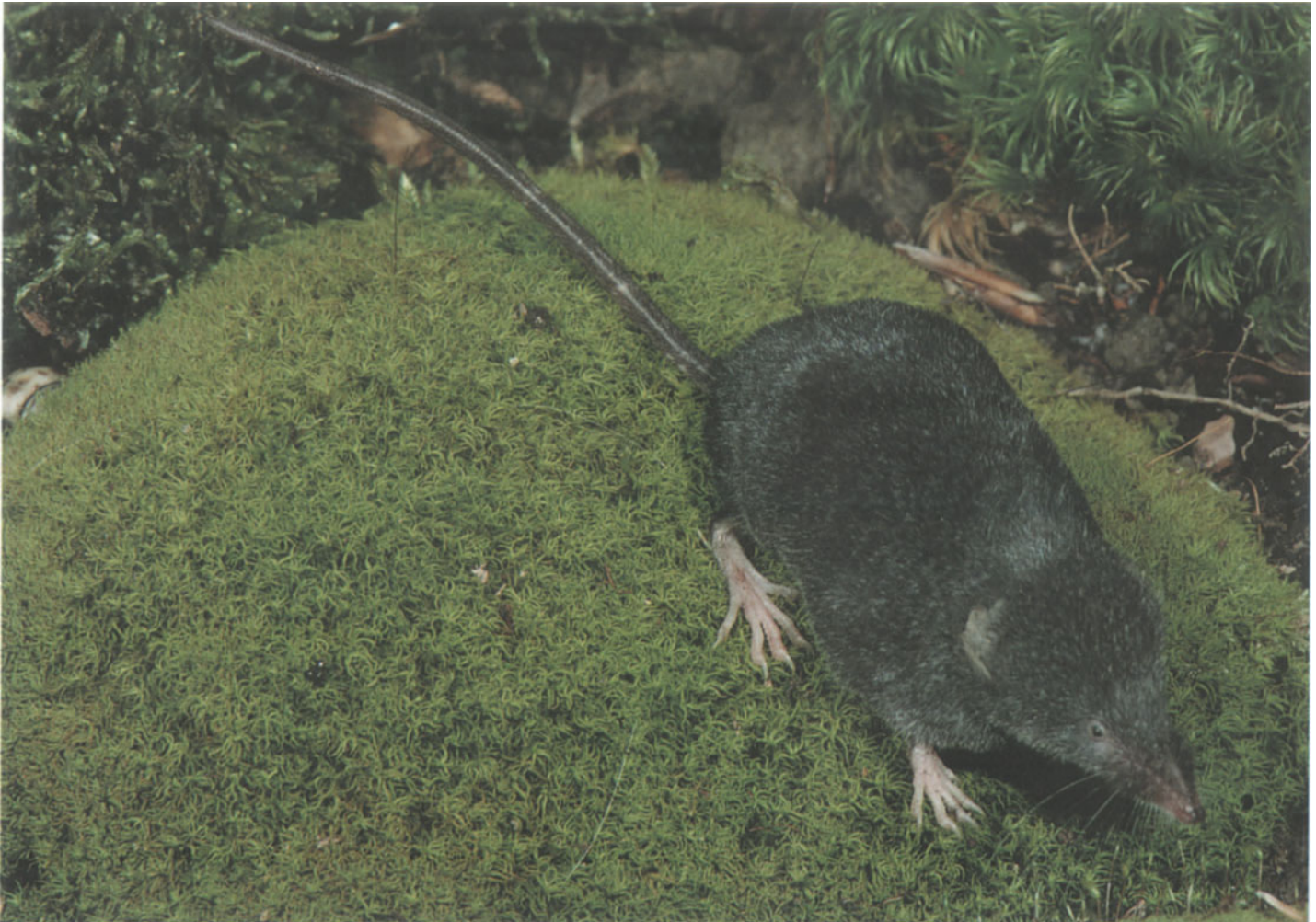
Sorex minutus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Sorex alpinus Schinz, 1837

Alpenspitzmaus
Musaraigne alpine
Toporagno alpino
Misarogn alpin

Jacques Hausser



Beschreibung

Die Alpenspitzmaus, *Sorex alpinus*, ist eine elegante, gleichmässig schiefergraue Spitzmaus mit etwas hellerer Bauchseite. Kopf und Rumpf 62–87 mm, Schwanz 60–76 mm, Gewicht 5,2–11 g. Füsse und Ohren, die mit feinen weissen Härchen bedeckt sind, erscheinen rosig. Diese Art ist gleich gross wie *S. araneus* und unterscheidet sich von ihr nur durch ihren sehr langen Schwanz, der bei den Jungtieren deutlich zweifarbig ist, und durch ihren grazileren Körperbau.

Systematik

Obwohl 3 Unterarten der Alpenspitzmaus unterschieden wurden, scheinen sie nur geringe Grössenunterschiede aufzuweisen. Jedenfalls gehören die Schweizer Populationen zu der Unterart *S. a. alpinus*. Aus genetischer Sicht erscheint diese Art als Reliktf orm, die von den anderen *Sorex*-Arten unseres Landes stark isoliert ist.

Biologie

Über die Biologie von *S. alpinus* wissen wir wenig. Im Gegensatz zu den anderen in der Schweiz vertretenen Arten dieser Gattung scheint sie sich von ihrem ersten Lebensjahr an vermehren zu können. Die Weibchen tragen 3 bis 9 Embryonen (meist 6) und haben anscheinend (in Österreich) 3 Würfe in den Monaten Februar bis November. Die Beobachtung vieler laktierender und trächtiger Weibchen lässt vermuten, dass eine intensivere Vermehrungsaktivität herrscht.

Die Nahrung der Alpenspitzmaus besteht aus zahlreichen Wirbellosen, die man unter Steinen und Wurzeln findet: Spinnen, Asseln, Hundertfüsser, Springschwänze, Diptera, ausserdem zahlreiche Würmer und Gastropoda.

Lebensraum

Die Alpenspitzmaus ist keine, wie man aus ihrem Namen schliessen könnte, besonders an grosse Höhenlagen gebundene Art, obwohl sie regelmässig bis über die Baumgrenze hinaus vorkommt. Sie hält sich jedoch in einem sehr speziellen Milieu auf: in den Zwischenräumen von Steinen und Felsblöcken, eventuell zwischen Baumwurzeln; man findet sie folglich vor allem in Geröllhalden, seien sie unbewachsen oder teilweise bewaldet; in tieferen Lagen findet sich dieses Milieu vorwiegend in Schluchten oder Hohlwegen, dort, wo die Wasserläufe diese Hohlräume vor Ablagerungen bewahren: so wurde *S. alpinus* in der Schweiz im Clos-du-Doubs und anderswo bis in Tieflagen von 200 m Höhe angetroffen. Im Jura bewohnt sie ebenfalls Trockenmauern. Sie scheint eine Schwäche für feuchte und kühle Plätze zu haben und speziell für Bachufer.

Description

La musaraigne alpine, *Sorex alpinus*, est une élégante musaraigne uniformément noir ardoisé, le ventre à peine plus clair que le dos. Tête et corps 62–87 mm, queue 60–76 mm, poids 5,2–11 g. Les pattes et les oreilles, recouvertes de fins poils blancs, paraissent roses. Cette espèce de taille identique à *S. araneus* s'en distingue par sa très longue queue, nettement bicolore chez les jeunes individus, et sa structure plus gracile.

Systématique

Bien que l'on ait distingué 3 sous-espèces de la musaraigne alpine, il semble qu'elles ne se différencient guère que par de légères différences de taille. En tout état de cause, les populations suisses appartiennent à la sous-espèce type, *S. a. alpinus*. Génétiquement, cette espèce apparaît comme une forme relicte, très isolée des autres *Sorex* présentes dans notre pays.

Biologie

La biologie de *S. alpinus* est mal connue. Contrairement aux autres espèces du genre présentes en Suisse, il semble qu'elle puisse se reproduire dès l'année de sa naissance. Les femelles portent de 3 à 9 embryons (le plus souvent 6), et en Autriche ont, semble-t-il, 3 portées entre février et novembre. Cependant, l'observation de nombreuses femelles allaitantes et gravides laisse supposer une activité de reproduction plus intense.

La nourriture de la musaraigne alpine comprend de nombreux invertébrés que l'on peut trouver sous les pierres et les racines: araignées, isopodes, chilopodes, collemboles, diptères, mais également de nombreux lombrics et des gastéropodes.

Habitat

La musaraigne alpine n'est pas, contrairement à ce que son nom pourrait laisser croire, une espèce particulièrement liée à de hautes altitudes, bien qu'elle se trouve régulièrement jusqu'au-dessus de la limite des arbres. Elle exploite en revanche un type de milieu très particulier: les interstices situés entre les pierres et les blocs de rochers, éventuellement entre les racines; on la trouvera donc surtout dans les éboulis, qu'ils soient nus ou partiellement colonisés par la forêt. A basse altitude, ces milieux se trouvent particulièrement dans des gorges ou des ravins, là où les cours d'eau préservent ces interstices du colmatage. *S. alpinus* a ainsi été trouvée en Suisse dans le Clos-du-Doubs et ailleurs, aussi bas que 200 m d'altitude. Dans le Jura, elle colonise également les murs de pierres sèches. Elle semble avoir un faible pour les endroits humides et frais, particulièrement les bords de ruisseaux.

Descrizione

Il Toporagno alpino, *Sorex alpinus*, è un animaletto di colore nero ardesia sul dorso e leggermente più chiaro sul ventre. Testa e corpo 62–87 mm, coda 60–76 mm, peso 5,2–11 g. Le zampe e le orecchie, ricoperte di sottili peli bianchi, appaiono rosa. Le dimensioni sono identiche a quelle di *S. araneus*; quali caratteri distintivi valgono la coda, molto lunga e nettamente bicolore negli individui giovani, e una struttura più gracile.

Sistematica

Sono state descritte 3 sottospecie di Toporagno alpino, ma sembra che le sole differenze consistano in leggere variazioni della taglia. È in ogni caso possibile affermare che le popolazioni svizzere appartengono alla sottospecie-tipo, *S. a. alpinus*. Dal punto di vista genetico la specie rappresenta una forma relitta, molto isolata dagli altri *Sorex* presenti nel nostro Paese.

Biologia

La biologia di *S. alpinus* è poco nota. Contrariamente alle specie congeneri presenti in Svizzera, sembra che il Toporagno alpino possa riprodursi già nell'anno della propria nascita. Le femmine portano da 3 a 9 embrioni (più spesso 6) e pare che partoriscono tre nidiate tra febbraio e novembre (dati provenienti dall'Austria). L'osservazione frequente di femmine allattanti e gravide lascia tuttavia supporre un'attività riproduttiva più intensa.

Il regime alimentare del Toporagno alpino comprende numerosi invertebrati che vivono abitualmente sotto i sassi e tra le radici degli alberi: ragni, isopodi, centopiedi, collemboli, ditteri, ma anche numerosi lombrichi e gasteropodi.

Habitat

Contrariamente a quanto lascerebbe supporre il suo nome, il Toporagno alpino non è particolarmente legato alle zone d'altitudine, benché lo si possa riscontrare regolarmente fino al di sopra del limite della foresta. Occupa in compenso un tipo di habitat molto particolare: gli interstizi situati tra le pietre e i blocchi di roccia, eventualmente quelli tra le radici. Viene quindi rinvenuto soprattutto negli ammassi di detriti provenienti da frane o smottamenti di terreno, senza vegetazione o già parzialmente ricolonizzati; alle basse altitudini questo tipo di habitat è localizzato soprattutto nelle gole e nei precipizi, luoghi dove i corsi d'acqua impediscono agli interstizi di colmarsi. *S. alpinus* è stato così osservato in Svizzera nel Clos-du-Doubs e altrove ad un'altitudine di 200 m. Nel Giura colonizza anche i muri a secco. Sembra avere una predilezione per i luoghi umidi e freschi, in particolare se situati nelle vicinanze di corsi d'acqua.

Verbreitung

Die Alpenspitzmaus ist ausschliesslich auf Europa beschränkt: ihre Hauptpopulation befindet sich im alpinen Bereich und reicht im ex-jugoslawischen Gebirge bis zur albanischen Grenze hinunter. Eine zweite Population hält sich im gesamten Gebiet der Karpaten auf; eine eher fragwürdige Beobachtung stammt aus den Pyrenäen, und eine Anzahl isolierter Populationen leben im südlichen Teil Deutschlands und im Westen der ex-Tschechoslowakei.

In der Schweiz

Die Art kommt wahrscheinlich im gesamten Alpengebiet vor sowie im grössten Teil der Jurakette. Ihre Verbreitung ist noch wenig bekannt, wohl aufgrund ihres speziellen Lebensraumes, der Fänge erschwert.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,50

Toleranz: 0,71

Für diese Art, die man nur in Bergregionen oder im Hügelland findet, sind Marginalität und Toleranz mittelmässig. Unseren Analysen liegen 148 Fänge zugrunde, die sich auf 115 verschiedene Quadrate verteilen. Sie zeigen, dass die Alpenspitzmaus im Flachland sicherlich begrenzter ist als im Bergland, wo sie ihren Lebensraum in bewaldeten und eher feuchten Gebieten hat. Sie zeigt eine Vorliebe für den Waldsaum und Pflanzenassoziationen der Bergregionen. In tiefliegenden Gebieten meidet sie zu trockenes Gelände wie Weinberge oder trockene Buchenwälder.

Übersetzung: C. Longchamp

Répartition

La musaraigne alpine est strictement européenne: sa population principale se trouve dans l'arc alpin et redescend dans les montagnes ex-yougoslaves jusqu'à la frontière albanaise. Une deuxième population occupe l'ensemble des Carpates; une observation douteuse a été faite dans les Pyrénées, et de nombreuses populations isolées subsistent dans la moitié sud de l'Allemagne et dans l'ouest de l'ex-Tchécoslovaquie.

En Suisse

L'espèce existe probablement dans toutes les Alpes, ainsi que dans la majeure partie de la chaîne du Jura. Sa répartition est encore mal connue, probablement du fait des milieux très particuliers qu'elle exploite, ce qui rend sa capture difficile.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,50

Tolérance: 0,71

La marginalité et la tolérance sont moyennes pour cette espèce que l'on ne trouve que dans les régions montagneuses ou dans les zones au relief accidenté. Nos analyses, fondées sur 148 captures réparties sur 115 quadrats différents, montrent que la musaraigne alpine est certainement plus limitée en plaine qu'en montagne, où elle occupe les habitats boisés et plutôt humides et montre une attirance pour les lisières et les associations végétales d'altitude. A basse altitude, elle évite les terrains trop secs, comme les vignobles ou les hêtraies sèches.

Distribuzione

Il Toporagno alpino è una specie esclusivamente europea: il suo areale di distribuzione principale corrisponde alla fascia alpina e prosegue lungo le montagne della ex Jugoslavia fino all'Albania. Una seconda popolazione occupa la totalità dei Carpazi. Numerose popolazioni isolate sono note nella Germania meridionale e nell'Ovest della ex Cecoslovacchia. Un'osservazione dubbiosa è stata effettuata nei Pirenei.

In Svizzera

La specie è probabilmente presente in tutta l'area alpina, così come in gran parte del Giura. La sua distribuzione è ancora poco nota, probabilmente a causa degli habitat molto particolari che occupa, fattore che rende difficile la sua cattura.


Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,50

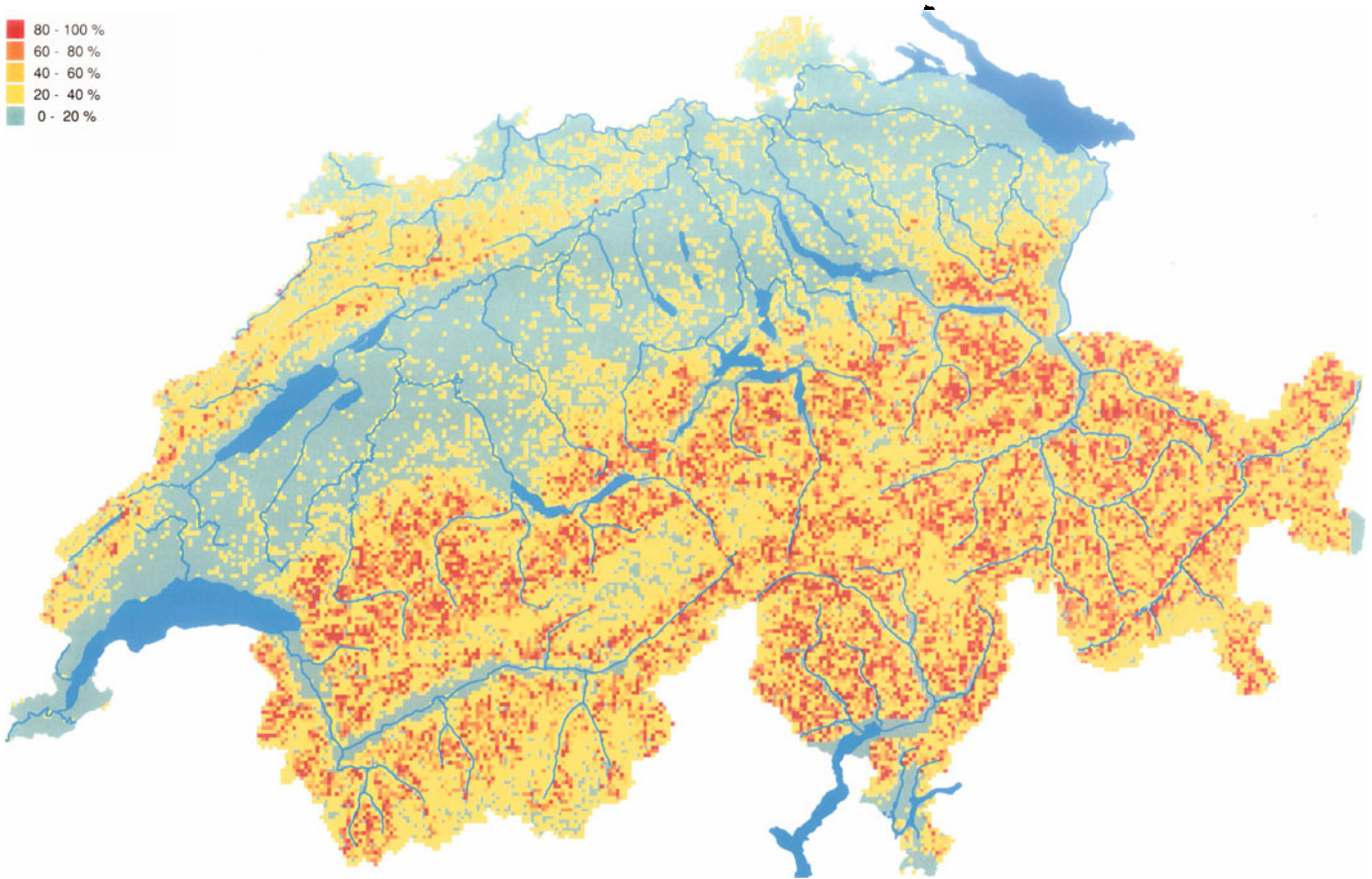
Tolleranza: 0,71

Per questa specie caratteristica delle regioni montagnose, rispettivamente delle zone con rilievo accidentato, i valori della marginalità e della tolleranza sono medi. Le nostre analisi, basate su 148 catture distribuite in 115 quadrati diversi, indicano che il Toporagno alpino è sicuramente più diffuso in montagna, dove occupa habitat boscosi e piuttosto umidi, prediligendo i margini di bosco e le associazioni vegetali d'altitudine. Alle basse altitudini evita i terreni troppo secchi, come ad esempio le vigne o le faggete aride.

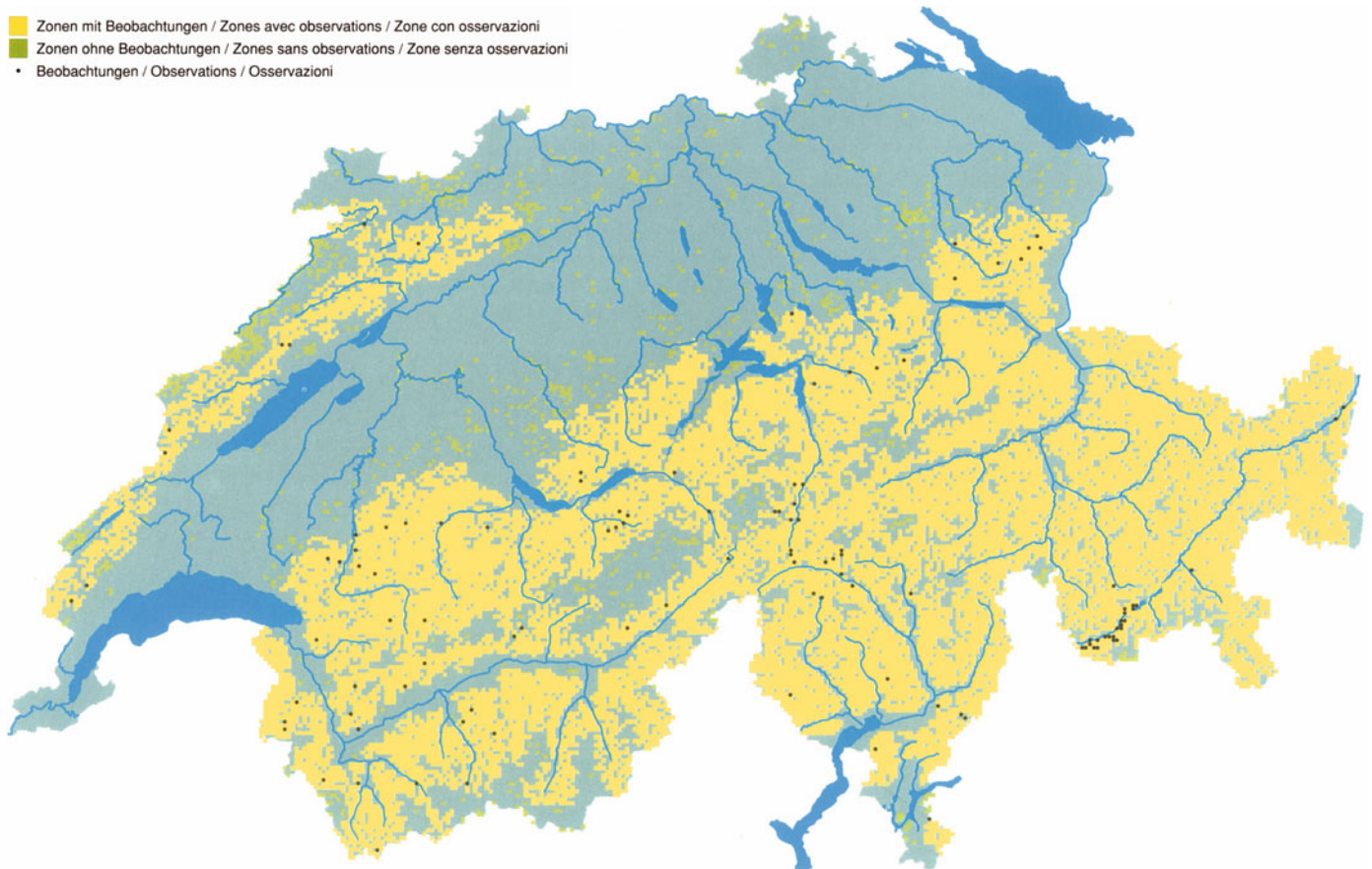
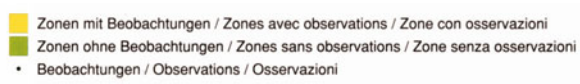
Traduzione: L. Fumagalli

 Hutterer, 1982; Spitzenberger, 1978; Spitzenberger in *Niethammer & Krapp, 1990: 295–312.

Sorex alpinus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Sorex alpinus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Neomys fodiens Pennant, 1771

Wasserspitzmaus
Musaraigne aquatique
Toporagno d'acqua
Misarogn da l'aua

Debora Cantoni



Beschreibung

Spitzmaus von relativ imposanter Grösse für unsere Regionen: Kopf und Körper 72–96 mm, Schwanz 47–77 mm, Gewicht 12–19 g. Ihre Ohren verschwinden fast vollständig im seidigen Fell. Der Pelz ist eindeutig zweifarbig mit weissem Bauch, schiefergrauem bis schwarzem Rücken und Kopf. Oft sind Büschel weisser Haare an den Ohrspitzen und in Höhe der Augenbrauen sichtbar. Gewisse Farbvarianten sind zu beobachten, einzelne Individuen können vollkommen schwarz sein, andere einen schwarzen Fleck in Form eines Bandes auf dem Bauch haben. Diese Spitzmaus zeigt einige morphologische Anpassungen an das Wassermilieu: sie besitzt eine Reihe harter Härchen entlang der Schwanzunterseite, die eine Art Ruder bilden; auch die Füße sind mit starren Härchen gesäumt, die ihnen den Aspekt von Schwimmflossen geben.

Systematik

Morphologie und Karyotyp der Wasserspitzmaus, *Neomys fodiens*, ähneln weitgehend denen der Sumpfspitzmaus, *N. anomalus*, woraus man auf eine relativ rezente Speziation dieser beiden Arten schliessen kann. *N. fodiens*, die die spezialisiere, modernere Art ist, ist wahrscheinlich von der ursprünglicheren, weniger spezialisierten Art, *N. anomalus*, abzuleiten. Innerhalb der Art *N. fodiens* werden zwischen lokalen Populationen besonders grosse genetische Differenzen beobachtet.

Biologie

Die Wasserspitzmaus ist, wie ihr Name andeutet, an das Wassermilieu gebunden, in dem sie den Grossteil ihrer Nahrung sucht. Sie jagt wirbellose Wassertiere, indem sie manchmal mehr als 50 cm tief taucht. Die Tauchphase kann 5 bis 20 Sekunden dauern und sich mehrfach wiederholen, bis die Wasserspitzmaus gesättigt ist. Ihr täglicher Energiebedarf beträgt im Sommer wie im Winter zwischen 40 und 60 kJ. Die Nahrungsaufnahme findet während der Aktivitätsperioden ungefähr alle 2 bis 3 Stunden statt. In der Zwischenzeit ruht die Wasserspitzmaus in ihrem Nest, das sich im allgemeinen im Boden oder in hohlen Baumstümpfen in Wassernähe befindet.

Die Wasserspitzmaus hat eine Lebensdauer von 12 bis 19 Monaten. Die Fortpflanzungsperiode beginnt Ende Februar und dauert bis Juli–August. Ein Weibchen hat im allgemeinen 2 bis 3 Würfe mit jeweils 4 bis 8 Jungen. Die Tragzeit dauert 19 bis 21 Tage, die Säugeperiode 28 Tage, kann sich aber bis auf 40 Tage ausdehnen. Im allgemeinen werden die Jungen vom 50. Tag an vom Weibchen aus dem Nest gejagt und beginnen sofort mit der Suche nach einem Territorium, das ihnen

Description

Musaraigne de relativement grande taille pour nos régions: tête et corps 72–96 mm, queue 47–77 mm, poids 12–19 g. Ses oreilles petites disparaissent presque complètement dans sa fourrure soyeuse. Le pelage est nettement bicolore avec le ventre blanc, le dos et la tête gris ardoise à noir. Souvent de petits mouchets de poils blancs sont visibles sur la pointe des oreilles ainsi qu'au niveau des sourcils. Une certaine variabilité dans la couleur du pelage est notée, certains individus pouvant être complètement noirs et d'autres avoir une tâche noire en forme de collier sur le ventre. Cette musaraigne présente quelques adaptations morphologiques au milieu aquatique. En effet, elle possède une rangée de poils raides sur le dessous et le long de la queue, formant une rame, et ses pattes sont également pourvues de franges de poils raides leur donnant un aspect palmé.

Systématique

La musaraigne aquatique, *Neomys fodiens*, est très semblable tant sur le plan morphologique que par son caryotype à la musaraigne de Miller, *N. anomalus*, ce qui laisse supposer une spéciation relativement récente entre ces deux espèces. *N. fodiens* qui est l'espèce la plus moderne et la plus spécialisée a probablement dérivé de l'espèce ancestrale, *N. anomalus*, plus généraliste. Au sein de l'espèce *N. fodiens*, des distances génétiques spécialement élevées sont observées entre populations locales.

Biologie

La musaraigne aquatique, comme son nom l'indique, est liée à l'eau dont elle tire l'essentiel de son alimentation sous la forme d'invertébrés aquatiques. Elle les récolte en plongeant parfois à plus de 50 cm de profondeur. Une phase de plongée peut durer de 5 à 20 secondes et se répéter à de nombreuses reprises jusqu'à ce que la musaraigne se soit sustentée. Chaque jour, elle ingère de 40 à 60 kJ et ceci pendant toute l'année. L'acquisition de cette nourriture se fait lors de périodes d'activité qui ont lieu environ toutes les deux ou trois heures. Entre temps, la musaraigne aquatique se repose dans son nid situé généralement sous la litière végétale ou dans une souche d'arbre à proximité du milieu aquatique qu'elle exploite.

La musaraigne aquatique a une durée de vie de 12 à 19 mois. La saison de reproduction débute à fin février et se poursuit jusqu'en juillet–août. Une femelle met bas généralement entre 2 et 3 portées de 4 à 8 jeunes. La gestation dure de 19 à 21 jours et la période d'allaitement est de 28 jours, mais peut se prolonger jusqu'à 40 jours. Les jeunes sont généralement chassés du nid par la femelle à partir du 50^e jour et se mettent dès lors en

Descrizione

Toporagno di taglia relativamente grande per le nostre regioni: testa e corpo 72–96 mm, coda 47–77 mm, peso 12–19 g. Le sue piccole orecchie sono quasi completamente nascoste dal pelo, che è soffice e nettamente bicolore: bianco sul ventre, grigiastro e nero sulla testa e sul dorso. Spesso sono visibili piccoli ciuffi di peli bianchi all'estremità delle orecchie e sulle sopracciglia. Si osserva tuttavia una certa variabilità nella colorazione del pelo; alcuni individui possono infatti essere completamente neri oppure esibire una macchia nera a forma di collare sul ventre. Presenta alcuni adattamenti all'ambiente acquatico: possiede infatti una frangia di peli rigidi che formano una sorta di remo sulla parte inferiore e lungo i lati della coda; frange simili sono presenti anche sui piedi, che per questo motivo hanno un aspetto palmato.

Sistematica

Il Toporagno d'acqua, *Neomys fodiens*, è molto simile al Toporagno acquatico di Miller, *N. anomalus*, sia sul piano della morfologia sia su quello del cariotipo; questo fatto lascia supporre che la separazione fra le due specie sia relativamente recente. È probabile che *N. fodiens*, più specializzato, sia evoluto dalla specie ancestrale generica *N. anomalus*. All'interno della specie *N. fodiens* si osservano distanze genetiche anche particolarmente elevate tra le diverse popolazioni locali.

Biologia

Il Toporagno d'acqua è legato, come indica il suo nome, all'ambiente acquatico, dal quale preleva l'essenziale della propria alimentazione sotto forma d'invertebrati acquatici. Li cattura tuffandosi talvolta a più di 50 cm di profondità. Un'immersione può durare da 5 a 20 secondi e ripetersi numerose volte fino a che l'animale si sia saziato. Ogni giorno, e durante tutto l'anno, un individuo ingerisce in termini energetici da 40 a 60 kJ. I periodi d'attività durante i quali l'animale si dedica alla ricerca del cibo sono separati da fasi di riposo di circa 2 o 3 ore. Queste ultime vengono trascorse nel nido, situato solitamente sotto uno strato di foglie morte o in un ceppo d'albero in prossimità del corso d'acqua che è parte integrante del suo territorio.

Il Toporagno d'acqua ha una longevità che varia dai 12 ai 19 mesi. La stagione della riproduzione inizia alla fine di febbraio e si prolunga fino a luglio-agosto. Una femmina partorisce di regola 2 o 3 nidiate di 4–8 piccoli ciascuna. La gestazione dura dai 19 ai 21 giorni e il periodo d'allattamento 28 giorni; quest'ultimo può però prolungarsi fino a 40 giorni. I giovani vengono generalmente respinti dalla madre a partire dal 50° giorno e

einen ausreichenden Nahrungsvorrat für den Winter garantiert. Die Mehrzahl der Jungen ist im folgenden Frühling geschlechtsreif, in gewissen Fällen können sie sich bereits in ihrem Geburtsjahr fortpflanzen.

Ende Herbst erfolgt bei allen Individuen ein Haarwechsel und wahrscheinlich eine Grösseneinbusse. Dieses Phänomen wurde bei anderen Spitzmausarten wie z. B. *Sorex araneus* beobachtet und in Einzelheiten beschrieben (Dehnel's Phänomen). Die temporäre Grösseneinbusse erlaubt wahrscheinlich eine Reduzierung des Nahrungsbedarfes während der schlechten Jahreszeit.

Das ganze Jahr über führt die Wasserspitzmaus ein Einzelgängerdasein. Vom Augenblick der Entwöhnung an verteidigen die Jungen ein Territorium, das sie während des ganzen Winters beibehalten. Im Frühjahr bleiben die Weibchen untereinander territorial, wohingegen die Männchen erratisch umherstreifen und auf der Suche nach fortpflanzungswilligen Weibchen grosse Entfernungen entlang der Flussläufe zurücklegen. Das Zusammentreffen von Männchen und Weibchen dauert nur solange wie die Paarung selbst. Eine grosse Aggressivität zwischen allen Individuen kann während des ganzen Jahres beobachtet werden.

Lebensraum

Für die Wasserspitzmaus geeignete Biotope finden sich entlang von Flussläufen oder Seen und Teichen, die ein natürliches Ufer mit einer guten Pflanzendecke aufweisen und die reich an Gängen (von anderen kleinen Säugetieren und der Wasserspitzmaus gegraben), an Baumstümpfen und Steinblöcken sind. Diese Art Wohnraum erlaubt es ihr, genügend Schlupfwinkel zu finden, um vom Ufer aus auf Nahrungssuche zu tauchen. Man trifft sie manchmal auch an Fischteichen an.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Wasserspitzmaus erstreckt sich von den Pyrenäen über Nordeuropa bis zum Jenissei und zum Baikalsee. Sie bevölkert ebenfalls den Mittelmeerraum, einige atlantische Inseln und Grossbritannien, nicht aber Irland. Man trifft sie sowohl in der Ebene als auch in den Bergen an Seen und Wildbächen.

In der Schweiz

Die Art ist überall in der Nähe von Wasser anzutreffen, im gesamten Alpenbereich, dem Jura sowie im Mittelland.

quête d'un territoire qui leur permettra de s'assurer un stock de ressources alimentaires suffisant pour passer l'hiver. La plupart des jeunes se reproduisent au printemps suivant, mais dans certains cas, ils peuvent déjà se reproduire l'année de leur naissance.

A la fin de l'automne, tous les individus subissent une mue hivernale et probablement une réduction de leur taille corporelle (phénomène de Dehnel), mécanisme qui a été observé et décrit en détail pour d'autres Soricinae, comme *Sorex araneus*. Cette réduction momentanée de la taille corporelle leur permettrait de diminuer leurs besoins en nourriture pendant la mauvaise saison.

Pendant toute l'année, la musaraigne aquatique mène une vie solitaire. Dès leur sevrage, les jeunes défendent un territoire qu'ils maintiennent pendant tout l'hiver. Au printemps, les femelles restent territoriales entre elles; les mâles, en revanche, deviennent erratiques et parcourent de grandes distances le long des cours d'eau à la recherche de femelles fécondables. La rencontre entre mâle et femelle ne dure que le temps de l'accouplement. Une agressivité élevée est généralement observée entre tous les individus et pendant toute l'année.

Habitat

Les biotopes favorables à la musaraigne aquatique sont les cours d'eau ou les bords de lacs et d'étangs avec une bonne couverture végétale et des berges naturelles, riches en souches d'arbres, en blocs de pierre et en galeries (creusées soit par elle-même, soit par d'autres micromammifères). Ce type d'habitat lui permet de trouver un couvert convenable pour plonger depuis le bord à la recherche de sa nourriture. Elle se rencontre parfois également dans des piscicultures.

Répartition

L'aire de répartition de la musaraigne aquatique s'étend des Pyrénées au nord de l'Europe jusqu'au Iénisséï et au lac Baïkal. Elle colonise également la région méditerranéenne, quelques îles de l'Atlantique, la Grande-Bretagne, mais pas l'Irlande. Elle se rencontre tant en plaine qu'en montagne aux bords des lacs et des torrents.

En Suisse

L'espèce est présente dans les environs de milieux aquatiques propices à son maintien dans toutes les Alpes, dans le Jura ainsi que sur le Plateau.

partono quindi alla ricerca di un territorio che disponga di una riserva di cibo sufficiente per superare l'inverno. Di norma i giovani si riproducono solo a partire dalla primavera successiva, anche se in alcuni casi è possibile che ciò avvenga già durante l'anno della loro nascita.

Alla fine dell'autunno tutti gli individui subiscono una muta invernale e probabilmente anche una riduzione della taglia corporea, fenomeno già osservato e descritto in dettaglio per altri Soricidi, quali ad esempio *Sorex araneus* (fenomeno di Dehnel). La diminuzione temporale delle dimensioni permetterebbe agli individui di ridurre le loro necessità alimentari durante la cattiva stagione.

Durante tutto l'anno il Toporagno d'acqua conduce un'esistenza solitaria. Dal momento dello svezzamento i giovani iniziano a difendere un territorio che conserveranno per tutto l'inverno. In primavera le femmine rimangono territoriali tra di loro, mentre i maschi mostrano un comportamento erratico e percorrono grandi distanze lungo i corsi d'acqua, alla ricerca di femmine in condizione di essere fecondate. Maschi e femmine si incontrano solo al momento dell'accoppiamento. Di norma si osserva una notevole aggressività tra tutti gli individui e durante tutto l'anno.

Habitat

I biotopi favorevoli al Toporagno d'acqua sono i corsi d'acqua e i bordi dei laghi e degli stagni, a condizione che siano provvisti di un'abbondante copertura vegetale e di rive naturali ricche di gallerie (scavate da altri piccoli mammiferi o dal Toporagno d'acqua stesso), di tronchi d'albero e di blocchi di pietra. Questo tipo di habitat permette alla specie di trovare i rifugi necessari per tuffarsi dalla riva alla ricerca del cibo. Il Toporagno d'acqua può talvolta essere riscontrato anche nelle pisciculture.

Distribuzione

L'areale di distribuzione del Toporagno d'acqua si estende dai Pirenei al Nord dell'Europa, fino allo Jenissei e al Lago Baikal. La specie occupa inoltre la regione mediterranea, le isole mediterranee e atlantiche e la Gran Bretagna, ma manca in Irlanda. Può essere riscontrata sia nelle regioni di pianura sia in montagna, lungo le rive dei laghi e dei torrenti.

In Svizzera

Nelle vicinanze delle zone acquatiche a lui propizie, il Toporagno d'acqua è presente in tutto l'arco alpino, nel Giura e sull'Altopiano.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,50

Toleranz: 0,94

Die Marginalität dieser Art, die man in der Ebene und bis in die äussersten Alpentäler häufig antrifft, ist mittelmässig und der Toleranzwert hoch. Unsere Analysen beruhen auf 341 Beobachtungen, verteilt auf 246 Quadratkilometereinheiten, und zeigen eine deutliche Anthropophilie oder zumindest eine enge Verbindung zu den menschlichen Aktivitäten entlang von Wasserläufen in der Ebene sowie in den Alpentälern. Überraschenderweise zieht sie Orte mit geringen Niederschlagsmengen vor, und es zeichnet sich keine deutliche Korrelation mit Seeufern oder Wasserläufen ab, während das Vorhandensein von Wiesen in der Ebene ein begrenzender Faktor sein könnte. In Höhenlagen scheint die Art vorwiegend durch alpine Rasen begrenzt zu sein.

Übersetzung: C. Longchamp

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,50

Tolérance: 0,94

La marginalité est moyenne et la tolérance forte pour cette espèce que l'on trouve fréquemment de la plaine et jusqu'à l'extrémité des vallées alpines. Nos analyses, fondées sur 341 observations réparties sur 246 quadrats kilométriques, montrent une anthropophilie marquée, ou tout au moins une association étroite avec les activités humaines souvent installées le long de cours d'eau en plaine comme dans les vallées des Alpes. De manière surprenante, elle préfère les endroits à faibles précipitations et il ne se dégage pas de corrélation fortement prédominante avec les rives des lacs ou des cours d'eau, alors que la présence de prairies en plaine pourrait avoir un rôle de facteur limitant. En altitude, la distribution de l'espèce semble essentiellement limitée par les pelouses alpines.


Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,50

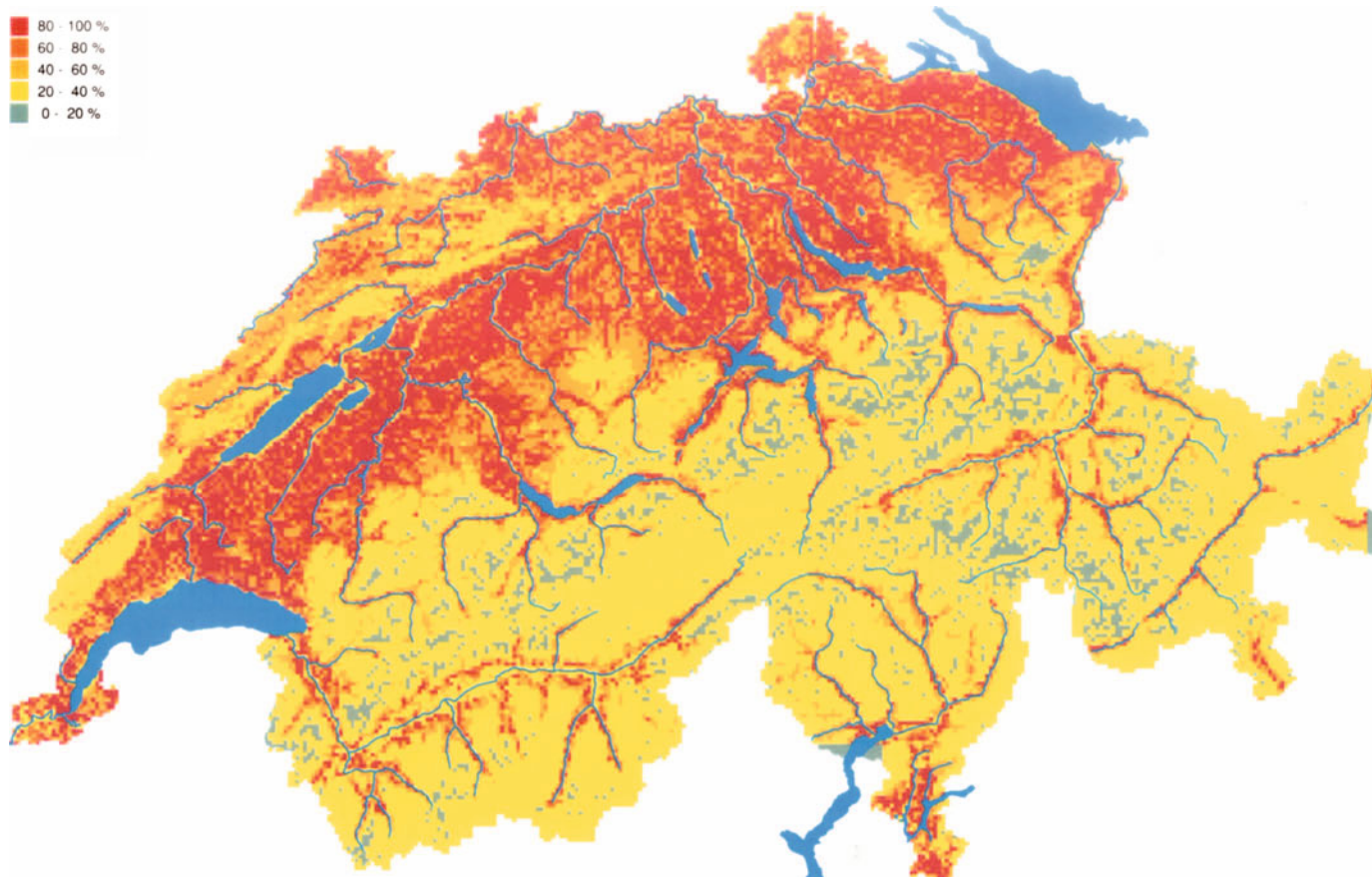
Tolleranza: 0,94

Neomys fodiens, frequente dalla pianura fino alla parte più alta delle vallate alpine, presenta una marginalità media e una tolleranza elevata. Le nostre analisi, basate su 341 osservazioni distribuite su 246 quadrati chilometrici, indicano un'antropofilia marcata o comunque un forte legame con le attività umane localizzate lungo i corsi d'acqua di pianura e di montagna. Sorprendentemente predilige i luoghi caratterizzati da precipitazioni deboli. Dalle analisi non risulta alcuna correlazione diretta con le rive dei laghi e dei corsi d'acqua, mentre la presenza di praterie in pianura sembrerebbe rappresentare un fattore limitante. Anche in altitudine la distribuzione della specie sembra essere essenzialmente limitata dai prati alpini.

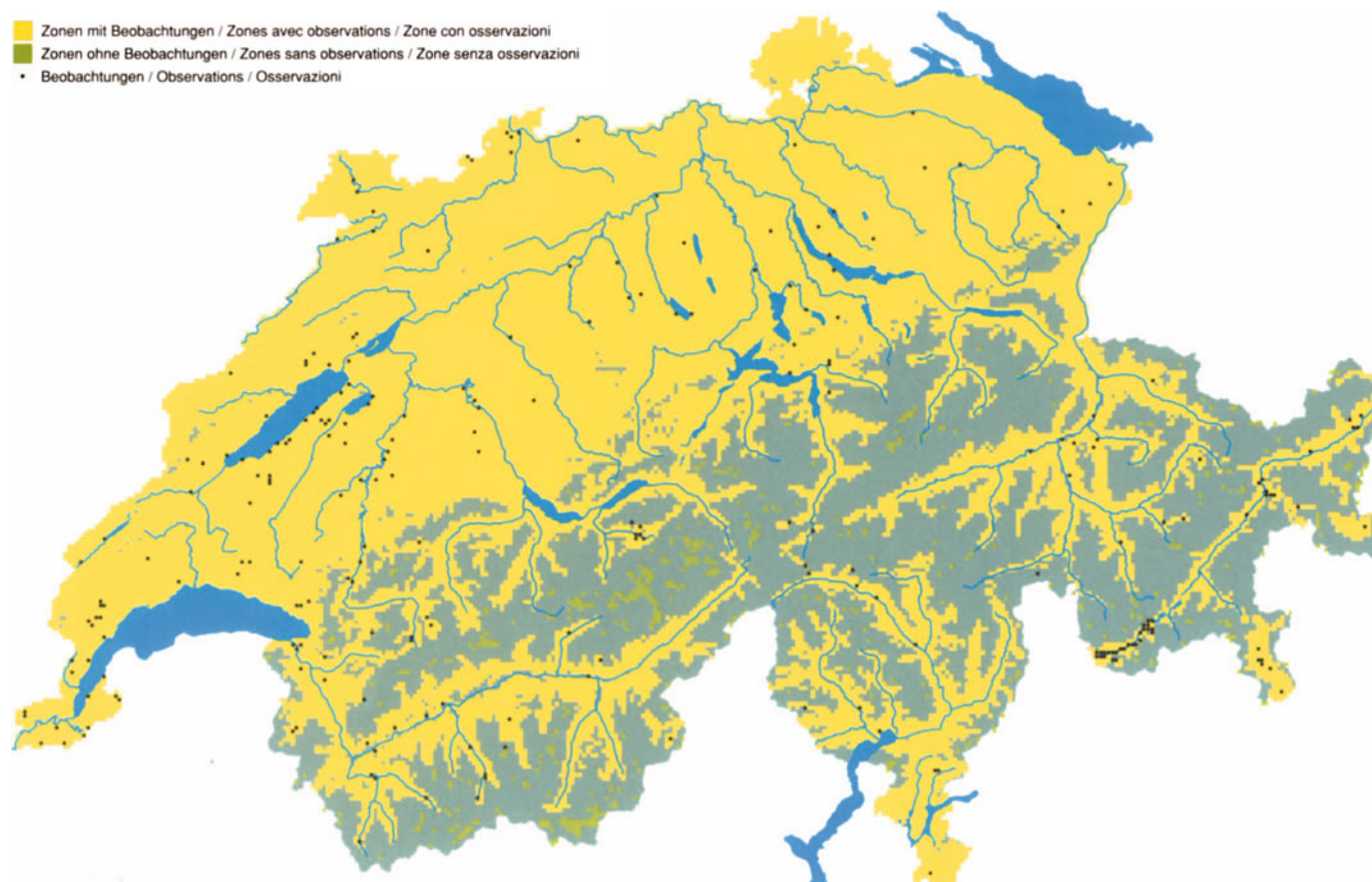
Traduzione: L. Fumagalli

 Cantoni, 1990; Lardet, 1987; Michalak, 1983; Price, 1953; Spitzenberger in *Niethammer & Krapp, 1990: 334–374.

Neomys fodiens – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Neomys fodiens – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Neomys anomalus Cabrera, 1907

Sumpfspitzmaus

Musaraigne de Miller

Toporagno acquatico di Miller

Misarogn da pali

Debora Cantoni



Beschreibung

Ogleich die Sumpfspitzmaus, *Neomys anomalus*, etwas kleiner als die Wasserspitzmaus, *N. fodiens*, ist, gleicht sie ihr vom äusseren Aussehen (Ohren, Schnauze und Gebiss): Kopf und Körper 64–88 mm, Schwanz 42–64 mm, Gewicht 8–16 g. Der Pelz ist immer zweifarbig mit weissem Bauch; Rücken und Kopf sind schiefergrau bis schwarz. Auch der Schwanz ist zweifarbig. Die Sumpfspitzmaus weist verglichen mit der Wasserspitzmaus nicht so markante morphologische Anpassungen an das Wassermilieu auf, d.h. sie besitzt keine harten Ruderhärchen unter dem Schwanz, und der Haarsaum an den Füßen ist schwächer ausgebildet als bei der Wasserspitzmaus.

Systematik

Die Sumpfspitzmaus ist sowohl in morphologischer als auch karyotypischer Hinsicht der Wasserspitzmaus sehr ähnlich. Wahrscheinlich ist die Sumpfspitzmaus die ursprünglichere Form, aus der durch eine relativ rezente Speziation eine neue, spezialisiere Art, *N. fodiens*, hervorgegangen ist. Einige Autoren haben versucht, *N. anomalus* in zwei Unterarten aufzuteilen, die eine, *N. a. anomalus*, bezöge sich demnach auf die in Spanien lebenden Tiere; die andere Unterart, *N. a. milleri*, umfasste alle anderen Populationen, die im restlichen Europa vorkommen.

Biologie

Die Lebensweise der Sumpfspitzmaus scheint derjenigen der Wasserspitzmaus sehr nahezukommen. Sie ist jedoch vielleicht weniger an das Wassermilieu gebunden als *N. fodiens*. Ungefähr 50 % ihrer Ernährung stellen allerdings wirbellose Wassertiere dar, die sie tauchend erjagt.

Allgemein sind ihre Biologie und ihr Verhalten nur wenig bekannt. Es scheint, dass die Sumpfspitzmaus ihren Artgenossen gegenüber toleranter ist als die Wasserspitzmaus. In Gefangenschaft hat sich in der Tat ein Zusammenleben zwischen Männchen und Weibchen mit gemeinsamem Nest beobachten lassen. Soweit aus der Literatur bekannt, bringt das Weibchen 2 bis 5 Junge zur Welt, die ungefähr 26 Tage gesäugt werden.

Lebensraum

Man trifft die Sumpfspitzmaus sowohl in feuchtem Wiesengelände als auch entlang kleiner Bäche an. Eine gute Bodenbedeckung ist notwendig, um ihr den nötigen Schutz zu gewähren.

Description

Bien que légèrement plus petite, la musaraigne de Miller, *Neomys anomalus*, est morphologiquement semblable (oreilles, museau et dentition) à la musaraigne aquatique, *N. fodiens*: tête et corps 64–88 mm, queue 42–64 mm, poids 8–16 g. Le pelage est toujours bicolore avec le ventre blanc, le dos et la tête gris ardoise à noir. La queue est également bicolore. La musaraigne de Miller ne présente pas de manière aussi marquée les adaptations morphologiques au milieu aquatique observées chez la musaraigne aquatique, c'est-à-dire qu'elle ne possède pas de rame distincte de poils raides sous la queue et la frange de poils au niveau des pattes est réduite par rapport à celle de la musaraigne aquatique.

Systématique

La musaraigne de Miller est très semblable, tant sur le plan morphologique que par son caryotype, à la musaraigne aquatique. Il est probable que la première soit l'espèce ancestrale et qu'une spéciation relativement récente ait permis la dérivation d'une nouvelle espèce plus spécialiste, *N. fodiens*. Certains auteurs ont proposé de diviser *N. anomalus* en deux sous-espèces, *N. a. anomalus* comprenant les populations d'Espagne, et *N. a. milleri* englobant le reste de l'Europe.

Biologie

Le mode de vie de la musaraigne de Miller semble être très proche de celui de la musaraigne aquatique, quoi qu'elle soit peut-être moins liée au milieu aquatique que *N. fodiens*. Son régime alimentaire est toutefois composé, pour environ 50 %, d'invertébrés aquatiques qu'elle récolte en plongeant.

De manière générale, sa biologie et son comportement sont mal connus. Il semblerait que la musaraigne de Miller soit plus tolérante envers ses congénères que la musaraigne aquatique. En effet, on a pu observer la formation de couples en captivité avec le partage du nid entre mâle et femelle. D'après la littérature, une femelle met bas de 2 à 5 jeunes, qu'elle allaite pendant environ 26 jours.

Habitat

La musaraigne de Miller se rencontre aussi bien dans des prairies humides qu'au bord de petits ruisseaux. Une bonne couverture végétale est indispensable pour lui assurer un abri nécessaire.

Descrizione

Il Toporagno acquatico di Miller, *Neomys anomalus*, è morfologicamente simile (orecchie, muso e dentatura) al Toporagno d'acqua, *N. fodiens*, ma è leggermente più piccolo: testa e corpo 64–88 mm, coda 42–64 mm, peso 8–16 g. Il pelo è sempre bicolore: ventre bianco, testa e dorso grigiastro-nero. La coda è pure bicolore. Gli adattamenti morfologici all'ambiente acquatico del Toporagno acquatico di Miller sono meno pronunciati di quelli osservabili nel Toporagno d'acqua: le frange dei piedi sono infatti presenti in numero minore rispetto a *N. fodiens* e la frangia di peli rigidi sulla coda è assente.

Sistematica

Il Toporagno acquatico di Miller è molto simile al Toporagno d'acqua, sia morfologicamente sia nel cariotipo. È probabile che il primo rappresenti la forma ancestrale e che *N. fodiens* sia invece una forma nuova e più specializzata, frutto di un processo di speciazione relativamente recente. Alcuni autori propongono di suddividere *N. anomalus* in due sottospecie distinte: *N. a. anomalus*, comprendente le popolazioni spagnole, e *N. a. milleri*, rappresentata dagli individui del resto dell'Europa.

Biologia

La biologia della specie è pure molto simile a quella del Toporagno d'acqua, anche se il Toporagno acquatico di Miller sembra essere meno strettamente legato all'ambiente acquatico. Tuttavia, il 50 % circa del suo regime alimentare resta pur sempre costituito di invertebrati acquatici che l'animale cattura tuffandosi nei corsi d'acqua.

In generale la sua biologia ed il suo comportamento sono poco noti. Sembra che il Toporagno acquatico di Miller sia più tollerante nei confronti dei suoi congeneri rispetto a *N. fodiens*. In effetti, in condizioni di cattività è già stata osservata sia la formazione di coppie sia la spartizione del nido tra maschio e femmina. Secondo la letteratura attualmente disponibile, una femmina partorisce da 2 a 5 piccoli che allatta durante circa 26 giorni.

Habitat

Il Toporagno acquatico di Miller è riscontrabile sia nelle praterie umide sia lungo le rive dei piccoli ruscelli di montagna. È indispensabile una buona copertura vegetale, tale da fornirgli sufficienti possibilità di rifugio.

Verbreitung

Die Verbreitung der Sumpfspitzmaus ist diskontinuierlich. In Westeuropa trifft man sie nur in den Hauptgebirgszügen an, d. h. in Spanien in den Pyrenäen, in Frankreich im Zentralmassiv, in den Alpen und den Balkanländern. Man findet ebenfalls kleine isolierte Populationen in Belgien und Norddeutschland. Weiter östlich findet man sie auch in der ungarischen Tiefebene und in Mazedonien bis zur Krim und zum Don. Sie wäre möglicherweise auch in Kleinasien zu beobachten.

In der Schweiz

Die Art ist im Mittelland, vereinzelt entlang dem Jura und in den Alpentälern vertreten.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,59

Toleranz: 0,79

Die Verbreitung dieser Art in der Schweiz ist noch wenig bekannt. Unsere Analysen beruhen auf 140 Beobachtungen, die sich auf 104 Quadrate verteilen. Sie zeigen, dass die Sumpfspitzmaus eher tiefliegende Zonen und die Alpentäler bewohnt und entgegen einer weitverbreiteten Ansicht weniger hoch anzutreffen ist als die Wasserspitzmaus. Obwohl beide Arten an denselben Orten zusammenleben können, deuten die grössere Marginalität und die weniger hohe Toleranz von *N. anomalus* an, dass diese Art eine schwächere ökologische Ausdehnung besitzt als *N. fodiens*. Sie zeigt einen noch grösseren Vorzug für Orte mit geringen Niederschlägen. Es ist jedoch zu erwähnen, dass beide Arten der Gattung *Neomys* schwer gegeneinander abzugrenzen sind, und einige Beobachtungen könnten fälschlicherweise der einen oder der anderen Art zugeordnet worden sein.

Übersetzung: C. Longchamp

Répartition

L'aire de répartition de la musaraigne de Miller est discontinue. Elle n'est présente en Europe occidentale que dans les principaux massifs montagneux, soit en Espagne, dans les Pyrénées, dans le Massif Central, dans les Alpes et dans les Balkans. On trouve également de petites populations isolées en Belgique et dans le nord de l'Allemagne. Plus à l'est, on la trouve également en plaine, de la Hongrie et de la Macédoine jusqu'en Crimée et au fleuve Don. Il serait également possible de la trouver en Asie mineure.

En Suisse

L'espèce est présente sur le Plateau, en de rares endroits le long du Jura et dans les vallées alpines.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,59

Tolérance: 0,79

La distribution de cette espèce en Suisse est encore mal connue. Nos analyses, fondées sur 140 données réparties sur 104 quadrats, suggèrent que la musaraigne de Miller habite plutôt les zones de plaine et le fond des vallées alpines et que, contrairement à une opinion largement répandue, elle monte moins haut en altitude que la musaraigne aquatique. Bien que les deux espèces puissent cohabiter dans les mêmes sites, la marginalité plus forte et la tolérance moins élevée de *N. anomalus* suggèrent que cette espèce a une amplitude écologique plus faible que *N. fodiens*. Elle montre une préférence encore plus marquée pour les endroits à faible pluviométrie. Il convient cependant de mentionner que les deux espèces du genre *Neomys* sont difficiles à distinguer l'une de l'autre et que certaines observations peuvent avoir été attribuées par erreur à l'une ou l'autre espèce.

Distribuzione

L'areale di distribuzione del Toporagno acquatico di Miller è discontinuo. In Europa occidentale lo si può incontrare unicamente nelle principali catene montagnose, vale a dire nei Pirenei, nel Massiccio Centrale, nelle Alpi e nei Balcani. Esistono inoltre piccole popolazioni isolate in Belgio e nel Nord della Germania. Più ad Est lo si può rinvenire anche nelle zone di pianura dell'Ungheria e della Macedonia, fino alla Crimea e al fiume Don. È ritenuta possibile una sua presenza in Asia Minore.

In Svizzera

La specie è presente sull'Altopiano, in alcune rare stazioni lungo il Giura e nelle vallate alpine.


Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,59

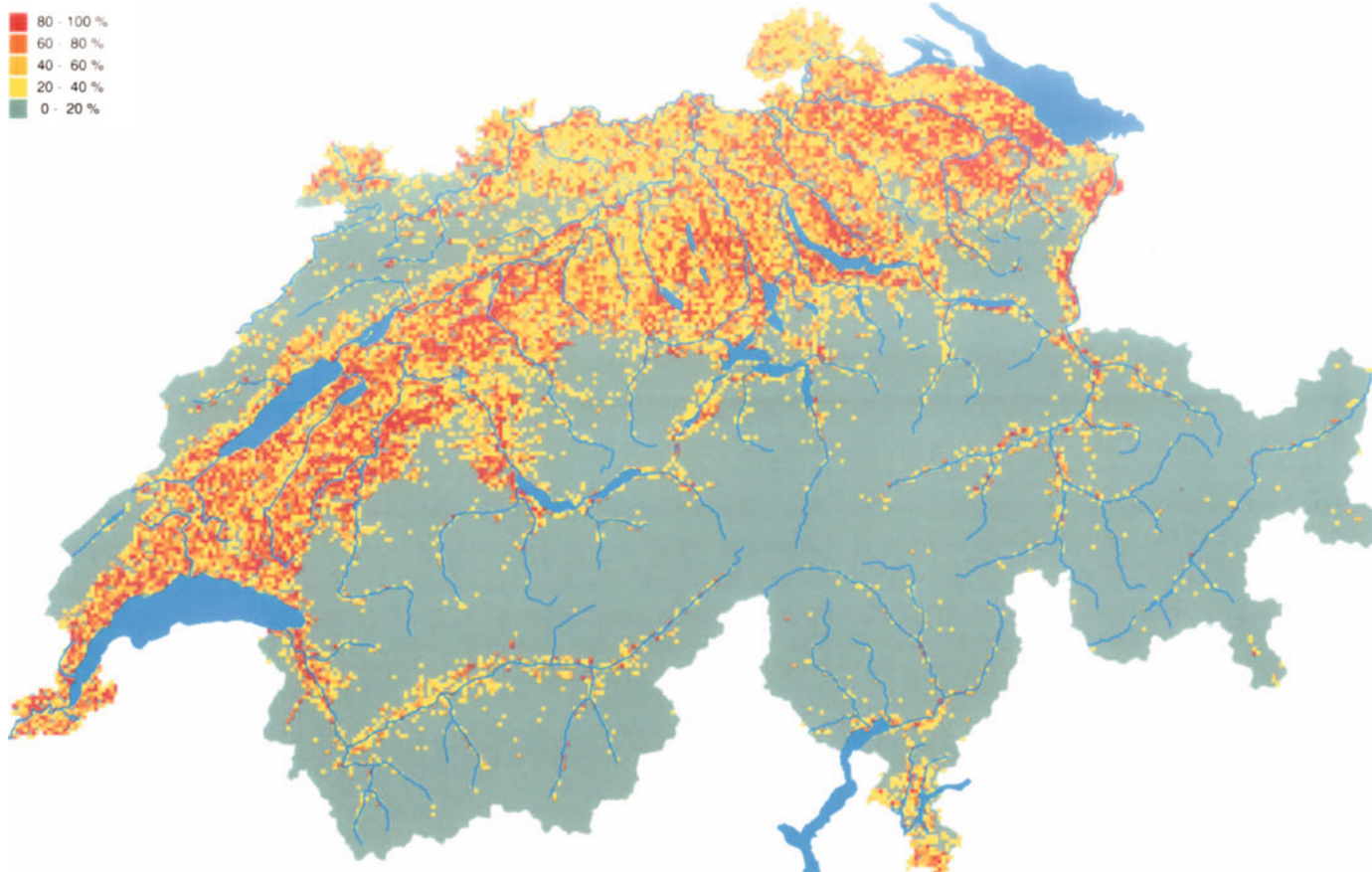
Tolleranza: 0,79

La distribuzione della specie in Svizzera è ancora poco conosciuta. Le analisi, basate su 140 dati distribuiti su 104 quadrati, lasciano supporre che il Toporagno acquatico di Miller occupi prevalentemente le zone di pianura e il fondo delle vallate alpine. Contrariamente a quanto generalmente si crede, sale meno in altitudine rispetto al Toporagno d'acqua. Benché le due specie possano coabitare nei medesimi luoghi, la marginalità più elevata e la tolleranza più debole di *N. anomalus* indicano che la specie possiede uno spettro ecologico più debole di quello di *N. fodiens*. Il Toporagno acquatico di Miller predilige in modo più pronunciato le regioni caratterizzate da una piovosità poco elevata. Occorre tuttavia precisare che i due *Neomys* sono difficili da distinguere l'uno dall'altro, così che la possibilità di eventuali osservazioni erronee non può essere totalmente esclusa.

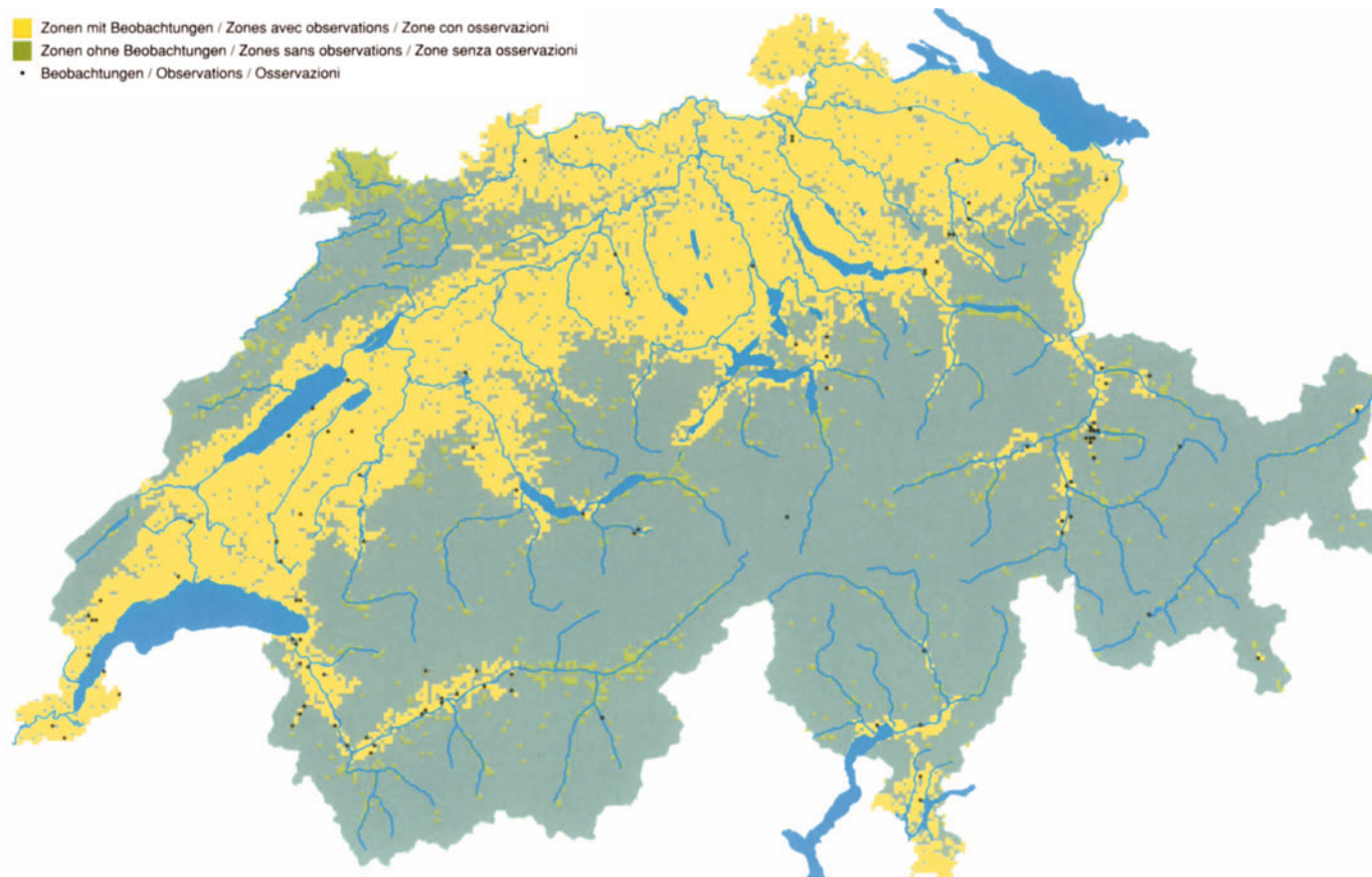
Traduzione: L. Fumagalli

 Catzefflis, 1984a; Michalak, 1982; Spitzenberger in *Niethammer & Krapp, 1990: 317–333.

Neomys anomalus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Neomys anomalus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Crocidura russula (Hermann, 1780)

Hauspitzmaus
Musaraigne musette
Crocidura rossiccia
Misarogn da chasa

Michel Genoud



Beschreibung

Spitzmaus mittlerer Körpergröße: Kopf-Rumpflänge 64–84 mm, Schwanz 33–46 mm, Gewicht 6–14 g. Gegen Ende der Tragzeit können die Weibchen 20 g erreichen. Der Pelz ist aschgrau bei den Jungen, dunkelgrau bei den Überwinternden und meist graubraun oder braun bei den Erwachsenen im Frühling und Sommer. Der Bauch ist im allgemeinen hellgrau, ohne klare Abgrenzung gegenüber dem Rücken.

Die drei Arten der Gattung *Crocidura*, die in Mitteleuropa vertreten sind, unterscheiden sich in der Schweiz durch ihre Körpergröße, ihre Färbung, den Karyotyp und bestimmte Merkmale am Gebiss. Alle drei besitzen einförmig weisse Zähne und einzelnstehende lange Vibrissen, die über die ganze Länge des Schwanzes verteilt sind.

Systematik

Die Systematik der Gattung *Crocidura*, die vorwiegend in den Tropen Afrikas und Asiens verbreitet ist und über 140 Arten zählt, ist noch wenig bekannt. Die Hausspitzmaus, *Crocidura russula*, ist wahrscheinlich nordafrikanischen Ursprungs; sie hat Mitteleuropa nach der letzten Eiszeit bevölkert. Zahlreiche Unterarten wurden jedoch beschrieben. Die in der Schweiz erwähnten Populationen gehören zu der Unterart *C. r. russula*, die in Strassburg beschrieben worden ist.

Biologie

Die Hausspitzmaus hat eine Lebensdauer von ungefähr einem Jahr. Die Fortpflanzungsperiode dauert von Februar bis Oktober. Nach einer Tragzeit von 30 Tagen werden 2 bis 7 (durchschnittlich 4,4) nackte und blinde Junge geboren, die etwa 1 g wiegen und während 20 Tagen gesäugt werden. Jedes Weibchen kann 3 bis 4 Würfe zur Welt bringen. Im Frühling pflanzen sich die Tiere fort, die im Vorjahr geboren wurden. Die Jungen dieser ersten Würfe können ihre sexuelle Reife jedoch schon früh erreichen und sich an der Fortpflanzung im Sommer und Herbst desselben Jahres beteiligen.

Die Hausspitzmaus hat die Fähigkeit, in eine leichte Tagesschlaflathargie zu fallen, d.h. sie kann auf reversible und kontrollierte Art ihre Körpertemperatur und ihren Energiestoffwechsel senken. Diese Torporphasen dauern im allgemeinen einige Stunden und finden im Nest statt. Folge und vielleicht Hauptfunktion sind eine Energieeinsparung. Die Tagesschlaflathargie erfolgt hauptsächlich während der schlechten Jahreszeit, wenn das Nahrungsangebot geringer ist.

Die Aktivität spielt sich vorwiegend in der

Description

Musaraigne de taille moyenne: tête et corps 64–84 mm, queue 33–46 mm, poids 6–14 g. A la fin de la gestation, les femelles peuvent atteindre 20 g. Le pelage est gris cendré chez les jeunes, gris sombre chez les hivernants et le plus souvent gris-brun ou brun chez les adultes au printemps et en été. Le ventre est généralement gris clair, sans démarcation nette avec le dessus.

Les trois espèces de crocidures qui occupent l'Europe continentale se distinguent en Suisse par la taille corporelle, la coloration du pelage, le caryotype et certains caractères dentaires. Toutes trois possèdent des dents uniformément blanches et de longs poils épars répartis sur toute la longueur de la queue et dépassant les poils courts.

Systématique

La systématique du genre *Crocidura*, qui compte plus de 140 espèces réparties essentiellement dans les régions tropicales d'Afrique et d'Asie, est encore mal connue. La musaraigne musette, *Crocidura russula*, a probablement une origine nord-africaine; elle a colonisé l'Europe occidentale après la dernière glaciation. De nombreuses sous-espèces ont été décrites. Les populations suisses appartiennent à la sous-espèce *C. r. russula*, décrite à Strasbourg.

Biologie

La musaraigne musette a une durée de vie d'une année approximativement. La saison de reproduction s'étend de février à octobre. Après une gestation de 30 jours, 2 à 7 jeunes (moyenne 4,4) nus, aveugles et pesant environ 1 g sont mis bas, puis allaités durant 20 jours. Chaque femelle peut mettre bas 3 ou 4 portées. Au printemps, ce sont les individus nés l'année précédente qui se reproduisent. Mais les jeunes de ces premières portées peuvent atteindre leur maturité sexuelle très tôt et participer à la reproduction en été et en automne de la même année.

La musaraigne musette a la capacité d'entrer en torpeur journalière peu profonde: elle peut abaisser de manière contrôlée et réversible sa température corporelle et son métabolisme énergétique. Ces phases de torpeur durent généralement quelques heures et ont lieu dans un nid. Leur conséquence, et peut-être leur fonction principale, est d'économiser l'énergie. La torpeur journalière est utilisée principalement à la mauvaise saison, lorsque les ressources nutritives sont plus rares.

L'activité se déroule principalement à la sur-

Descrizione

La *Crocidura rossiccia*, *Crocidura russula*, è un toporagno di taglia media: testa e corpo 64–84 mm, coda 33–46 mm, peso 6–14 g. Nella fase terminale della gestazione le femmine possono pesare fino a 20 g. Il pelo degli individui giovani è grigio-cenere, diviene grigio scuro quando passano l'inverno e in primavera e in estate, quando sono ormai diventati adulti, è solitamente grigio-marrone o marrone. Il ventre è generalmente grigio chiaro, senza una linea di demarcazione netta verso la parte superiore del corpo.

Le popolazioni svizzere delle tre specie di *Crocidura* che occupano l'Europa continentale possono essere distinte tra loro per la taglia corporea, per il colore del pelo, per il cariotipo e per alcuni caratteri legati alla dentatura. Tutte e tre le specie possiedono denti uniformemente bianchi e peli lunghi e sparsi, eretti al di sopra dei peli corti che ricoprono la coda.

Sistematica

La sistematica del genere *Crocidura*, che conta più di 140 specie distribuite essenzialmente nelle regioni tropicali dell'Africa e dell'Asia, è ancora scarsamente conosciuta. La *Crocidura rossiccia*, *C. russula*, ha probabilmente origini nordafricane e ha colonizzato l'Europa occidentale dopo l'ultima glaciazione. Sono state descritte numerose sottospecie. Le popolazioni della Svizzera appartengono alla sottospecie *C. r. russula*, descritta a Strasburgo.

Biologia

La *Crocidura rossiccia* ha una durata di vita media di circa un anno. La stagione riproduttiva si estende da febbraio a ottobre. Dopo una gestazione di 30 giorni, la femmina partorisce 2–7 piccoli (media 4,4) nudi, ciechi e del peso di circa 1 g. L'allattamento dura 20 giorni. Ogni femmina può dare alla luce 3 o 4 nidiate all'anno. In primavera gli individui nati l'anno precedente sono già in grado di riprodursi. I giovani delle prime nidiate primaverili possono raggiungere la loro maturità sessuale e partecipare così alla riproduzione, già nel corso dell'estate o dell'autunno del medesimo anno.

La *Crocidura rossiccia* presenta la particolarità di cadere in uno stato di torpore giornaliero poco profondo: può infatti ridurre in maniera controllata e reversibile sia la temperatura corporea sia il metabolismo. Le fasi di torpore durano generalmente alcune ore, che l'animale trascorre nel nido. Lo scopo è probabilmente quello di economizzare energia. Il torpore giornaliero si manifesta principalmente durante la cattiva stagione, quando le risorse alimentari si fanno più rare.

Laubschicht an der Bodenoberfläche ab. Sie ist auf 24 Stunden verteilt. Man zählt durchschnittlich ein Dutzend Aktivitätsphasen pro Tag. Der Aktionsraum breitet sich über etwa hundert Quadratmeter aus und manchmal werden mehrere Nester nacheinander besetzt.

Hausspitzmäuse sind während der schlechten Jahreszeit relativ verträglich. Im Winter benutzen sie gelegentlich gemeinsame Nester und ihre Aktionsräume können sich überschneiden. Während der Fortpflanzungszeit bilden sich im allgemeinen feste Pärchen, wobei die Weibchen untereinander territorial sind. Selbst während der Aufzucht der Jungen wird das Männchen im Nest des Weibchens geduldet.

Die Nahrung setzt sich grösstenteils aus wirbellosen Bodentieren zusammen: Tausendfüssler, Asseln, Spinnentiere, Schnecken und Raupen bilden die Grundnahrung. Gelegentlich wird auch pflanzliche Nahrung aufgenommen. Im Sommer beträgt die eingenommene Energiemenge 30 bis 50 kJ/Tag. Einer Steigerung der Bedürfnisse im Winter wird durch die gemeinsame Nestbenutzung und die Tagesschlaflathargie entgegengewirkt. Vor allem die säugenden Weibchen haben einen grossen Nahrungsbedarf (mehr als 100 kJ).

Lebensraum

In Gärten, Parkanlagen, Hecken und im Flachland gelegenen Brachland ist die Hausspitzmaus häufig. Sie zieht Lebensräume vor, die eine gute bodennahe Pflanzendecke bieten. In den Bergen findet man sie nur noch in direkter Nähe menschlicher Behausungen. Diese Anthropophilie wird erzwungen durch die Tatsache, dass nur Tiere den Winter überleben können, die Energievorräte und mikroklimatisch günstiges Gelände benutzen, die von menschlichen Aktivitäten herrühren (Kompost, Ställe, Hühnerställe usw.).

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich über Westeuropa (ausser Grossbritannien) und das westliche Mittelmeer. Die östliche Grenze verläuft über Bremen, Dresden und den Bodensee. Weiter südlich wird die Art durch die westlichen Vorläufer der Alpen zurückgehalten. Die Hausspitzmaus kommt sowohl in Sardinien als auch auf Ibiza vor. In Nordafrika findet man sie in Marokko sowie an der algerischen und tunesischen Küste.

In der Schweiz

Die Art ist nördlich der Alpen vertreten, häufig im Flachland und ungefähr bis zu 1000 m. Sie fehlt im oberen Rhonetal oberhalb von Sitten, im Tessin sowie in Graubün-

face du sol, dans la litière des feuilles. Elle est répartie sur les 24 heures. On compte en moyenne une douzaine de phases d'activité par jour. Le domaine vital s'étend sur une centaine de m² et plusieurs nids sont parfois occupés successivement.

La musaraigne musette est une espèce relativement sociable à la mauvaise saison. Les hivernants utilisent parfois des nids communaux et leurs domaines vitaux peuvent se chevaucher. Durant la saison de reproduction, des couples stables se forment généralement et les femelles adultes sont territoriales entre elles. Le mâle peut être accepté dans le nid de la femelle même durant l'élevage des jeunes.

Le régime alimentaire est principalement constitué d'invertébrés du sol: les myriapodes, les isopodes, les arachnides, les gastéropodes et les larves de lépidoptères forment la base de son alimentation. Des éléments végétaux peuvent également être ingérés occasionnellement. Chaque jour, de 30 à 50 kJ doivent être ingérés en été. L'augmentation de ces besoins en hiver peut être limitée grâce au partage du nid et à la torpeur journalière. Ce sont surtout les femelles allaitantes qui ont des besoins importants (plus de 100 kJ).

Habitat

La musaraigne musette est fréquente dans les jardins, les parcs, les haies et les lieux en friches de plaine. Elle préfère les habitats qui offrent une bonne couverture végétale à proximité du sol. A l'étage montagnard, elle ne se trouve plus qu'au voisinage immédiat des constructions humaines. Cette anthropophilie obligatoire est due au fait que seuls les individus utilisant des ressources énergétiques et des sites microclimatiquement favorables dérivés de l'activité humaine (composts, étables, poulaillers, etc.) sont en mesure de passer l'hiver.

Répartition

L'aire de répartition s'étend sur l'Europe atlantique et méditerranéenne occidentale, à l'exclusion de la Grande-Bretagne. Sa limite orientale passe par Brême, Dresde et le lac de Constance. Plus au sud, l'espèce s'arrête aux contreforts occidentaux des Alpes. La musaraigne musette est présente en Sardaigne ainsi que sur Ibiza. En Afrique du Nord, on la trouve au Maroc, ainsi que sur les côtes de l'Algérie et de la Tunisie.

En Suisse

L'espèce est présente au nord des Alpes, où elle est commune en plaine et jusqu'à une altitude de 1000 m environ. Elle est absente du haut de la vallée du Rhône, en amont de

L'attività si svolge di solito in superficie, nello strato di foglie e humus. È ripartita sulle 24 ore, ma gli individui sono attivi soprattutto durante la notte. Possono essere distinte in media una dozzina di fasi d'attività quotidiane. L'area familiare si estende su un centinaio di m². Parecchi nidi possono essere occupati successivamente.

Durante la cattiva stagione la *Crocidura rossiccia* è una specie relativamente socievole. Gli animali trascorrono talvolta l'inverno in tane comuni e le loro aree familiari possono sovrapporsi. Durante il periodo della riproduzione si formano generalmente coppie stabili e le femmine adulte diventano territoriali fra di loro. Il maschio può invece essere accettato nel nido della femmina anche durante l'allevamento dei piccoli.

Il regime alimentare è costituito principalmente di invertebrati del suolo: miriapodi, isopodi, aracnidi, gasteropodi e larve di lepidotteri ne formano la base. Occasionalmente la *Crocidura rossiccia* può anche assumere alimenti vegetali. Quotidianamente, durante l'estate, deve assimilare 30–50 kJ. L'aumento della necessità energetica durante l'inverno può essere limitato attraverso la coabitazione di più individui nello stesso nido e il torpore giornaliero. Le femmine allattanti hanno necessità energetiche più elevate (più di 100 kJ).

Habitat

La *Crocidura rossiccia* è frequente nei giardini, nei parchi, nelle siepi e nei campi incolti di pianura. Preferisce gli habitat che offrono una buona copertura vegetale in prossimità del suolo. Nella fascia montana la si trova solo nelle vicinanze immediate delle costruzioni umane. Questa antropofilia obbligata è dovuta al fatto che solo gli individui in grado di utilizzare risorse energetiche e siti favorevoli dal punto di vista microclimatico, la cui disponibilità è correlata con l'attività umana (mucchi di resti vegetali in via di compostaggio, stalle, pollai), sono in grado di superare l'inverno.

Distribuzione

L'areale di distribuzione copre l'Europa occidentale atlantica e mediterranea, ad esclusione della Gran Bretagna. Il limite orientale passa da Brema, Dresda e dal Lago di Costanza; più a Sud segue i contrafforti occidentali delle Alpi. La *Crocidura rossiccia* è presente anche in Sardegna e ad Ibiza. Nell'Africa del Nord la possiamo trovare in Marocco e lungo le coste algerine e tunisine.

In Svizzera

La specie è presente al Nord delle Alpi, dove è frequente nelle regioni di pianura e fino ad un'altitudine di 1000 m circa. È assente nella parte superiore della Valle del Rodano, a

den und dem oberen Rheintal (oberhalb von Bregenz).

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,61 *Toleranz: 0,51*

Das potentielle Gebiet dieser in der Ebene vertretenen Art wurde auf der Grundlage von mehr als 600 Beobachtungen errechnet, die sich auf etwa 300 Kilometereinheiten verteilen. Es zeichnet sich durch eine verhältnismässig hohe Marginalität und eine mittelmässige Toleranz aus. Hinsichtlich ihrer Ökologie wird die Verbreitung dieser *Crocidura*-Art vor allem durch die Temperatur (im Winter über dem Durchschnitt liegend), die Höhe sowie eine starke Anthropophilie auf das Mittelland und einige isolierte Orte in mittleren Höhenlagen, immer in der Nähe menschlicher Behausungen, beschränkt. Die Hausspitzmaus zeigt ausserdem eine Vorliebe für Gegenden mit geringer Niederschlagsmenge und meidet grosse Waldgebiete.

Die Beschreibung des Lebensraumes genügt jedoch nicht, um die Verbreitung dieser Art in unserem Lande vollständig zu erklären. Tatsächlich steht *C. russula* mit *C. leucodon* in Wettbewerb; unsere Analyse kann diesem Phänomen aber nicht Rechnung tragen. So wird *C. russula* auf der hier vorliegenden Verbreitungskarte im Rheintal oberhalb von Bregenz als fehlend angesehen, in einer Gegend, in der in Wirklichkeit ausschliesslich *C. leucodon* vorkommt. Aus denselben Gründen fehlt sie auch im Rhonetal oberhalb von Sitten. In beiden Gegenden haben wir willkürlich eine Schranke für ihre Verbreitung errichtet.

Übersetzung: C. Longchamp

Sion. Elle est également absente du Tessin, des Grisons et de la partie supérieure de la vallée du Rhin (en amont de Bregenz).

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,61 *Tolérance: 0,51*

Calculé sur la base de plus de 600 observations réparties sur quelque 300 unités kilométriques, le domaine potentiel de cette espèce de plaine est caractérisé par une marginalité relativement élevée et une tolérance moyenne. Du point de vue de son écologie, ce sont avant tout la température (supérieure à la moyenne en hiver), l'altitude, ainsi qu'une forte anthropophilie qui limitent la distribution de cette crocidure au Plateau et à quelques localités isolées en moyenne montagne, toujours à proximité des habitations humaines. La musaraigne murette montre également une préférence pour les régions à faible pluviométrie et évite les grands massifs forestiers.

La description de l'habitat ne suffit toutefois pas à expliquer complètement la distribution de cette espèce dans notre pays. En effet, *C. russula* est en compétition avec *C. leucodon*, phénomène que notre technique d'analyse ne peut prendre directement en compte. C'est pour cette raison qu'elle est absente dans la vallée du Rhin en amont de Bregenz, région qui est en fait exclusivement colonisée par *C. leucodon*, ainsi que dans la vallée du Rhône en amont de Sion. Nous avons imposé des barrières arbitraires à sa distribution dans ces deux régions.

monte di Sion. Manca pure nel Ticino, nei Grigioni e nella parte superiore della Valle del Reno, a monte di Bregenz.


Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,61 *Tolleranza: 0,51*

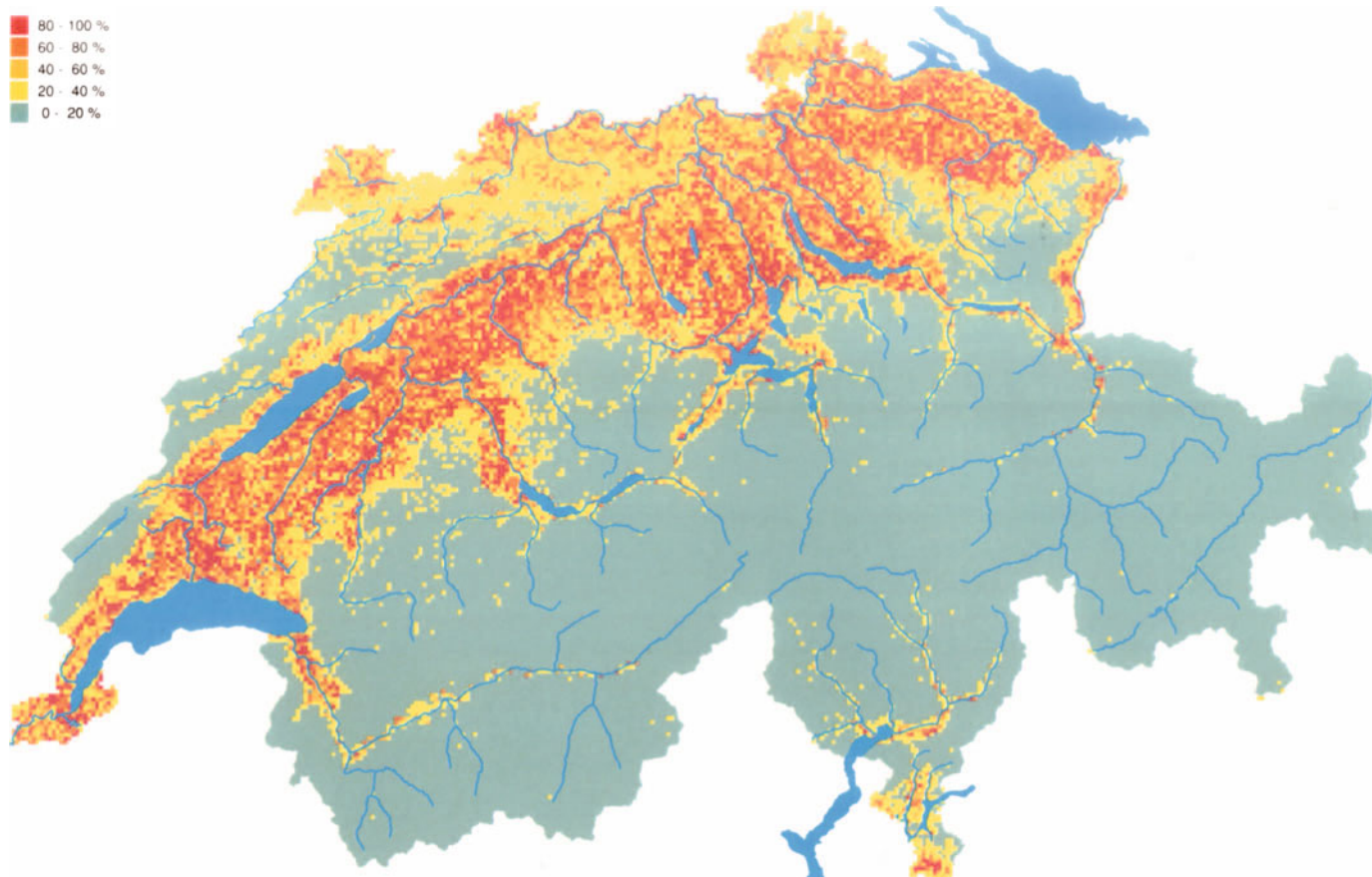
Calcolato sulla base di più di 600 osservazioni distribuite su circa 300 unità chilometriche, l'areale potenziale di questa specie di pianura è caratterizzato da una marginalità relativamente elevata e da una tolleranza media. Dal punto di vista ecologico, i fattori che ne limitano la presenza all'Altopiano e a qualche località isolata di media montagna, sono soprattutto la temperatura, che deve essere superiore alla media in inverno, l'altitudine e una forte antropofilia. La *Crocidura* rossiccia mostra inoltre una predilezione per le regioni caratterizzate da scarse precipitazioni ed evita i grandi massicci ricoperti di foreste.

La descrizione dell'habitat non basta tuttavia a delineare in modo esauriente la distribuzione della specie nel nostro Paese. Infatti *C. russula* è in competizione con *C. leucodon*, un fenomeno del quale la nostra tecnica d'analisi non è in grado di tener conto. È proprio a causa della competizione che la specie è assente sia nella Valle del Reno a monte di Bregenz, regione colonizzata esclusivamente da *C. leucodon*, sia nella Valle del Rodano a monte di Sion. Per queste due regioni particolari si è quindi deciso arbitrariamente di cancellare *C. russula* dalle carte di distribuzione.

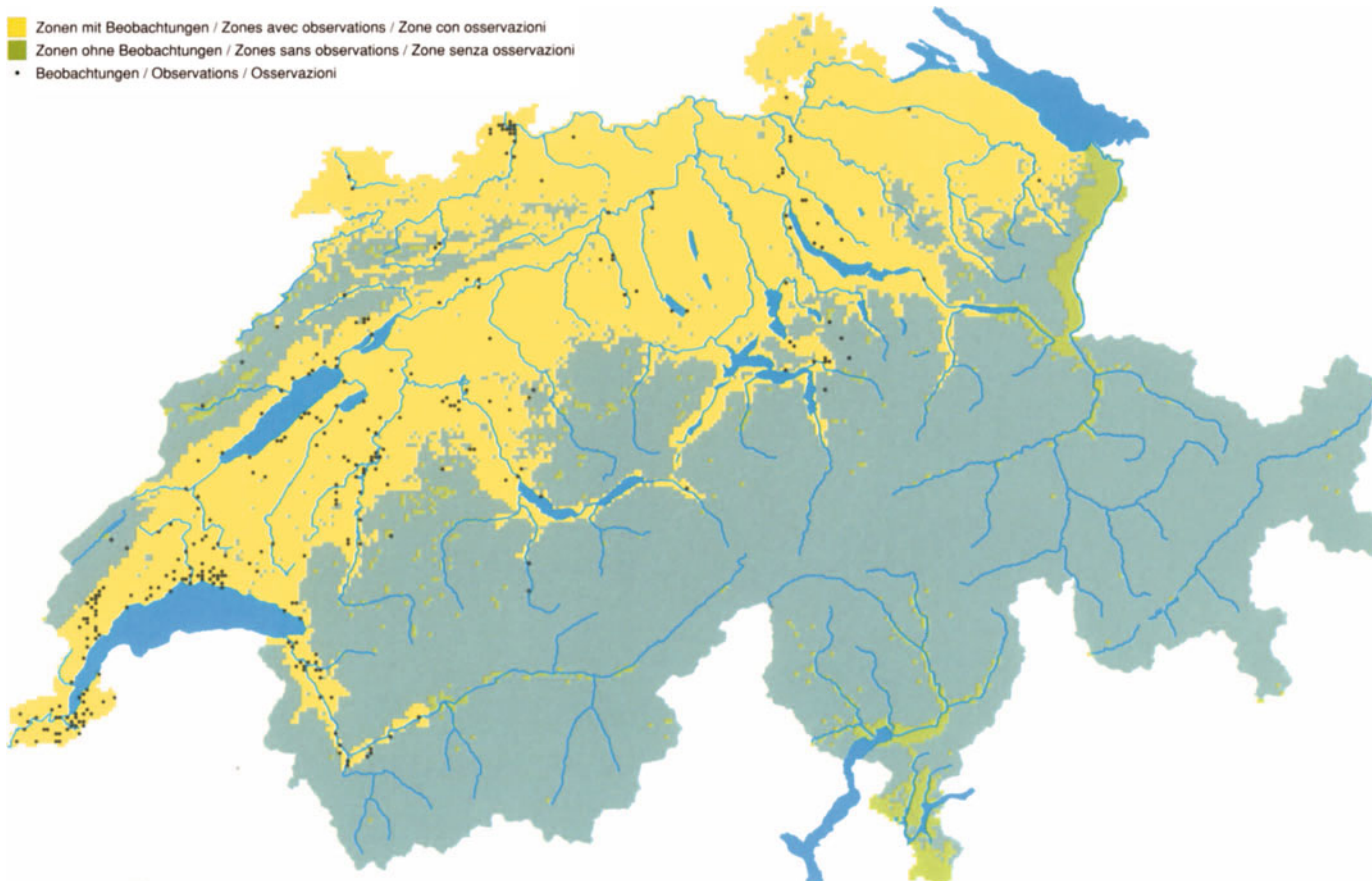
Traduzione: L. Fumagalli

 Cantoni & Vogel, 1989; Genoud, 1981, 1982; Genoud & Hutterer in *Niethammer & Krapp, 1990: 429–452.

Crocidura russula – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Crocidura russula – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Crocidura suaveolens (Pallas, 1811)

Gartenspitzmaus
Musaraigne des jardins
Crocidura minore
Misarogn d'iert

Michel Genoud



Beschreibung

Der Hausspitzmaus sehr ähnlich, jedoch etwas kleiner: Kopf-Rumpflänge 55–77 mm, Schwanz 33–40 mm, Gewicht 5–8 g. Der Pelz ist graubraun oder grau auf dem Rücken und hellgrau am Bauch, ohne deutliche seitliche Abgrenzung.

Systematik

Die Gartenspitzmaus, *Crocidura suaveolens*, weist in ihrem gesamten Verbreitungsraum bedeutende morphologische und biochemische Unterschiede auf, die eine grosse genetische Differenzierung zwischen Populationen verschiedener Gebiete widerspiegeln. Gartenspitzmäuse aus der Schweiz lassen sich jedoch mit denen aus dem Vorderen Orient kreuzen. Im Tessin zeigt die Art einen Chromosomenpolymorphismus, der auf überzähligen Chromosomen beruht. Zahlreiche Unterarten sind aufgrund von kleinen morphologischen Unterschieden beschrieben worden. Die Schweizer Populationen gehören zu der Unterart *C. s. mimula*, die in der Region um St. Gallen beschrieben worden ist.

Biologie

Studien ausserhalb der Schweiz lassen darauf schliessen, dass die Biologie dieser Art jener der Hausspitzmaus ziemlich ähnlich ist. Die Fortpflanzungsperiode erstreckt sich im allgemeinen über Februar bis September, ändert sich jedoch je nach Region und Jahr. Die Mehrzahl der Individuen überlebt nur einen Winter und stirbt während der Fortpflanzungsperiode im Jahr nach ihrer Geburt. Die Grösse der Würfe schwankt zwischen 1 und 5, der Durchschnitt liegt bei 3 Jungen. Wie bei der Hausspitzmaus können die Jungen aus Würfen im Frühling ihre sexuelle Reife sehr früh erreichen und sich bereits im Sommer und Herbst desselben Jahres fortpflanzen.

Ergebnisse nach Fallenfängen heben hervor, dass die Aktivitätsperioden sowohl tagsüber als auch nachts stattfinden und sich der Aktionsraum im allgemeinen über 20 bis 50 m erstreckt. In Gefangenschaft ist die Gartenspitzmaus relativ verträglich, in der Natur können sich die Aktivitätsräume mehrerer Individuen überschneiden.

Lebensraum

Der Lebensraum von *C. suaveolens* ist dem der Hausspitzmaus ähnlich. Die Gartenspitzmaus ist häufig im offenen Flachland, im Brachland, in Hecken und Gärten anzutreffen. Über ihre Verbreitung im Bergland ist wenig bekannt.

Description

Musaraigne très semblable à la musaraigne musette, mais de taille légèrement plus petite: tête et corps 55–77 mm, queue 33–40 mm, poids 5–8 g. Le pelage est gris-brun ou gris sur le dos et gris clair sur le ventre, sans démarcation nette sur les flancs.

Systématique

La musaraigne des jardins, *Crocidura suaveolens*, présente, sur l'ensemble de son aire de répartition, une grande variabilité morphologique et biochimique, reflétant une différenciation génétique importante entre populations de régions différentes. Les musaraignes suisses et proche-orientales sont cependant interfécondes. Au Tessin, l'espèce présente un polymorphisme chromosomique fondé sur la présence de chromosomes surnuméraires. De nombreuses sous-espèces ont été décrites, généralement sur la base de petites différences morphologiques. Les populations suisses appartiennent à la sous-espèce *C. s. mimula*, qui a été décrite dans la région de Saint-Gall.

Biologie

Des études menées en dehors de la Suisse permettent de conclure que la biologie de cette espèce est assez semblable à celle de la musaraigne musette. La saison de reproduction s'étend généralement de février à septembre, mais varie selon les régions et l'année. La majorité des individus ne passent qu'un hiver et meurent durant la saison de reproduction suivant l'année de leur naissance. La taille des portées varie de 1 à 5 (moyenne 3). Comme c'est le cas pour la musaraigne musette, les jeunes nés au printemps peuvent atteindre leur maturité sexuelle très tôt et participer à la reproduction en été et en automne de la même année.

Les résultats de piégeages suggèrent que l'activité est à la fois diurne et nocturne et que le domaine vital s'étend généralement sur une distance de 20 à 50 m. La musaraigne des jardins est relativement sociable en captivité et, dans la nature, les domaines vitaux de plusieurs individus peuvent se chevaucher.

Habitat

Son habitat est semblable à celui de la musaraigne musette. La musaraigne des jardins est fréquente dans les habitats ouverts de plaine, les lieux en friches, les haies et les jardins. Son extension dans l'étage montagnard est mal connue.

Descrizione

Molto simile alla *Crocidura rossiccia*, la *Crocidura* minore, *Crocidura suaveolens*, è tuttavia leggermente più piccola: testa e corpo 55–77 mm, coda 33–40 mm, peso 5–8 g. Il pelo è grigio-marrone o grigio sul dorso e grigio-chiaro sul ventre, senza una delimitazione netta sui fianchi.

Sistematica

Nel suo areale di distribuzione la *Crocidura* minore, *C. suaveolens*, presenta una marcata variabilità morfologica e biochimica, testimonianza di una notevole differenziazione genetica tra le popolazioni di regioni differenti. Le *crocidure* della Svizzera e del Vicino Oriente permangono tuttavia interfecconde. Nel Ticino si osserva un polimorfismo cromosomico basato sulla presenza di cromosomi in soprannumero. Sono state descritte numerose sottospecie, di norma sulla base di piccole differenze morfologiche. Le popolazioni del nostro Paese appartengono alla sottospecie *C. s. mimula*, descritta nella regione di San Gallo.

Biologia

I risultati di ricerche effettuate all'estero indicano che la biologia della *Crocidura* minore è abbastanza simile a quella della *Crocidura rossiccia*. Il periodo della riproduzione si estende di norma da febbraio a settembre, ma può variare a seconda delle regioni e degli anni. Gli individui sopravvivono generalmente un solo inverno e muoiono nel corso della stagione riproduttiva successiva all'anno della loro nascita. Il numero dei piccoli per nidata varia da 1 a 5 (media: 3). I giovani nati in primavera possono raggiungere la maturità sessuale molto presto e partecipare alla riproduzione già durante l'estate e l'autunno del medesimo anno, un fenomeno osservato anche per la *Crocidura rossiccia*.

I risultati forniti dalle campagne di trappolaggio lasciano supporre che l'attività sia tanto diurna quanto notturna e che l'area familiare si estenda su distanze di 20–50 m. La *Crocidura* minore è una specie relativamente socievole in cattività; in natura le superfici occupate da numerosi individui possono sovrapporsi.

Habitat

Simile a quello della *Crocidura rossiccia*. La *Crocidura* minore frequenta gli habitat aperti di pianura, i campi incolti, le siepi e i giardini. La sua presenza nella fascia montana è ancora scarsamente conosciuta.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet dieser Art erstreckt sich über einen Grossteil Eurasiens zwischen dem 30. und 50. Breitengrad. In Mitteleuropa kommt sie in der Mittelmeergegend vor, ausgenommen im Süden der iberischen Halbinsel. Sie ist auf Korsika vertreten. In Frankreich scheint ihre Verbreitung diskontinuierlich zu sein. Weiter im Osten verläuft die nördliche Grenze durch die Ostschweiz, über Dresden und den Norden Polens. Die Art ist am Schwarzen und Kaspischen Meer, in der Türkei und in Israel vertreten. Sie soll sich bis nach Korea und Nordvietnam ausdehnen, die Grenzen ihrer Verbreitung im Osten sind jedoch noch wenig bekannt.

In der Schweiz

Die Art ist in der Ostschweiz und südlich der Alpen in den Kantonen Tessin und Graubünden anwesend.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,84

Toleranz: 0,44

Die Verbreitung dieser Art in der Schweiz ist vorerst nur bruchstückhaft bekannt, besonders in Graubünden und im Rheintal. Unsere Analyse beruht auf rund 100 Beobachtungen, die sich auf etwa 50 Kilometereinheiten verteilen. Sie zeigt, dass diese Art in der Südschweiz die nördliche Grenze ihres Verbreitungsgebietes im Alpenbogen erreicht und offenbar warme und trockene Lebensräume sucht. Sie wird in noch stärkerer Masse als die anderen Arten der Gattung *Crocidura* vorwiegend durch die Temperatur und die Höhe begrenzt. Wie bei *C. leucodon* ist die Marginalität sehr stark und die Toleranz relativ gering. Das potentielle Gebiet ist jedoch weniger ausgedehnt als bei dieser letzten Art, was anzeigt, dass die Verbreitung von *C. suaveolens* in grösserem Masse von den ökogeographischen Faktoren abhängt und der Wettstreit mit den beiden anderen Arten ein recht unbedeutender Faktor ist.

Übersetzung: C. Longchamp

Répartition

L'aire de répartition de cette espèce s'étend sur une grande partie de l'Eurasie entre 30° et 50° de latitude. En Europe continentale, elle occupe les pays méditerranéens, à l'exception du sud de la péninsule ibérique. Elle est présente en Corse. En France, son aire paraît discontinue. Plus à l'est, sa limite septentrionale passe par la Suisse orientale, Dresde et le nord de la Pologne. L'espèce est présente sur les bords de la mer Noire et de la mer Caspienne, en Turquie et en Israël. Elle s'étendrait jusqu'en Corée et au Vietnam du Nord, mais les limites sont encore mal connues dans la partie orientale de l'aire de répartition.

En Suisse

L'espèce est présente en Suisse orientale et au sud des Alpes (cantons du Tessin et des Grisons).

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,84

Tolérance: 0,44

Nos connaissances sur la distribution de cette espèce en Suisse sont encore très fragmentaires, en particulier dans les Grisons et dans la vallée du Rhin. Les analyses, fondées sur une centaine d'observations réparties sur 50 unités kilométriques environ, suggèrent que cette espèce, qui atteint au sud de la Suisse la limite septentrionale de son aire de répartition dans l'arc alpin, recherche les habitats chauds et secs. Elle est avant tout limitée par la température et l'altitude, comme les autres espèces du genre *Crocidura*, mais de manière plus marquée encore. La marginalité est très forte et la tolérance relativement réduite, comme pour *C. leucodon*. Le domaine potentiel est cependant moins étendu que chez cette dernière, ce qui suggère que la répartition de *C. suaveolens* dépend dans une plus large mesure des facteurs écogéographiques et que la compétition avec les deux autres espèces est un facteur de moindre importance.

Distribuzione

L'areale di distribuzione della *Crocidura* minore comprende gran parte dell'Eurasia, tra i 30° e i 50° di latitudine. Sull'Europa continentale la specie occupa la regione mediterranea, ad eccezione della parte meridionale della Penisola iberica. È presente in Corsica, mentre in Francia l'areale sembra essere discontinuo. Più ad Est il limite di distribuzione settentrionale segue la Svizzera orientale, Dresda e il Nord della Polonia. La specie è pure presente lungo le rive del Mar Nero e del Mar Caspio, in Turchia e in Israele. È possibile che l'areale si estenda fino alla Corea e al Vietnam del Nord, ma i limiti orientali della sua distribuzione sono ancora poco noti.

In Svizzera

La specie è presente nella Svizzera orientale e al Sud delle Alpi (cantoni Ticino e Grigioni).


Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,84

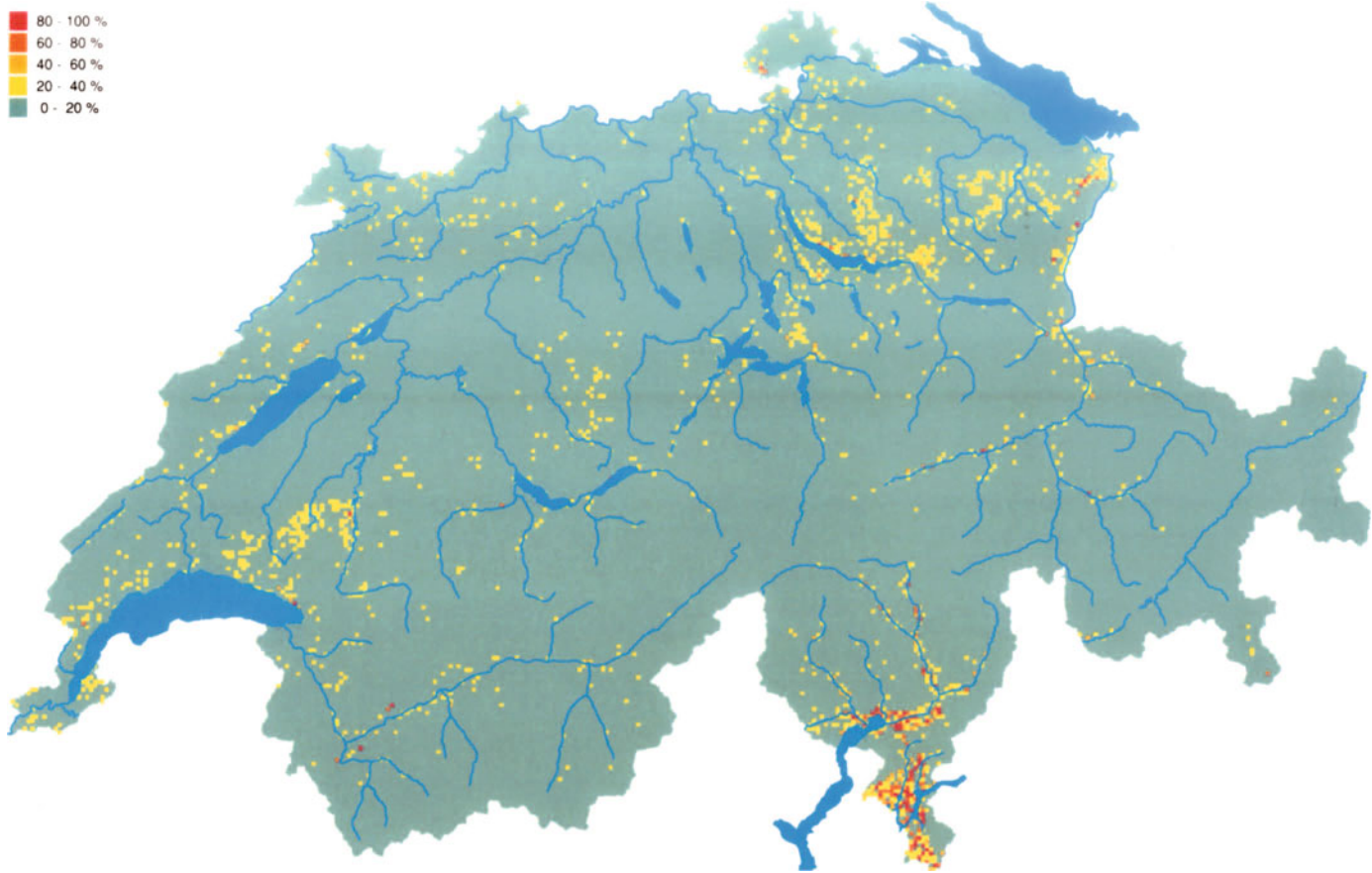
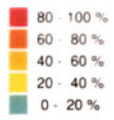
Tolleranza: 0,44

Le nostre conoscenze sulla distribuzione della specie sono ancora molto frammentarie, in particolare nei Grigioni e nella Valle del Reno. Le analisi, allestite sulla base di un centinaio d'osservazioni distribuite su circa 50 unità chilometriche, suggeriscono che *Crocidura suaveolens*, che raggiunge nel Sud della Svizzera il limite settentrionale del suo areale nell'arco alpino, predilige gli habitat caldi e secchi. La sua diffusione è limitata principalmente dalla temperatura e dall'altitudine, in modo ancora più marcato rispetto alle specie congeneri. La marginalità è molto elevata, mentre la tolleranza è piuttosto bassa, una caratteristica condivisa con *C. leucodon*. L'areale potenziale della *Crocidura* minore è tuttavia meno esteso di quello della *Crocidura* ventre bianco; si può dunque supporre che la distribuzione di *C. suaveolens* dipenda maggiormente da fattori ecogeografici più che dalla competizione con le due altre specie.

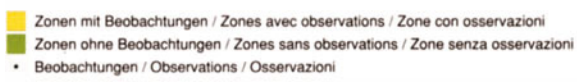
Traduzione: L. Fumagalli

 Meylan & Hausser, 1974; Richter, 1963; Rood, 1965a, 1965b; Vlasak & Niethammer in *Niethammer & Krapp, 1990: 397–428.

Crocidura suaveolens – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areele potenziale



Crocidura suaveolens – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Crocidura leucodon (Hermann, 1780)

Feldspitzmaus
Musaraigne bicolore
Crocidura ventre bianco
Misarogn da prada

Michel Genoud



Beschreibung

Spitzmaus mittlerer Körpergrösse: Kopf-Rumpflänge 64–84 mm, Schwanz 29–41 mm, Gewicht 7–13 g. Im allgemeinen unterscheidet sich diese Art von den anderen Spitzmäusen der Gattung *Crocidura* durch ihren eindeutig zweifarbigen Pelz. Der Rücken ist dunkelgrau oder dunkelgraubraun und der Bauch weiss oder schwachgrau. Die Farbabgrenzungen sind an den Seiten klar zu erkennen. Der Schwanz ist zweifarbig, auf der Oberseite wie der Rücken gefärbt und weisslich auf der Unterseite. Er ist im Verhältnis zu dem der Hausspitzmaus etwas kürzer. Südlich der Alpen ist der Farbunterschied zwischen Rücken und Bauch weniger ausgeprägt.

Systematik

Die Feldspitzmäuse, *Crocidura leucodon*, die im Tessin, im Wallis und nördlich der Alpen vorkommen, besitzen den gleichen Karyotyp. Die Populationen südlich der Alpen sind jedoch von denen der Alpennordseite genetisch ziemlich weit entfernt. Die Schweizer Feldspitzmäuse gehören der Unterart *C. l. leucodon* an, die in Strassburg beschrieben worden sind.

Biologie

Wenig bekannt, aber wahrscheinlich im grossen und ganzen der Hausspitzmaus ähnlich. Die Feldspitzmaus pflanzt sich vom Frühjahr bis zum Herbst fort. Die Würfe haben 2 bis 6 Junge (im Durchschnitt etwa 4). Obwohl vermehrt nachtaktiv, sind in Gefangenschaft die Aktivitätsphasen rund um die Uhr verteilt. Sie ist relativ verträglich.

Lebensraum

Der Lebensraum von *C. leucodon* ist dem der Hausspitzmaus ähnlich. Die Feldspitzmaus benutzt Lebensräume in offenem Flachland mit guter Pflanzendecke in Bodennähe. Sie ist in Gärten zu finden, aber auch unter Hecken, in Sumpfgebieten und Brachland, abseits der menschlichen Siedlungen.

Verbreitung

Ihr Verbreitungsgebiet umfasst einen Grossteil Mittel- und Südosteuropas und des vorderen Orients. Die Art fehlt westlich einer ungefähr von Genua bis zur Bretagne gezogenen Linie und in Südgriechenland. Im Norden geht die Grenze von Bremen über Dresden und den Norden Polens (Bialystok). Im Osten breitet sie sich mindestens bis zum Kaspischen Meer aus.

Description

Musaraigne de taille moyenne: tête et corps 64–84 mm, queue 29–41 mm, poids 7–13 g. En général, l'espèce se distingue facilement des autres crocidures par son pelage nettement bicolore. Le dos est gris foncé ou gris-brun foncé et le ventre est blanc ou gris pâle. La démarcation sur les flancs est nette. La queue est bicolore, de même couleur que le dos sur sa face dorsale et blanchâtre dessous. Elle est proportionnellement un peu plus courte que chez la musaraigne musette. Au sud des Alpes, le contraste entre le dos et le ventre est moins fort.

Systématique

Les musaraignes bicolores, *Crocidura leucodon*, du Tessin, du Valais et du nord des Alpes ont un caryotype identique, mais les populations du sud des Alpes sont génétiquement assez éloignées de celles du nord des Alpes. Les musaraignes bicolores de Suisse appartiennent à la sous-espèce nominale *C. l. leucodon* décrite de Strasbourg.

Biologie

Peu connue, mais probablement semblable, dans les grandes lignes, à celle de la musaraigne musette. La musaraigne bicolore se reproduit du printemps à l'automne. La taille de ses portées est de 2 à 6 jeunes (moyenne voisine de 4). En captivité, l'espèce est active sur l'ensemble des 24 h, avec une prédominance nocturne. Elle est relativement sociable.

Habitat

Semblable à celui de la musaraigne musette. La musaraigne bicolore occupe les habitats ouverts de plaine qui offrent une bonne couverture végétale à proximité du sol. On la trouve dans les jardins, mais aussi dans les haies, les marais et les lieux en friches éloignés des habitations humaines.

Répartition

L'aire de répartition comprend une grande partie du centre et du sud-est de l'Europe, ainsi que du Proche-Orient. L'espèce est absente à l'ouest d'une ligne passant approximativement de Gênes à la Bretagne, ainsi que du sud de la Grèce. Au nord, la limite de son aire passe par Brême, Dresde et le nord de la Pologne, à la hauteur de Bialystok. À l'est, elle s'étend au moins jusqu'à la mer Caspienne.

Descrizione

La Crocidura ventre bianco, *Crocidura leucodon*, è un toporagno di taglia media: testa e corpo 64–84 mm, coda 29–41 mm, peso 7–13 g. In generale la specie si distingue facilmente dagli altri esponenti della sottofamiglia Crocidurinae a causa del pelo nettamente bicolore. Il dorso è grigio-scuro o grigio-marrone scuro mentre il ventre è bianco o grigio chiaro. La linea di demarcazione lungo i fianchi è netta. La coda, proporzionalmente più corta di quella della Crocidura rossiccia, è pure bicolore, simile al dorso nella parte superiore e biancastra nella parte inferiore. A sud delle Alpi il contrasto tra dorso e ventre è meno marcato.

Sistematica

Le Crocidure ventre bianco, *C. leucodon*, del Ticino, del Vallese e del Nord delle Alpi possiedono cariotipi identici, ma le popolazioni del sud delle Alpi sono geneticamente abbastanza distanti da quelle del Nord delle Alpi. Le Crocidure ventre bianco della Svizzera appartengono alla sottospecie-tipo *C. l. leucodon*, descritta a Strasburgo.

Biologia

La biologia della specie è poco nota ma probabilmente simile, almeno a grandi linee, a quella della Crocidura rossiccia. La Crocidura ventre bianco si riproduce dalla primavera fino all'autunno. Le nidiate sono costituite di 2–6 piccoli (media attorno ai 4). In cattività la specie è attiva durante tutte le 24 ore e in particolare di notte. È relativamente socievole.

Habitat

È simile a quello della Crocidura rossiccia. La Crocidura ventre bianco occupa gli habitat aperti di pianura che offrono una buona copertura vegetale in prossimità del suolo. La si può incontrare nei giardini, ma anche nelle siepi, nelle zone paludose ed nei campi incolti e distanti dalle abitazioni umane.

Distribuzione

L'areale di distribuzione comprende gran parte dell'Europa centrale e meridionale e del Vicino Oriente. La specie è assente ad Ovest della linea che unisce approssimativamente Genova alla Bretagna. Manca anche nel Sud della Grecia. A Nord il limite dell'areale di distribuzione passa da Bréma, Dresda e dal Nord della Polonia, all'altezza di Bialystok. Ad oriente si estende almeno fino al Mar Caspio.

In der Schweiz

Die Art ist südlich der Alpen und in der Ostschweiz im Rheintal oberhalb des Bodensees (St. Gallen, Graubünden) vertreten. Im Wallis trifft man sie im Rhonetal oberhalb von Martigny an, wo sie allmählich die Hauspitzmaus verdrängt. Man findet sie ebenfalls in der Ajoie (Jura) und in der Gegend um Basel.

An dieser Stelle sollte erwähnt werden, dass die Unterscheidung zwischen *C. russula* und *C. leucodon* nicht einfach ist und nur Spezialisten in der Lage sind, die beiden Arten zu bestimmen, speziell in den Kontaktzonen. Wir haben demzufolge die meisten der als *C. leucodon* aufgeführten und uns verdächtig erscheinenden Tiere der verschiedenen Schweizer Museen kontrolliert, bevor wir die vorliegende Verbreitungskarte erstellt haben. Daraufhin war festzustellen, dass die Feldspitzmaus in den Berner Alpen und der Zentralschweiz fehlt. Ihre Anwesenheit in Hermance (Genf), die anhand von Gewöllanalysen aus den 60er Jahren bescheinigt wurde, muss unserer Meinung nach zurückgewiesen werden, obwohl die Art in relativ nahegelegenen Orten in Haute Savoie beobachtet wurde.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,83

Toleranz: 0,55

Die angegebenen Werte für die Feldspitzmaus, d. h. eine sehr starke Marginalität und eine mittlere Toleranz, müssen mit einiger Zurückhaltung betrachtet werden. In der Tat kommen die Möglichkeiten dieser Art in der Schweiz nicht vollständig zum Ausdruck. Ihre Verbreitung wird durch die der Hauspitzmaus eingeschränkt, mit der sie in den tiefliegendsten Regionen ihres gemeinsamen potentiellen Gebietes in Wettstreit liegt, wobei *C. leucodon* in die oberen Alpentäler abgedrängt wird. Wahrscheinlich kann die Feldspitzmaus bei Abwesenheit von *C. russula* das gesamte Mittelland besetzen. Unsere Analysen beruhen auf 145 Beobachtungen in 75 verschiedenen Quadranten. Sie zeigen, dass die Feldspitzmaus ihre Konkurrentin in den am zentralsten gelegenen Gebieten, die gleichzeitig trockener und in ihren Temperaturschwankungen extremer sind, verdrängt.

Wir haben die Verbreitung auf 10 km um die Beobachtungspunkte herum beschränkt, um ein realistisches Bild der Verbreitung in der Schweiz zu geben.

Übersetzung: C. Longchamp

En Suisse

L'espèce est présente au sud des Alpes et en Suisse orientale dans la vallée du Rhin en amont du lac de Constance (Saint-Gall, Grisons). En Valais, elle colonise la vallée du Rhône à partir de Martigny et remplace progressivement la musaraigne musette en amont. On l'a également trouvée en Ajoie (Jura) et dans la région de Bâle.

Il convient de mentionner ici que la distinction entre *C. russula* et *C. leucodon* n'est pas aisée et que seuls les spécialistes sont à même de déterminer les deux espèces, en particulier dans les zones de contact. Nous avons donc, pour élaborer la carte de distribution que nous présentons ici, contrôlé la plupart des sujets enregistrés comme *C. leucodon* dans divers musées de Suisse, et dont l'identification nous paraissait suspecte. Nous avons ainsi établi que la musaraigne bicolore est absente des Alpes bernoises et de Suisse centrale et sa présence à Hermance (Genève), fondée sur des analyses de pelotes de réjection réalisées dans les années 1960, nous paraît devoir être rejetée, bien que l'espèce ait été observée dans des localités relativement proches en Haute-Savoie.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,83

Tolérance: 0,55

Les valeurs présentées pour la musaraigne bicolore, soit une marginalité très forte et une tolérance moyenne, doivent être considérées avec quelque réserve. En effet, les potentialités de cette espèce ne sont pas complètement exprimées dans notre pays. Sa distribution est limitée par celle de la musaraigne musette avec laquelle elle est en compétition dans les régions les plus basses de leur domaine potentiel commun, *C. leucodon* étant reléguée dans le haut des vallées alpines. Il est vraisemblable que la musaraigne bicolore puisse occuper l'ensemble du Plateau suisse en l'absence de *C. russula*. Nos analyses, fondées sur 145 observations réparties sur 75 quadrats différents, suggèrent que la musaraigne bicolore supplante sa concurrente dans les régions plus continentales, à la fois plus sèches et plus extrêmes dans leurs variations de température.

Nous avons limité la distribution à un rayon de 10 km autour des points d'observations afin d'offrir une image réaliste de la répartition en Suisse.

In Svizzera

La Crocidura ventre bianco è presente al Sud delle Alpi e, nella Svizzera orientale, nella Valle del Reno a monte del Lago di Costanza (San Gallo, Grigioni). In Vallese la si riscontra a partire da Martigny, dove sostituisce progressivamente la Crocidura rossiccia nella porzione superiore della Valle del Rodano. È inoltre presente nell'Ajoie (Giura) e nella regione di Basilea.

Occorre peraltro sottolineare che la distinzione tra *C. russula* e *C. leucodon* non è facile e che solo gli specialisti sono in grado di determinare le due specie, in particolare nelle zone di contatto. Per allestire la carta della distribuzione abbiamo perciò controllato la maggior parte degli animali registrati come *C. leucodon* nei diversi musei della Svizzera e la cui identificazione ci sembrava dubbiosa. In questo modo abbiamo potuto stabilire che la Crocidura ventre bianco manca nelle Alpi bernesi e nella Svizzera centrale. Le informazioni riguardanti una sua presenza a Hermance (Genevra), basate su analisi di boli alimentari effettuate negli anni 60, non possono più essere considerate valide, sebbene la specie sia stata riscontrata in alcune località della vicina Alta Savoia.

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,83

Tolleranza: 0,55

I valori concernenti la Crocidura ventre bianco, ossia una marginalità molto elevata e una tolleranza media, devono essere considerati con prudenza, poiché nel nostro paese le potenzialità di questa specie non possono esprimersi pienamente. La distribuzione di *C. leucodon*, che occupa le porzioni superiori delle vallate alpine, è infatti limitata dalla presenza della Crocidura rossiccia, con la quale è in competizione nelle regioni più basse, dove l'areale potenziale è comune. La Crocidura ventre bianco, in assenza di *C. russula* potrebbe verosimilmente occupare l'insieme dell'Altopiano svizzero. Le nostre analisi, allestite sulla base di 145 osservazioni distribuite su 75 quadrati distinti, suggeriscono che la Crocidura ventre bianco ha la meglio sulla sua concorrente nelle regioni più continentali, caratterizzate contemporaneamente da un clima più secco e da variazioni di temperatura più estreme.

Allo scopo di fornire un'immagine realistica della presenza della specie in Svizzera abbiamo limitato la rappresentazione della distribuzione ad un raggio di 10 km attorno ai punti d'osservazione.

Traduzione: L. Fumagalli

 Frank, 1984; Krapp in *Niethammer & Krapp, 1990: 465–484; Meylan, 1967

Crocidura leucodon – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Crocidura leucodon – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Talpa europaea L., 1758

Europäischer Maulwurf
Taupe d'Europe
Talpa europea
Talpa europeica

Dave Stone



Beschreibung

Hervorstechende Merkmale im Körperbau des europäischen Maulwurfs sind seine über-grossen Vorderextremitäten, seine fleischfar-bene Schnauze und der kurze, gewöhnlich aufgestellte Schwanz. Kopf-Rumpflänge 124–142 mm, Schwanz 27–38 mm, Hinter-fuss 16,5–20 mm. Ausgewachsene Männchen wiegen im allgemeinen mehr als Weibchen (85 g gegenüber 75 g). Das Gewicht der Jungtiere zum Zeitpunkt der Dispersion be-trägt etwa 45 g. Vordergliedmassen, Schwanz und Schnauze sind mit Vibrissen versehen, die die Bodenvibrationen übermitteln. Der langgestreckte Körper ist mit einem dun-ken, gleichmässig kurzhaarigen Pelz be-deckt. Das Fell kann verschiedene Färbun-gen haben, ist jedoch meist schwarz. Die in der Grösse stark zurückgebildeten Augen sind im Fell versteckt. Das äussere Ohr fehlt. An der Erdoberfläche zeugen die vulkanfö-rmig aufgeworfenen Erdhügel von seiner Ge-genwart.

Systematik

Talpa europaea gleicht dem äusseren Ausse-hen nach stark *T. romana*, dessen Verbrei-tung sich jedoch auf Italien und den Balkan beschränkt, sowie *T. caeca*, der etwas kleiner ist und ebenfalls nur in Südeuropa vor-kommt. Er unterscheidet sich aber von *T. caeca* und *T. romana* durch seinen Karyotyp (2N=36, FN=66), während die beiden letz-ten Arten einen Karyotyp von 34 Chromo-somen aufweisen.

Biologie

Der Maulwurf ist ein grabendes Tier, das fast sein gesamtes Leben unterirdisch in einem weitläufigen Gangsystem verbringt, das es entweder selbst baut oder nach dem Tod oder der Vertreibung einer seiner Vorgänger besetzt. Die Besiedlung beginnt zunächst mit dem Bau von mehreren Gängen dicht (3–4 cm) unter der Oberfläche in lockerer Erde, die seitlich und nach oben hin aufge-worfen wird. Diese Gänge bestehen aber meist nur für kurze Zeit und dienen im An-fangsstadium der Besiedlung dazu, benach-barte Tiere auszumachen.

Tiefere Gänge (bis zu 1 m) werden gebaut, indem die Erde ausgehoben und an die Oberfläche befördert wird, was zu den typi-schen Maulwurfshügeln führt. Diese Gänge bestehen langfristiger und können sich über mehrere hundert Meter ausdehnen. Sie wir-ken wie eine Nahrungsfalle – dies ist für den Maulwurf die wichtigste Möglichkeit, sich Nahrung zu beschaffen – und ermöglichen ihm, die im Boden lebenden und sich dort senkrecht fortbewegenden Wirbellosen zu fangen.

In Mitteleuropa werden die Gänge und die verlassenen Nester oft von der Waldmaus

Description

L'anatomie de la taupe est caractérisée par des membres antérieurs hypertrophiés, une truffe couleur chair et une queue courte, généralement dressée. Tête et corps 124–142 mm, queue 27–38 mm, pied postérieur 16,5–20 mm. Les mâles adultes sont généralement plus lourds (85 g) que les femelles (75 g). Le poids des jeunes à l'époque de la dispersion est de 45 g environ. Membres antérieurs, queue et museau portent des vibrisses permettant la détection des vibrations du sol. Le corps, de forme allongée, est couvert d'un pelage sombre, aux poils uniformément courts. Généralement de couleur noire, la coloration du pelage peut cependant présenter des teintes variables. Les yeux, de taille très réduite, sont cachés dans la fourrure. L'oreille externe est absente. On détecte la présence de la taupe grâce aux taupinières typiques (en forme de volcan) qu'elle laisse à la surface du sol.

Systématique

Talpa europaea est morphologiquement très semblable à *T. romana*, confinée à l'Italie et aux Balkans, ainsi qu'à *T. caeca*, de taille plus petite et dont la distribution est également limitée à l'Europe du sud. Elle se distingue cependant de *T. caeca* et de *T. romana* par son caryotype (2N=36, NF=66), ces deux dernières espèces présentant un caryotype à 34 chromosomes.

Biologie

La taupe est un animal fouisseur qui passe l'essentiel de son existence sous la terre, dans un large réseau de galeries qu'elle construit elle-même ou qu'elle colonise après la mort ou après l'expulsion de l'un de ses congénères. La colonisation d'un site débute par la construction d'une série de tunnels peu profonds. Ces derniers sont creusés dans de la terre meuble à 3–4 cm sous la surface du sol et le matériel est évacué vers le haut et sur les côtés. Ces tunnels n'ont en général qu'une existence temporaire et contribuent, à ce premier stade de colonisation, à localiser les individus voisins.

Les tunnels plus profonds (< 1 m) sont construits par excavation et la terre est évacuée à la surface où elle forme les taupinières caractéristiques. Ces galeries sont plus durables et s'étendent sur plusieurs centaines de mètres. Elles fonctionnent comme un piège à nourriture – c'est là le principal moyen de la taupe pour s'en procurer – et lui permettent de capturer les invertébrés qui se déplacent verticalement dans le sol.

En Europe centrale, les galeries et les nids abandonnés sont souvent utilisés par le mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*), le cam-

Descrizione

La struttura corporea delle talpe è resa ti-pica dalle larghe zampe anteriori a forma di badile, dal muso carnoso di colore rosa e dalla coda corta, generalmente eretta. Lun-ghezza testa e corpo 124–142 mm, coda 27–38 mm, piede posteriore 16,5–20 mm. I maschi adulti sono solitamente più pesanti (85 g) delle femmine (75 g). Il peso dei giovani nel periodo di dispersione è di 45 g. Arti anteriori, coda e muso sono muniti di vibrisse sensibili alle vibrazioni del suolo. Il corpo è al-lungato e ricoperto da un mantello scuro costituito di peli uniformemente corti; in ge-nerale è di colore nero, ma può assumere tinte variabili. Gli occhi, estremamente ri-dotti, sono ricoperti della pelliccia. L'orec-chio esterno è assente. La specie può essere facilmente individuata per la presenza delle caratteristiche collinette di terra a forma di vulcano che innalza sulla superficie del ter-reno.

Sistematica

La Talpa europea, *Talpa europaea*, è morfo-logicamente molto simile sia a *T. romana*, confinata in Italia e nei Balcani, sia a *T. caeca*, di dimensioni più piccole e la cui distribuzione è pure circoscritta all'Europa meridionale. Il cariotipo (2N=36, NF=66) la distingue tuttavia dalle due ultime specie, caratterizzate da 2N=34 cromosomi.

Biologia

La Talpa europea è un animale scavatore che conduce vita essenzialmente sotterranea, occupando un'ampia rete di galerie che costruisce da sola o delle quali prende pos-sesso dopo la morte o la cacciata di un suo simile. La colonizzazione di un sito inizia con la costruzione di una serie di galerie poco profonde (3–4 cm sotto la superficie del suo-lo), che vengono scavate evacuando la terra verso l'alto e lateralmente. Queste galerie sono solitamente temporanee e contribui-scono, durante la prima fase della coloniz-zazione, a localizzare gli individui vicini.

Per scavare le galerie più profonde (< 1 m) la talpa trasporta la terra in superficie dove, accumulandosi, forma le caratteristiche collinette. Le galerie profonde, durature e estese su parecchie centinaia di metri, funzio-nano da trappole per gli invertebrati del suolo che si spostano verticalmente nel terreno: è questa la strategia principale che l'animale utilizza per procurarsi il cibo.

Nell'Europa centrale le galerie e i nidi di talpa abbandonati sono spesso utilizzati dal Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), dall'Arvicola agreste (*Microtus agrestis*) e dall'Arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*).

(*Apodemus sylvaticus*), der Erdmaus (*Microtus agrestis*) und der Ostschermaus (*Arvicola terrestris*) übernommen. In Wiesen und Weideland kann die Verbreitung dieser letzteren durch die zahlreichen Gangsysteme begünstigt und beschleunigt werden.

Ein einziges Nest wird in einer seitlich vom Hauptgang speziell dafür gebauten Kammer angelegt. Seine Lage am Schnittpunkt zahlreicher Gänge ist charakteristisch und bietet bei drohender Gefahr eine grosse Anzahl Fluchtmöglichkeiten. In diesem Nest kommen die Jungen zur Welt, können jedoch bei Gefahr weggetragen werden. Das Material zum Nestbau wird an der Erdoberfläche in unmittelbarer Nähe um ein Ausgangsloch herum gesammelt. Dazu werden im allgemeinen Blätter, Grashalme, Papier, Wolle und Plastik benutzt und zu einem dichten, kugelförmigen Nest verwoben.

T. europaea lebt solitär und verhält sich ausser während der kurzen Fortpflanzungsperiode den Artgenossen gegenüber äusserst aggressiv. Die einzelnen Territorien werden mit Geruchsmarkierungen gezeichnet, die täglich erneuert werden.

Die Territoriumsgrösse schwankt beachtlich je nach Geschlecht und Lebensraum, wobei Männchen grössere Territorien als Weibchen besetzen (4500 m² gegenüber 2000 m² im Durchschnitt). Die Territorien der Weibchen weisen im Verlauf des Jahres weitgehend die gleiche Grösse auf, wohingegen die der Männchen sich während der Fortpflanzungsperiode infolge der intensiven Suche nach befruchtungsfähigen Weibchen um etwa 40 % vergrössern.

Das Sozialsystem der Maulwürfe ist durch «Promiskuität» gekennzeichnet, wobei weder die Männchen noch die Weibchen an einen festen Sexualpartner gebunden sind. Die Männchen sind ständig auf der Suche nach Weibchen. Die Fortpflanzungsperiode ist je nach Breitengrad unterschiedlich und beginnt in südlichen Gegenden, im Verbreitungsgebiet um das Mittelmeer herum, früher. Die Tragzeit beträgt etwa 4 Wochen. Die Jungen kommen nackt zur Welt und wiegen ungefähr 3,5 g. Nach 14 Tagen beginnt das Fell zu wachsen, die Augen öffnen sich mit 22 Tagen, wenn die Jungen fast 40 g wiegen. Sie werden 4 bis 5 Wochen gesäugt. Mit 5 Wochen beginnen die Jungen das Nest zu verlassen, und mit 6 Wochen ziehen sie endgültig weg. Das Abwandern der Jungtiere wird wahrscheinlich durch ein vermehrt aggressives Verhalten des Muttertieres ausgelöst und findet oberirdisch statt. Maulwürfe erreichen ihre sexuelle Reife im Frühling des darauffolgenden Jahres.

Maulwürfe ernähren sich fast ausschliesslich von Regenwürmern, vorzugsweise von den grössten Arten wie *Lumbricus terrestris*. Während trockener und kalter Wetterperioden, wenn die Wirbellosen weniger aktiv sind, werden vermehrt Wurmkokons und Insektenlarven aufgenommen. Das tägliche

pagnol agreste (*Microtus agrestis*) et le campagnol terrestre (*Arvicola terrestris*). Dans les prés et pâturages, l'existence de nombreuses galeries peut favoriser et accélérer la prolifération de ce dernier.

Le nid est généralement unique. Il est construit dans une chambre spéciale creusée latéralement à l'une des galeries principales. Sa localisation, à l'intersection de nombreuses galeries, est caractéristique et offre un grand choix d'issues de secours en cas de danger. C'est dans ce nid que naissent les jeunes, mais ils peuvent être déplacés si la nichée est menacée. Les matériaux utilisés pour construire le nid sont prélevés à la surface du sol, à proximité immédiate d'un trou de sortie. Il s'agit essentiellement de feuilles, de brins d'herbe, de papier, de laine, ainsi que de débris de plastique qui sont façonnés en une boule compacte.

Animal solitaire, la taupe est la plupart du temps très agressive à l'égard de ses congénères, à l'exception d'un court répit durant la brève période de l'accouplement. Les territoires individuels sont délimités à l'aide de traces olfactives quotidiennement renouvelées.

La taille du domaine vital varie considérablement en fonction du sexe et de l'habitat, les mâles exploitant des surfaces plus grandes que les femelles (respectivement de 4500 et 2000 m² en moyenne). Les domaines des femelles demeurent relativement stables au cours de l'année, alors que ceux des mâles s'accroissent d'environ 40 % pendant la période de reproduction, lorsque leur comportement de recherche de femelles en oestrus atteint son paroxysme.

Le système social est du type «promiscuité», dans lequel ni l'un ni l'autre sexe ne sont liés à un partenaire précis. Les mâles sont constamment en quête de femelles. La période de reproduction varie avec la latitude; elle est plus précoce au sud, dans la partie méditerranéenne de l'aire de distribution. La gestation dure environ 4 semaines. Les jeunes sont nus à la naissance et pèsent 3,5 g environ. Le pelage commence à pousser vers l'âge de 14 jours; les yeux s'ouvrent aux alentours du 22^e jour, le poids atteignant alors presque 40 g. Les jeunes sont allaités pendant 4 à 5 semaines. Ils commencent à sortir du nid à l'âge de 5 semaines et le quittent définitivement à 6 semaines. La dispersion des jeunes est probablement déclenchée par une augmentation de l'agressivité maternelle et se déroule à la surface du sol. Les jeunes deviendront sexuellement matures au printemps suivant.

Les taupes ne se nourrissent presque exclusivement que de vers de terre, de préférence des espèces les plus grandes comme *Lumbricus terrestris*. Pendant les périodes sèches et froides, quand les invertébrés sont moins actifs, elles consomment en plus grande proportion des cocons de vers de terre et des larves d'insectes. Leurs besoins en nourriture

Nei prati e nei pascoli la presenza di numerose gallerie può favorire ed accelerare la proliferazione di quest'ultima specie.

Il nido è generalmente unico e costruito in una camera speciale scavata lateralmente rispetto ad una delle gallerie principali. Ha la caratteristica di essere situato all'incrocio di numerose gallerie e di offrire quindi un grande numero di uscite di sicurezza in caso di pericolo. I piccoli nascono nel nido, ma possono essere rimossi se la cucciolata è minacciata. I materiali utilizzati per la costruzione del nido sono prelevati in superficie, in prossimità dello sbocco di una galleria. Vengono utilizzati principalmente foglie, fili d'erba, carta, lana o resti di plastica che la talpa comprime a forma di palla.

La Talpa europea è un animale solitario e molto aggressivo nei confronti degli individui della propria specie durante quasi tutto l'anno, ad eccezione di una breve tregua durante il periodo della riproduzione. I territori individuali sono delimitati lasciando tracce odorose rinnovate quotidianamente.

Le dimensioni dei territori variano considerevolmente in funzione del sesso e del tipo di habitat: i maschi sfruttano infatti superfici più vaste di quelle delle femmine (rispettivamente 4500 e 2000 m² di media). I territori delle femmine rimangono relativamente stabili nel corso dell'anno, mentre quelli dei maschi aumentano del 40 % circa durante il periodo della riproduzione, quando il loro istinto di ricerca delle femmine in calore raggiunge il parossismo.

Il sistema sociale è basato sulla «promiscuità»: nessun rappresentante dei due sessi è infatti legato ad un partner sessuale preciso; al contrario i maschi sono alla continua ricerca di femmine. Il periodo della riproduzione varia a seconda della latitudine: è più precoce al sud, nella porzione mediterranea dell'areale di distribuzione. La gestazione dura più o meno 4 settimane. I piccoli nascono nudi e pesano 3,5 g circa. Il pelo comincia a crescere all'incirca dopo 14 giorni, gli occhi si aprono verso il 22. giorno. A questo punto gli animali pesano quasi 40 g. I giovani vengono allattati durante 4-5 settimane. Iniziano a lasciare il nido all'età di 5 settimane e lo abbandonano definitivamente dopo 6 settimane. La dispersione dei giovani sembra essere provocata da un aumento dell'aggressività materna e si svolge in superficie. I giovani diventano sessualmente maturi durante la primavera seguente.

Le talpe si nutrono quasi esclusivamente di lombrichi e consumano di preferenza le specie più grosse, come *Lumbricus terrestris*. Durante i periodi aridi o freddi, quando gli invertebrati sono meno attivi, aumenta proporzionalmente il consumo di bozzoli di lombrichi e di larve di insetti. Il fabbisogno alimentare è dell'ordine di 50 g al giorno, una quantità che corrisponde alla metà del peso di un maschio adulto. Le talpe possono occasionalmente immagazzinare le prede

Nahrungsbedürfnis liegt bei etwa 50 g, was der Hälfte des Gewichtes eines ausgewachsenen Männchens entspricht. Gelegentlich werden im Hinblick auf Perioden von Nahrungsmangel auch Beutevorräte angelegt.

T. europaea ist das ganze Jahr über aktiv; es gibt innerhalb seines gesamten Verbreitungsgebietes keinerlei Angaben über Winterschlaf oder Lethargiephasen. Die Tagesaktivität beginnt kurz vor Tagesanbruch. Pro Tag sind 3 Hauptaktivitätsphasen zu verzeichnen, die jede etwa 4 Stunden dauert; ihnen folgt jeweils eine ebensolange Ruhephase. Lange Ruhepausen finden immer im Nest statt, und im allgemeinen geht der Aktivitätsphase eine Putzphase voraus.

Das Geschlechterverhältnis in einer stabilen Population ist 1:1. Die Populationsdichte hängt von der Lebensraumqualität ab und beträgt durchschnittlich 4 bis 5 Tiere/ha. Es gibt ausser dem Fallenfang kein zuverlässiges Mittel zur Schätzung der Populationsdichte. Die meisten Tiere innerhalb einer Population sind 1 Jahr alt oder jünger; die Mehrzahl der Tiere wird nicht über 3 Jahre alt, obwohl Ausnahmen von bis zu 6 Jahren bekannt sind. Männchen und Weibchen haben dieselbe Lebenserwartung. Haupttodesursachen sind die Abnutzung der Zähne und Feinde, vor allem zur Zeit der Dispersion der Jungtiere. Zu den Feinden des Maulwurfes zählen Fuchs, Hermelin, Waldkauz, Bussard, Reiher sowie Hund und Katze. Hauptursache für die Erwachsenensterblichkeit ist nach wie vor der Fallenfang durch den Menschen.

Lebensraum

T. europaea ist überall dort vertreten, wo der Boden fruchtbar und tief genug ist, um Gänge zu graben. Ursprünglich war der Europäische Maulwurf in Laubwaldgebieten zuhause, bevölkerte jedoch schnell Ackerland und Weiden. Er fehlt in Sanddünen, Moorland und Nadelwäldern wegen Mangel an möglichen Beutetieren. Er ist bis auf 1900 m Höhe anzutreffen.

Verbreitung

T. europaea ist auf dem westeuropäischen Festland weit verbreitet (43.–60. Breitengrad), mit Ausnahme von Mittel- und Südiberien und Italien. Er kommt in Grossbritannien vor, und einige nahegelegene Inseln bilden die westliche Grenze seines Verbreitungsgebietes. Er fehlt in Irland. Die östliche Verbreitungsgrenze von *T. europaea* ist ungewiss, erreicht aber in Russland wenigstens den 70. östlichen Längengrad.

In der Schweiz

Der Europäische Maulwurf kommt in der gesamten Schweiz mit Ausnahme des Mittel-

sonst de l'ordre de 50 g/jour, ce qui correspond à la moitié du poids d'un mâle adulte. La taupe peut occasionnellement stocker des proies en prévision de périodes de disette.

T. europaea est active toute l'année et il n'y a aucune indication d'hibernation ou de torpeur pour l'ensemble de l'aire de distribution. L'activité journalière débute généralement peu avant le lever du jour et se subdivise en 3 phases principales, d'environ 4 heures chacune, suivies de périodes de repos d'égale durée. Les phases de repos prolongées sont toujours passées dans le nid et le début de l'activité est généralement précédé d'une période de toilette.

Le sex ratio dans une population stable est de 1:1. La densité des populations varie selon la qualité de l'habitat; elle est en moyenne de 4 à 5 individus/ha. Il n'existe pas d'autre moyen que le piégeage pour estimer la densité de manière fiable. Dans une population, l'âge de la plupart des individus est égal ou inférieur à une année et la plupart d'entre eux ne survivent pas au-delà de 3 ans, bien que certains individus puissent atteindre l'âge de 6 ans. L'espérance de vie est la même pour les deux sexes. Les causes principales de mortalité sont l'usure des dents et la prédation, surtout au moment de la dispersion des jeunes. Les prédateurs de la taupe sont le renard, l'hermine, la chouette hulotte, la buse, le héron, le chien et le chat domestique. La destruction par l'homme demeure l'une des principales causes de mortalité des adultes.

Habitat

T. europaea occupe tous les habitats aux sols fertiles et assez profonds pour qu'elle puisse y creuser ses galeries. Originellement habitante des forêts à feuilles caduques, la taupe a rapidement colonisé les terres arables et les pâturages. Elle est absente des dunes de sable, des marais et des forêts de conifères en raison de leur pauvreté en proies potentielles. On l'a observée jusqu'à 1900 m d'altitude.

Répartition

T. europaea est largement répandue à travers l'ouest du continent européen (latitudes 43°–60°), à l'exception du centre et du sud de la péninsule ibérique et de l'Italie. Elle est présente en Grande-Bretagne et dans quelques îles avoisinantes qui constituent la limite ouest de son aire de distribution. Elle est absente d'Irlande. Les limites ne sont pas connues à l'est, mais sa distribution s'étend au moins jusqu'à 70° de longitude Est dans l'ex-URSS.

En Suisse

Elle est présente dans toute la Suisse, à l'exception du Tessin central, d'une partie du Val

in previsione di periodi di penuria alimentare.

La Talpa europea è attiva durante tutto l'anno e non esiste alcun indizio di ibernazione o di torpore invernale in tutto l'areale di distribuzione. L'attività giornaliera inizia generalmente poco prima dell'alba ed è suddivisa in 3 fasi principali di circa 4 ore ciascuna, intercalate da periodi di riposo della medesima durata. Le fasi di riposo prolungato vengono sempre trascorse nel nido e l'inizio dell'attività è di solito preceduto da un periodo di pulizia corporea.

In una popolazione stabile la proporzione tra i sessi è di 1:1. La densità delle popolazioni varia a seconda della qualità dell'habitat e corrisponde mediamente a 4–5 individui per ettaro. Il trappolaggio costituisce il metodo più affidabile per stimare la densità. La maggioranza degli individui di una popolazione ha un'età non superiore all'anno e non sopravvive più di 3 anni, sebbene alcuni individui raggiungano i 6 anni. La speranza di vita è uguale per i due sessi. Le cause di mortalità principali sono rappresentate dall'usura dei denti e dalla predazione, quest'ultima soprattutto durante la dispersione dei giovani. I predatori della talpa sono la Volpe, l'Ermellino, l'Allocco, la Poiana, l'Airone, i cani e i gatti domestici. L'eliminazione da parte dell'uomo rappresenta uno dei principali fattori di mortalità per gli individui adulti.

Habitat

La Talpa europea occupa tutti gli habitat caratterizzati da suoli fertili e sufficientemente profondi per potervi scavare le sue gallerie. Originaria delle foreste decidue, *T. europaea* ha rapidamente colonizzato i terreni arabili e i pascoli. È assente dalle dune di sabbia, dalle paludi e dalle foreste di conifere a causa della carenza di prede potenziali. La si è osservata fino ad un'altitudine di 1900 m.

Distribuzione

T. europaea è abbondantemente diffusa nella parte occidentale del Continente europeo (latitudini 43°–60°), ad eccezione del Centro e del Sud della Penisola iberica e dell'Italia. È presente in Inghilterra e in alcune isole vicine che costituiscono il limite occidentale del suo areale. È assente dall'Irlanda. Il limite orientale non è conosciuto, ma la sua distribuzione si estende almeno fino ai 70° di longitudine Est nell'ex Unione Sovietica.

In Svizzera

È presente in tutto il Paese, ad eccezione del Ticino centrale, di una parte della Val Bre-

tessins und eines Teils des Val Bregaglia, vielleicht auch anderer südlicher Täler Graubündens vor, wo er durch *T. caeca* ersetzt wird.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,4

Toleranz: 1

Diese euryöke Art, die in fast allen Gebieten unterhalb 2000 m vorkommt, weist eine schwache Marginalität und eine maximale Toleranz auf. Unsere Analysen, die sich auf 781 Beobachtungen stützen, verteilt auf 379 verschiedene Quadrate, zeigen, dass diese Art heute an den Ackerbau gebunden ist, denn sie besetzt die Gesamtheit des Wiesenlandes und der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Sie meidet hochgelegene Nadelwälder, aber im Flachland spielen Wald und Waldränder als Unterschlupf während Trockenperioden wahrscheinlich eine wichtige Rolle. In Höhenlagen sowie im Südosten der Schweiz, wo sie mit *T. caeca* in Konkurrenz tritt, ist ihre Verbreitung wenig bekannt.

Wir schlagen eine Verbreitungskarte vor, die nur 85 % der Beobachtungen anstelle der üblichen 95 % umfasst. Durch diese Einschränkung der Verbreitung werden die Gebiete hervorgehoben, in denen die Art fehlt oder für die wir keine objektiven Beobachtungen haben, wie z. B. hochgelegene Zonen oder das Engadin.

Übersetzung: C. Longchamp

Bregaglia, et peut-être d'autres vallées méridionales des Grisons où elle est supplantée par *T. caeca*.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,45

Tolérance: 1

La marginalité est faible et la tolérance maximale pour cette espèce euryèce qui occupe presque tous les milieux aux altitudes inférieures à 2000 m. Nos analyses, fondées sur 781 observations réparties sur 379 quadrats différents, montrent que cette espèce est actuellement fortement liée à l'activité agricole, puisqu'elle occupe l'ensemble des prairies et des terres cultivées. Elle évite les forêts de conifères en altitude, mais en plaine, la forêt et les lisières jouent un rôle important, probablement comme refuge en période de sécheresse. La distribution est mal connue en altitude, de même que dans le sud-est du pays où elle est en compétition avec *T. caeca*.

Nous proposons une carte de répartition qui n'englobe que le 85 % des observations, au lieu du 95 % comme à l'accoutumée. Cette restriction a pour corollaire de limiter la distribution et de mettre en évidence les régions où l'espèce est absente (Tessin central) et celles pour lesquelles nous ne disposons pas de données objectives, comme par exemple les zones d'altitude ou l'Engadine.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

gaglia e forse di altre valli meridionali dei Grigioni, dove è sostituita da *T. caeca*.

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,45

Tolleranza: 1

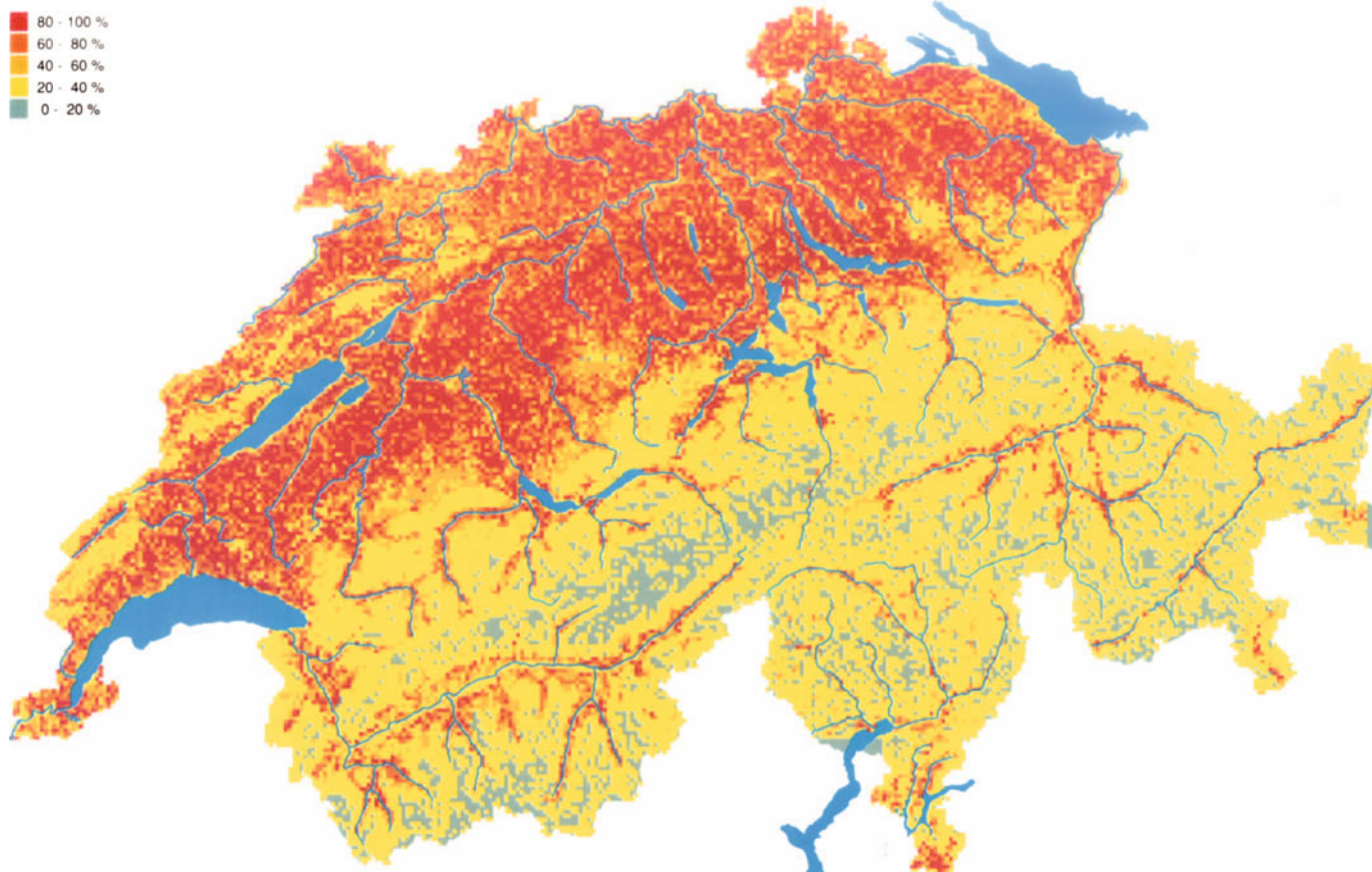
Specie euribionte, diffusa in quasi tutti gli habitat al di sotto dei 2000 m d'altitudine, *T. europaea* presenta una marginalità debole e una tolleranza massima. Le nostre analisi, fondate su 781 osservazioni ripartite su 379 quadrati differenti, mostrano che la specie è attualmente molto dipendente dall'attività agricola, poiché occupa tutte le praterie e le terre coltivate. In altitudine evita le foreste di conifere, ma nelle regioni di pianura il bosco e i suoi margini rivestono un ruolo importante, probabilmente poiché gli animali vi si rifugiano durante i periodi di siccità. I limiti altitudinali sono poco noti, come pure la distribuzione nel Sudest del Paese, dove la specie è in competizione con *T. caeca*.

La carta della distribuzione riporta solo l'85 % delle osservazioni, in luogo dell'abituale 95 %. Questa restrizione ha lo scopo di circoscrivere la distribuzione ed evidenziare così le aree dove la specie è assente (Ticino centrale), rispettivamente quelle per le quali non disponiamo di dati oggettivi, come ad esempio le zone d'altitudine o l'Engadina.

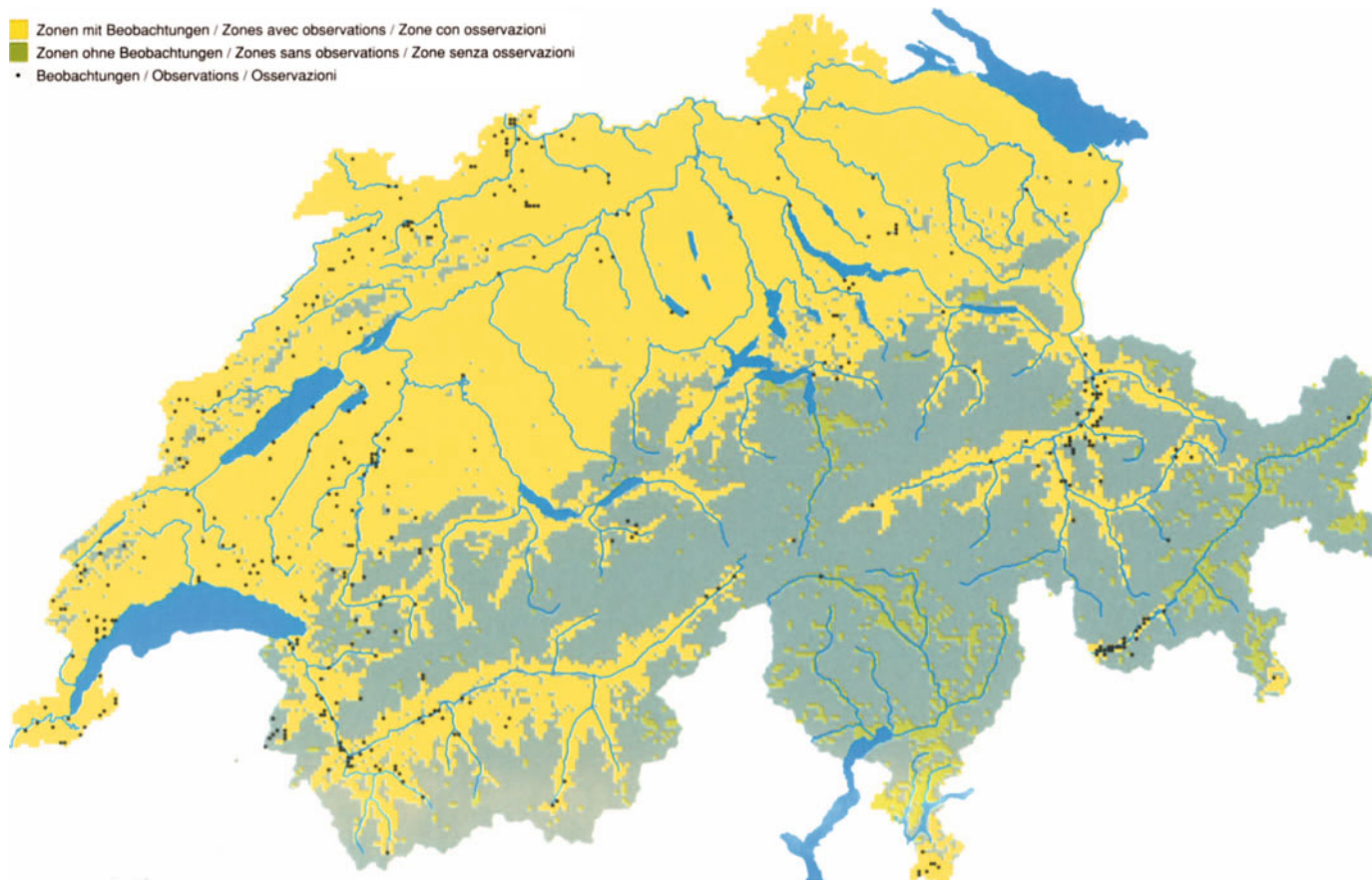
Traduzione: L. Fumagalli

 Gorman & Stone, 1990; Niethammer *in* *Niethammer & Krapp, 1990: 99–133; Stone, 1986a, 1986b.

Talpa europaea – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Talpa europaea – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Talpa caeca Savi, 1822

Blindmaulwurf

Taupe aveugle

Talpa cieca

Talpa tschorva

Dave Stone

Beschreibung

Diese Art ähnelt vom äusseren Aussehen her *Talpa europaea*, lässt sich von dieser jedoch leicht dadurch unterscheiden, dass die Augenlider von *T. caeca* immer zusammengewachsen sind, im Gegensatz zu denen von *T. europaea*. Kopf-Rumpflänge 106–123 mm, Schwanz 27–39 mm, Hinterbein 16–18 mm, Gewicht 38–66 g. Ihr schwarzes, glänzendes Fell, ihre übergrossen Vorderfüsse und die Reduktion äusserer Körperorgane sind die hervorstechendsten Merkmale. Wie bei *T. europaea* sind die Männchen grösser als die Weibchen, der Grössenunterschied ist jedoch kein zuverlässiges Kennzeichen zur Unterscheidung der beiden Arten.

Systematik

Die Chromosomenzahl $2N=34$ gleicht der von *T. romana*, unterscheidet sich jedoch von derjenigen von *T. europaea* ($2N=36$).

Biologie

Die Biologie dieser Art ist bisher wenig bekannt; der Blindmaulwurf ist vorwiegend grabend tätig und baut ein weitläufiges Gangsystem. Wie bei *T. europaea* dient dieses nicht nur dem Schutz, sondern auch der Nahrungssuche.

Das Sozialverhalten gleicht wahrscheinlich dem von *T. europaea*: erwachsene Tiere sind einzelgängerisch und verteidigen ein genau definiertes Territorium gegenüber den Artgenossen. Eine der Erklärungen für die unterschiedlichen Grenzen der geographischen Verbreitung wird im Konkurrenzkampf der beiden Arten gesehen. Neuere Untersuchungen im Val Bregaglia haben eine strikte Parapatric der beiden Arten gezeigt, deren Verbreitung durch die Wasserläufe begrenzt ist (Abb. 7).

Die Biologie der Fortpflanzung und die Entwicklung der Jungtiere gleichen wahrscheinlich denen von *T. europaea*. Wir verfügen über keinerlei Angaben zur Populationsdichte.

Lebensraum

Der Blindmaulwurf kommt in Gegenden mit fruchtbarem und genügend tiefem Erdreich vor, das den Bau von Gängen erlaubt und ein ausreichendes Angebot an Beutetieren bietet. Früher wurde angenommen, dass *T. caeca* nur in niedrigen Tallagen vorkommt, er wurde jedoch in den Alpen auf 1900 m zusammen mit *T. europaea* beobachtet.

Verbreitung

Diese Art ist nur in Mitteleuropa verbreitet, vor allem in Mittel- und Norditalien, im Südsten der Schweiz, und ihre Verbreitungs-

Description

D'apparence similaire à la taupe d'Europe, *Talpa caeca* s'en distingue par des paupières qui sont toujours soudées. Tête et corps 106–123 mm, queue 27–39 mm, pied pastérieur 16–18 mm, poids 38–66 g. Un pelage noir et lustré, des membres antérieurs hypertrophiés et des organes extérieurs réduits sont ses caractéristiques principales. Comme chez *T. europaea*, les mâles sont plus grands que les femelles. La taille n'est cependant pas un critère de distinction des deux espèces.

Systématique

La formule chromosomique ($2N=34$) est identique à celle de *T. romana*, mais diffère de celle de *T. europaea* ($2N=36$).

Biologie

La biologie de cette espèce est encore mal connue. C'est un animal essentiellement fouisseur qui creuse de grands réseaux de galeries. Comme chez *T. europaea*, ces galeries servent non seulement d'abri, mais ont également une fonction dans la quête de nourriture.

L'organisation sociale est probablement similaire à celle de *T. europaea* avec des individus solitaires défendant un territoire contre leurs congénères. La compétition interspécifique a été invoquée comme explication de la répartition géographique distincte de ces deux taxons. Des recherches récentes au Val Bregaglia ont montré une stricte parapatric des deux espèces dont la distribution est limitée par des cours d'eau (Fig. 7). La biologie de la reproduction et le développement des jeunes sont probablement similaires à ceux de *T. europaea*. Nous ne disposons d'aucune information concernant la densité des populations.

Habitat

On la trouve dans les sols fertiles, assez profonds pour y construire des galeries et suffisamment riches en nourriture. On a longtemps pensé que *T. caeca* occupait seulement les vallées basses, mais elle a été trouvée à 1900 m dans les Alpes, en compagnie de *T. europaea*.

Répartition

Cette espèce n'existe qu'au sud des Alpes, en particulier au centre et au nord de l'Italie, au sud-est de la Suisse et elle s'étend peut-être

Descrizione

Di aspetto simile a quello della Talpa europea, la Talpa cieca, *Talpa caeca*, se ne differenzia poiché ha gli occhi permanentemente ricoperti da una membrana. Testa e corpo 106–123 mm, coda 27–39 mm, piede posteriore 16–18 mm, peso 38–66 g. Altre sue caratteristiche principali sono il pelo nero e lucido, gli arti anteriori ipertrofici e gli organi esterni ridotti. Al pari della Talpa europea i maschi sono più grossi delle femmine.

Sistematica

La formula cromosomica ($2N=34$) della Talpa cieca è identica a quella della Talpa romana, *T. romana*, ma differisce da quella di *T. europaea* ($2N=36$).

Biologia

La biologia della Talpa cieca non è ancora stata studiata in modo approfondito. Si tratta di un animale essenzialmente fossorio che scava vasti sistemi di gallerie sotterranee. Come già rilevato per *T. europaea*, le gallerie non servono unicamente come riparo ma vengono utilizzate anche per la ricerca del cibo.

L'organizzazione sociale è pure probabilmente simile a quella di *T. europaea*: gli adulti solitari difendono un territorio nei confronti dei loro conspecifici. Per spiegare la distribuzione geografica distinta delle due specie è stata invocata la competizione interspecifica. Recenti studi in Val Bregaglia hanno in effetti mostrato che esiste una rigorosa parapatric tra le due specie, la cui distribuzione è delimitata dai corsi d'acqua (fig. 7).

La biologia riproduttiva e lo sviluppo dei giovani sono pure probabilmente simili a quelli di *T. europaea*. Non possediamo tuttavia alcuna informazione concernente la densità delle popolazioni.

Habitat

La specie è presente nei terreni fertili, abbastanza profondi per potervi scavare gallerie e con densità di prede sufficientemente elevata. Si è a lungo creduto che *T. caeca* occupasse solo le valli a basse altitudini, ma recentemente la specie è stata riscontrata a 1900 m, nelle Alpi, dove vive anche *T. europaea*.

Distribuzione

La specie occupa unicamente l'Europa centrale, in particolare il centro e il Nord dell'Italia e il Sudest della Svizzera; è tuttavia

grenze verläuft im Osten wahrscheinlich über ex-Jugoslawien und Ungarn.

In der Schweiz

In der Schweiz beschränkt sich das Vorkommen von *T. caeca* auf den südöstlichen Teil, d.h. das mittlere Tessin und den südlichen Teil des Val Bregaglia.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,80

Toleranz: 0,43

Mit 165 Beobachtungen, die sich auf 48 verschiedene Quadrate verteilen, stossen wir an die Grenzen der Anwendung der Methode, denn wir sollten über wenigstens eine Quadratkilometereinheit mit Beobachtungen mehr als die Anzahl der analysierten ökogeographischen Variablen (34) verfügen, um diese Technik anwenden zu dürfen. Deshalb müssen die hier aufgeführten Charakteristika sowie die Karte des potentiellen Gebietes mit einer gewissen Vorsicht betrachtet werden. Wir sollten auch hervorheben, dass die Unterscheidung der beiden Maulwurfsarten schwierig ist und Irrtümer bei der Bestimmung nicht ganz ausgeschlossen werden können.

Die Marginalität und Toleranz dieser Art sind denen von *Crocidura suaveolens* ähnlich, und beide Arten haben auch die gleiche Verbreitung. *T. caeca* scheint *T. europaea* aus den Zonen auszuschliessen, die ihm im mittleren Tessin potentiell zugänglich sind, während er im südlichsten Teil des Kantons fehlt.

Übersetzung: C. Longchamp

jusqu'en ex-Yougoslavie et en Hongrie à l'est.

En Suisse

T. caeca n'est présente qu'au sud-est du pays, soit au Tessin central et dans la partie sud du Val Bregaglia.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,80

Tolérance: 0,43

Avec 165 observations réparties sur 48 quadrats différents, nous sommes à la limite d'utilisation de la méthode, puisqu'il faut disposer d'au moins une unité kilométrique avec observation de plus que le nombre de variables écogéographiques analysées (34) pour être en droit d'appliquer la technique. C'est pourquoi les caractéristiques énumérées ici, de même que la carte du domaine potentiel, doivent être considérées avec une certaine prudence. Relevons enfin que la distinction entre les deux espèces de taupes est délicate et que des erreurs de détermination ne peuvent être totalement exclues.

La marginalité et la tolérance sont similaires à celles relevées pour *Crocidura suaveolens*, qui montre une distribution semblable. *T. caeca* semble exclure *T. europaea* des zones qui lui sont potentiellement accessibles au Tessin central, alors qu'elle est absente de l'extrémité sud de ce canton.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

possibile che l'areale si estenda verso Est attraverso la ex Iugoslavia e l'Ungheria.

In Svizzera

La specie è presente unicamente nel Sudest del Paese, ossia nel Ticino centrale e nella porzione meridionale della Val Bregaglia.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,80

Tolleranza: 0,43

Con 165 osservazioni ripartite su 48 quadrati differenti, ci troviamo al limite di praticabilità del nostro metodo, poiché per un'applicazione tecnica corretta è necessario poter disporre di almeno un'unità chilometrica con relativa osservazione in più rispetto al numero delle variabili ecogeografiche analizzate (34). Per questa ragione le caratteristiche che riportiamo, così come la carta dell'areale potenziale, devono essere interpretate con una certa prudenza. È pure necessario ricordare che la distinzione tra le due specie di Talpa è problematica e che non possono essere totalmente esclusi eventuali errori di determinazione.

La marginalità e la tolleranza riscontrate per *T. caeca* sono simili a quelle calcolate per *Crocidura suaveolens*, specie che peraltro presenta una distribuzione analoga. *T. caeca* sembra escludere *T. europaea* dalle zone del Ticino centrale, che sarebbero potenzialmente accessibili a quest'ultima, mentre è assente dall'estremità meridionale di questo cantone.

Traduzione: L. Fumagalli

 Corti & Loy, 1987; Maurizio & Hausser, 1990; Niethammer in *Niethammer & Krapp, 1990: 145–156.

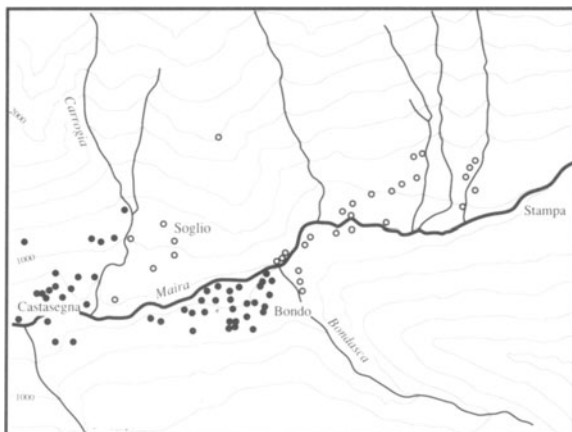


Abbildung 7:

Verbreitung von *Talpa caeca* (Punkte) und *T. europaea* (Kreise) im Val Bregaglia (nach Maurizio & Hausser, 1990).

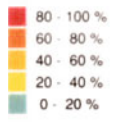
Figure 7:

Distribution de *Talpa caeca* (cercles noirs) et de *T. europaea* (cercles blancs) au Val Bregaglia (d'après Maurizio & Hausser, 1990).

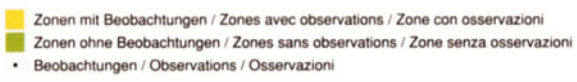
Figura 7:

Distribuzione di *Talpa caeca* (simboli neri) e di *T. europaea* (simboli bianchi) in Val Bregaglia (da Maurizio & Hausser, 1990).

Talpa caeca – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Talpa caeca – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Chiroptera

Fledermäuse

Chiroptères

Chiroteri

Utschels mezmieur

Villy Aellen

Die Fledermäuse oder Chiroptera stellen innerhalb der Säugetiere eine sehr einheitliche Ordnung mit ungefähr 1000 Arten dar.

Die Anzahl der verschiedenen Arten ist in tropischen Zonen viel grösser. Im Norden Südamerikas zum Beispiel kommen 4 bis 5 mal so viele Fledermausarten vor wie in Europa. Fledermäuse sind monophyletischer und sicher tropischer Herkunft. Nur einige Dutzend Arten haben im Laufe ihrer eher ökologischen als morphologischen Entwicklungsgeschichte die gemässigten und sogar kalten Zonen besiedeln können.

Die Fledermäuse weisen ausser ihrer Fähigkeit, fliegen zu können, unter anderem folgende Besonderheiten auf: besondere Thermoregulation, bemerkenswerte Langlebigkeit (30 Jahre), Echolotung (Orientierung und Beutelokalisation dank einem Sonar im Ultraschallbereich).

Einige einheimische Arten legen bei saisonalen Wanderungen bedeutende Strecken in der Grössenordnung von 1000 km zurück. Dank ihrer Beringung sowohl in der Schweiz als auch im Ausland wurden die Wanderungen und Standortwechsel sowie die Lebensdauer aufgedeckt. In der Schweiz liefert das Muséum d'histoire naturelle in Genf die Ringe und sammelt zentral die Beringungsdaten.

Alle unsere Fledermäuse sind Insektenfresser. Sowohl die kleinste als auch die grösste der in Europa vorkommenden Arten leben in der Schweiz: *Pipistrellus pipistrellus* (Spannweite 18–24 cm, Gewicht 3–8 g) und *Nyctalus lasiopterus* (Spannweite 40–47 cm, Gewicht 33–76 g). Die Liste der Schweizer Fledermäuse erwähnt 27 Arten: diese Säugetierordnung ist demnach die zahlenmässig wichtigste in der Schweiz.

Zählte man am Anfang des Jahrhunderts 25 Arten, sind es heute 27! Diese augenscheinliche Zunahme ist jedoch vorwiegend das Ergebnis der Forschung von Systematikern, die es ermöglicht hat, Zwillingarten zu erkennen: *Myotis mystacinus* (+ *brandti*), *Plecotus auritus* (+ *austriacus*). Die Schweizer Tierwelt ist augenscheinlich nur um zwei Arten ärmer geworden: *Rhinolophus euryale* und *Myotis capaccinii*.

Drei Fledermausfamilien kommen in unserem Land vor.

Rhinolophidae

Die meisten der 126 Arten dieser Familie (10 Gattungen) leben in tropischen Gebieten der Alten Welt. Nur 5 *Rhinolophus*-Arten (oder Hufeisennasen) kommen in Europa vor, davon 2 in der Schweiz. Eine dritte ist aus unserem Land verschwunden.

Die Zahnformel der Hufeisennasen lautet: 1123/2133=32. Diese Fledermäuse zeichnen sich durch eine komplizierte und charakteristische Nasenhaut aus, deren hufeisenförmige Basis diesen Säugetieren ihren gemeinsamen Namen gegeben hat.

Die Weibchen besitzen neben den klassi-

Les chauves-souris ou chiroptères constituent un ordre très homogène de mammifères, comprenant environ 1000 espèces.

Le nombre d'espèces est beaucoup plus élevé dans les régions tropicales. Il y a 4 à 5 fois plus d'espèces de chauves-souris dans le nord de l'Amérique du Sud, par exemple, qu'en Europe. L'origine des chiroptères est monophylétique et certainement tropicale. Seules quelques dizaines d'espèces ont pu coloniser les régions tempérées et même froides durant leur évolution plus écologique que morphologique.

Outre leur faculté de voler, les chauves-souris présentent diverses particularités: régulation thermique particulière, longévité remarquable (30 ans), écholocation (orientation et repérage des proies grâce à un système de détection par ultrasons).

Quelques espèces indigènes font des déplacements saisonniers importants de l'ordre de 1000 km. C'est grâce à la méthode du baguage, tant en Suisse qu'à l'étranger, que les migrations, les déplacements locaux et la grande longévité ont été mis en évidence. Pour la Suisse, c'est le Muséum d'histoire naturelle de Genève qui livre les bagues et centralise les informations.

Toutes nos chauves-souris sont insectivores. La plus petite et la plus grande des espèces européennes habitent aussi notre pays: *Pipistrellus pipistrellus* (envergure 18–24 cm, poids 3–8 g) et *Nyctalus lasiopterus* (envergure 40–47 cm, poids 33–76 g). La liste des chiroptères de Suisse mentionne 27 espèces: c'est donc l'ordre de mammifères le plus important, quantitativement, pour notre pays.

Alors que l'on comptait 25 espèces au début du siècle, on en dénombre aujourd'hui 27! Mais cette augmentation apparente résulte principalement des recherches des systématiciens qui ont permis de mettre en évidence des espèces jumelles ou voisines: *Myotis mystacinus* (+ *brandti*) et *Plecotus auritus* (+ *austriacus*). En fait, la faune suisse ne s'est apparemment appauvrie que de deux espèces: *Rhinolophus euryale* et *Myotis capaccinii*.

Trois familles de chiroptères sont représentées dans notre pays.

Rhinolophidae

La plupart des 126 espèces de cette famille (10 genres) habitent les régions tropicales de l'Ancien Monde. Seules 5 espèces de rhinolophes ou fers-à-cheval, se trouvent en Europe et deux, en Suisse. Une troisième a disparu de notre pays.

La formule dentaire de nos rhinolophes est la suivante: 1123/2133=32. Ces chauves-souris sont caractérisées par la présence d'une feuille nasale compliquée et tout à fait caractéristique, dont la partie basale, en forme de fer-à-cheval, a donné le nom commun à ces mammifères.

I pipistrelli o chiroterri costituiscono un ordine di mammiferi assai omogeneo che comprende circa 1000 specie.

Il numero di specie è molto elevato soprattutto nelle regioni tropicali. Esistono ad esempio 4–5 volte più specie di pipistrelli nella parte settentrionale dell'America del Sud che in Europa. L'origine dei chiroterri è monofiletica e sicuramente tropicale. Solo alcune decine di specie sono riuscite, nel corso della loro evoluzione più ecologica che morfologica, a colonizzare le regioni temperate o addirittura fredde.

Accanto alla capacità di volare, i pipistrelli presentano diverse altre caratteristiche: regolazione termica particolare, longevità elevata (30 anni), ecolocazione (orientamento e localizzazione delle prede grazie ad un sistema di impulsi ultrasonici).

Alcune specie indigene effettuano importanti spostamenti stagionali dell'ordine dei 1000 km. Migrazioni, spostamenti locali e longevità hanno potuto essere evidenziati, in Svizzera e all'estero, grazie al metodo dell'inanellamento. La distribuzione degli anelli e la centralizzazione delle informazioni per la Svizzera sono assicurate dal Museo di storia naturale di Ginevra.

Tutti i pipistrelli presenti nel nostro Paese sono insettivori. Sia la più piccola sia la più grande tra le specie europee fanno parte della nostra fauna: si tratta di *Pipistrellus pipistrellus* (apertura alare 18–24 cm; peso 3–8 g) e di *Nyctalus lasiopterus* (apertura alare 40–47 cm; peso 33–76 g). Nella lista dei chiroterri della Svizzera sono elencate 27 specie: si tratta quindi dell'ordine di mammiferi quantitativamente più importante nel nostro Paese.

All'inizio del secolo venivano date per presenti 25 specie; oggi se ne riscontrano 27. Questo apparente aumento non è però altro che il risultato di ricerche di tipo sistematico che hanno permesso di differenziare specie gemelle o apparentate: *Myotis mystacinus* (+ *brandti*) e *Plecotus auritus* (+ *austriacus*). Due specie sembrano invece essere scomparse dalla fauna svizzera: *Rhinolophus euryale* e *Myotis capaccinii*.

Nel nostro Paese sono presenti tre famiglie di chiroterri.

Rinolophidae

La maggior parte delle 126 specie appartenenti a questa famiglia (10 generi) abita le regioni tropicali del Vecchio Mondo. Solo 5 specie di Rinolofi o Ferri di cavallo vivono in Europa, 2 delle quali anche in Svizzera (una terza specie è data per scomparsa dal nostro Paese).

La formula dentaria dei rinolofi indigeni è la seguente: 1123/2133=32. Questi chiroterri sono caratterizzati dalla presenza di una foglia nasale complessa e tipica, la cui parte basale, a forma appunto di ferro di cavallo, è all'origine del loro nome comune.

schen Brustzitzen ein Paar falsche Zitzen in der Leistengegend, die es dem Jungen während der ersten Wochen erlauben, sich im Flug an der Mutter festzuhalten. Es bleibt zu erwähnen, dass die Hufeisennasen die Ultraschalltöne durch die Nasenöffnung ausstossen und nicht durch den Mund, wie es alle anderen Fledermäuse tun. Das Ohr besitzt keinen Ohrdeckel (Tragus), sondern auf seinem Innenrand einen Antitragus.

Rhinolophus hipposideros
(Bechstein, 1800)
Rhinolophus ferrumequinum
(Schreber, 1774)
Rhinolophus euryale (Blasius, 1853)

Vespertilionidae

Diese Familie, die hinsichtlich ihrer Artenzahl die wichtigste ist (ungefähr 320 Arten, verteilt auf 38 Gattungen), hat 23 Vertreter in der Schweiz¹, sofern man eine zu Anfang des Jahrhunderts noch vorhandene Art (*Myotis capaccinii*) dazuzählt. Die Vespertilionidae kommen in der ganzen Welt vor; einige Arten sind sogar nördlich des Polarkreises verzeichnet worden. Diese Fledermäuse sind von geringer bis mittlerer Grösse. Sie stellen das Bild der typischen Fledermaus dar, wie sie sich jedermann vorstellt: Schnauze einer Maus (daher der Name *murinus*, den die wichtigste Gattung trägt), kleine bis sehr grosse Ohren mit innerem Ohrdeckel (Tragus), meist kleinen bis sehr kleinen Augen. Ausser bei *Vespertilio murinus* ist nur ein Paar Zitzen vorhanden. Die Zahnformel ist je nach Gattung verschieden.

2133/3133 = 38
Myotis daubentoni (Leisler in Kuhl, 1819)
Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)
Myotis brandti (Eversmann, 1845)
Myotis mystacinus (Kuhl, 1819)
Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806)
Myotis nattereri (Kuhl, 1818)
Myotis bechsteini (Natterer in Kuhl, 1818)
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)
Myotis blythi (Tomes, 1857)
2123/3123 = 34
Nyctalus noctula (Schreber, 1774)
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1818)
Nyctalus lasiopterus (Schreber, 1780)
Pipistrellus pipistrellus
(Schreber, 1774)
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)
Pipistrellus kuhli (Natterer in Kuhl, 1819)
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)
2113/3123 = 32
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)
Eptesicus nilssoni (Keyserling & Blasius, 1839)
Vespertilio murinus L., 1758

Les femelles possèdent, en plus des mamelles pectorales classiques, une paire de fausses mamelles inguinales qui permettent aux jeunes de s'accrocher fermement pendant les premières semaines (les mères transportent leur jeune en volant).

Signalons encore que les rhinolophes émettent les ultrasons par des orifices nasaux, et non par la bouche, comme c'est le cas chez toutes nos autres chauves-souris. L'oreille ne comporte pas d'oreillon (tragus), mais un antitragus sur le bord inférieur.

Rhinolophus hipposideros
(Bechstein, 1800)
Rhinolophus ferrumequinum
(Schreber, 1774)
Rhinolophus euryale (Blasius, 1853)

Vespertilionidae

Cette famille, la plus importante quant au nombre d'espèces (environ 320 réparties en 38 genres), en compte 23 pour la Suisse¹, si l'on admet une espèce encore présente au début du siècle (*Myotis capaccinii*). Les vespertillions sont répartis dans le monde entier; quelques espèces ont même été trouvées au nord du cercle polaire arctique. Ce sont des chauves-souris de taille petite ou moyenne. Elles représentent l'image même du type chauve-souris tel que chacun l'imagine: museau de souris (d'où le nom de murin attribué au genre principal), oreilles petites à très grandes, pourvues d'un oreillon interne (tragus), yeux généralement petits à très petits. Il y a une seule paire de mamelles (sauf chez *Vespertilio murinus*). La formule dentaire varie selon les genres.

2133/3133 = 38
Myotis daubentoni (Leisler in Kuhl, 1819)
Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)
Myotis brandti (Eversmann, 1845)
Myotis mystacinus (Kuhl, 1819)
Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806)
Myotis nattereri (Kuhl, 1818)
Myotis bechsteini (Natterer in Kuhl, 1818)
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)
Myotis blythi (Tomes, 1857)
2123/3123 = 34
Nyctalus noctula (Schreber, 1774)
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1818)
Nyctalus lasiopterus (Schreber, 1780)
Pipistrellus pipistrellus
(Schreber, 1774)
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)
Pipistrellus kuhli (Natterer in Kuhl, 1819)
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)
2113/3123 = 32
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)
Eptesicus nilssoni (Keyserling & Blasius, 1839)
Vespertilio murinus L., 1758
2123/3133 = 36
Plecotus auritus L., 1758

Accanto alle mammelle pettorali, le femmine possiedono un paio di false mammelle inguinali, che permettono ai giovani di aggrapparsi saldamente durante le prime settimane di vita (le madri trasportano il proprio piccolo durante il volo).

Occorre inoltre ricordare che i rinolofi emettono gli ultrasuoni dagli orifici nasali, e non dalla bocca, contrariamente a tutti gli altri chiroterteri presenti nel nostro Paese. Il trago è assente, ma l'orecchio presenta un antitrago sul margine inferiore.

Rhinolophus hipposideros
(Bechstein, 1800)
Rhinolophus ferrumequinum
(Schreber, 1774)
Rhinolophus euryale (Blasius, 1853)

Vespertilionidae

Questa famiglia, la più importante per quanto concerne il numero di specie (circa 320 distribuite in 38 generi), è rappresentata in Svizzera da 23 specie¹, se si considera anche una specie ancora presente agli inizi del secolo (*Myotis capaccinii*). I Vespertilionidi sono diffusi in tutto il mondo; alcune specie sono state osservate addirittura a Nord del Circolo polare artico. Si tratta di chiroterteri di piccole o medie dimensioni. La loro morfologia si identifica con quella classica del «pipistrello» che ognuno si raffigura: muso da topo, orecchie che variano da piccole a molto grandi e provviste di un'appendice interna (trago), occhi di norma piccoli o molto piccoli. È presente un solo paio di mammelle (ad eccezione di *Vespertilio murinus*).

La formula dentaria varia a seconda dei generi.

2133/3133 = 38
Myotis daubentoni (Leisler in Kuhl, 1819)
Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)
Myotis brandti (Eversmann, 1845)
Myotis mystacinus (Kuhl, 1819)
Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806)
Myotis nattereri (Kuhl, 1818)
Myotis bechsteini (Natterer in Kuhl, 1818)
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)
Myotis blythi (Tomes, 1857)
2123/3123 = 34
Nyctalus noctula (Schreber, 1774)
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1818)
Nyctalus lasiopterus (Schreber, 1780)
Pipistrellus pipistrellus
(Schreber, 1774)
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)
Pipistrellus kuhli (Natterer in Kuhl, 1819)
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)
2113/3123 = 32
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)
Eptesicus nilssoni (Keyserling & Blasius, 1839)
Vespertilio murinus L., 1758

2123/3133 = 36
Plecotus auritus L., 1758
Plecotus austriacus (Fischer, 1829)
2123/3123 = 34
Barbastella barbastellus
(Schreber, 1774)
2123/3133 = 36
Miniopterus schreibersi (Natterer in Kuhl,
1819)

Molossidae

Zu dieser eindeutig tropischen und subtropischen Familie zählen 86 Arten (12 Gattungen), die sich sowohl auf die Alte wie auch auf die Neue Welt verteilen. Die Molossidae sind unterschiedlich gross. Die einzige europäische Art ist eine der grössten Fledermäuse des Kontinents.

Die Molossidae zeichnen sich durch stark ausgebildete und faltige Oberlippen, besonders aber durch einen zum grössten Teil freistehenden Schwanz aus, der nicht in der interfemorale Membran einbegriffen ist.

Die Zahnformel für unsere Art lautet folgendermassen: 1123/3123 = 32.

Tadarida teniotis Rafinesque, 1814

Übersetzung: H.-P. B. Stutz

¹ Die Anwesenheit von *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) in der Schweiz ist umstritten, siehe S. 470; *M. nathalinae* Tupinier, 1977 wird hier als Morphotyp von *M. daubentoni* angesehen, siehe S. 92

Plecotus austriacus (Fischer, 1829)
2123/3123 = 34
Barbastella barbastellus
(Schreber, 1774)
2123/3133 = 36
Miniopterus schreibersi (Natterer in Kuhl,
1819)

Molossidae

Cette famille est nettement tropicale et subtropicale. Elle compte 86 espèces (12 genres) réparties dans l'Ancien et le Nouveau Monde. Les molosses ont une taille très variable. La seule espèce européenne est l'une des plus grandes chauves-souris du continent.

Les molosses sont caractérisés par des lèvres supérieures fortement développées et plissées, mais surtout par la queue qui est libre en grande partie, donc non englobée dans la membrane interfémorale.

La formule dentaire pour notre espèce est la suivante: 1123/3123 = 32.

Tadarida teniotis Rafinesque, 1814

¹ La présence de *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) en Suisse est douteuse, voir p. 470; *M. nathalinae* Tupinier, 1977 est considéré ici comme un morphotype de *M. daubentoni*, voir p. 92

2123/3133 = 36
Plecotus auritus L., 1758
Plecotus austriacus (Fischer, 1829)
2123/3123 = 34
Barbastella barbastellus
(Schreber, 1774)
2123/3133 = 36
Miniopterus schreibersi (Natterer in Kuhl,
1819)

Molossidae

È una famiglia essenzialmente tropicale e subtropicale. Conta 86 specie (12 generi) distribuite nel Vecchio e nel Nuovo Mondo. I Molossidi hanno dimensioni molto variabili. L'unica specie presente in Europa è tra le più grandi di tutto il continente.

I Molossidi sono caratterizzati da labbra superiori molto sviluppate e pieghettate e soprattutto da una coda quasi completamente libera, che si estende ben oltre la membrana caudale.

La formula dentaria è la seguente: 1123/3123 = 32.

Tadarida teniotis Rafinesque, 1814

Traduzione: L. Fumagalli

¹ La presenza in Svizzera di *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) è dubbiosa, cfr. p. 470; *M. nathalinae* Tupinier, 1977 è considerato qui come morfotipo di *M. daubentoni*, cfr. p. 92

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)

Kleine Hufeisennase

Petit rhinolophe, Petit fer-à-cheval

Rinolofo minore, Ferro di cavallo minore

Nas fier-chaval pitschen

Hans-Peter B. Stutz & Rene Güttinger



Beschreibung

Die Kleine Hufeisennase, *Rhinolophus hipposideros*, ist bedeutend kleiner als die Grosse Hufeisennase und ist die kleinste europäische Hufeisennase überhaupt. Adultmasse in mitteleuropäischer Literatur: Kopfrumpf-Länge 37–45 mm, Unterarmlänge 35–42,5 mm, Condylbasallänge 13,4–14,5 mm, Körpergewicht 4–10 g. Wie bei allen Hufeisennasen wird der Schwanz in Ruhe auf den Rücken geschlagen, der Körper wird in Ruhelage oft in die Flughäute eingehüllt. Hufeisenförmiger Hautlappen, der die Nasenlöcher umgibt; oberer Sattelfortsatz kurz und abgerundet, unterer deutlich länger, im Profil spitz. Die Haarbasis ist hellgrau, die Oberseite bräunlich rauchfarben ohne rötlichen Farbton, die Unterseite grau bis grauweiss, das Fell weich, locker. Die Jungtiere sind dunkelgrau. Die Ohren und Flughäute sind hell-graubraun. Tragus und Epiblema sind nicht vorhanden. Die Weibchen haben zusätzlich zu den beiden achselständigen Milchzitzen in der Leistengegend zwei sogenannte Schein- oder Haftzitzen.

Systematik

Von dieser kleinsten in Europa vorkommenden Hufeisennasenart lebt in der Schweiz die Nominatrasse (die zum ersten Mal beschriebene Art) *R. h. hipposideros*. Für Spanien ist *R. h. minimus* und für Nordafrika *R. h. vespa* aufzuführen, welche beide etwas kleiner als die Nominatrasse sind.

Biologie

Die Kleine Hufeisennase ist heute eine stark bedrohte und nur noch lokal anzutreffende Fledermausart. Ihre Biologie wurde bisher in der Schweiz noch nie eingehend studiert. Diesbezügliche Angaben müssen sich darum auf das Literaturwissen aus anderen Ländern abstützen.

Die Weibchen sind teilweise schon im ersten Jahr geschlechtsreif. Sie treffen im April in den Wochenstubenquartieren ein, wobei sich auch Männchen dazugesellen. Die Paarung hat sich bereits im vorangegangenen Herbst und unter Umständen auch im Winterquartier abgespielt. In der Schweiz sind heute mehrheitlich nur noch kleine Wochenstubenkolonien mit wenigen Individuen bekannt. Nur in einigen Alpentälern trifft man noch dreissig bis einhundert Individuen umfassende Wochenstubenkolonien an.

Das Weibchen wirft im Juni freihängend ein einziges Junges. Dieses kommt blind und nur spärlich behaart auf die Welt. Es wiegt bei der Geburt ca. 1,8 Gramm und hält sich mit den Hinterfüssen an der Mutter oder direkt am Hangplatz fest. Wenn es nicht säugt, fin-

Description

D'une taille nettement inférieure à celle du grand rhinolophe, le petit rhinolophe ou petit fer-à-cheval, *Rhinolophus hipposideros*, est le plus petit représentant du genre en Europe. Mesures d'individus adultes d'après la littérature d'Europe centrale: tête-corps 37–45 mm, avant-bras 35–42,5 mm, longueur condylobasale 13,4–14,5 mm, poids 4–10 g. Au repos, il rabat sa queue sur le dos et s'enveloppe le plus souvent dans ses membranes alaires comme les autres rhinolophes. Un repli de peau en forme de fer à cheval entoure les narines; le bord supérieur est court et arrondi, le bord inférieur est nettement plus allongé et pointu de profil. Le pelage est gris clair à la base, le dos brun fumé sans reflets roux; le ventre est gris à gris-blanc, le pelage est doux et peu dense. Les jeunes sont gris foncé. Les oreilles et les membranes sont gris-brun clair. Le tragus et l'épibleme manquent. Les femelles disposent, en plus des mamelles axillaires, de deux faux tétons pubiens.

Systématique

Cette espèce est le plus petit rhinolophe d'Europe. C'est la sous-espèce nominale *R. h. hipposideros* que l'on trouve en Suisse. La sous-espèce espagnole *R. h. minimus* et la sous-espèce nord-africaine *R. h. vespa* sont plus petites que la forme nominale.

Biologie

Le petit rhinolophe est à l'heure actuelle une espèce gravement menacée que l'on ne rencontre plus que localement. Sa biologie n'a pas été étudiée de façon détaillée dans notre pays. Par conséquent, les données présentées ici sont essentiellement fondées sur des informations tirées de la littérature.

Une partie des femelles atteignent leur maturité sexuelle au cours de la première année de vie déjà. En avril, les femelles regagnent les gîtes de parturition où les mâles les rejoignent. Les femelles ont cependant été fécondées durant l'automne précédent déjà, éventuellement au cours de l'hiver. En Suisse, la plupart des colonies de parturition ne comptent que quelques individus et ce n'est que dans certaines vallées alpines, que l'on peut encore trouver des gîtes de parturition regroupant de trente à cent individus.

En juin, la femelle, suspendue la tête en bas, donne naissance à un seul petit, aveugle et presque nu, qui ne pèse que 1,8 g environ et qui s'agrippe par les pieds postérieurs à sa mère ou à un support. Lorsqu'il n'est pas allaité, le petit peut également se fixer aux

Descrizione

Di dimensioni nettamente inferiori a quelle del Rinolofo maggiore, il Rinolofo minore o Ferro di cavallo minore, *Rhinolophus hipposideros*, è il più piccolo rappresentante del genere in Europa. Dimensioni degli individui adulti per l'Europa centrale (dati bibliografici): testa e corpo 37–45 mm, avambraccio 35–42,5 mm, lunghezza condilo-basale 13,4–14,5, peso 4–10 g. Come è il caso anche per gli altri rinolofi, la coda può essere ripiegata sul dorso e durante il riposo l'animale si avvolge spesso nel suo patagio. Un lobo di pelle a forma di ferro di cavallo, la cosiddetta foglia nasale, circonda le narici; il suo apice superiore è corto e arrotondato, la parte inferiore è nettamente più allungata e mostra un profilo appuntito. I singoli peli sono grigi chiari alla base; il dorso è marrone-grigio, senza riflessi rossastri, mentre il ventre varia da grigio a grigio biancastro; la pelliccia è soffice e poco folta. I giovani sono grigi scuri. Orecchie e membrane sono di colore grigio-marrone chiaro. Trago ed epiblema sono assenti. Accanto alle mammelle ascellari, le femmine presentano due false mammelle sull'inguine.

Sistematica

R. hipposideros è la più piccola specie europea appartenente alla famiglia dei Rinolofidi. Nel nostro Paese è presente la forma nominale *R. h. hipposideros*. Tra le sottospecie possiamo citare *R. h. minimus* e *R. h. vespa*, presenti rispettivamente in Spagna e nell'Africa del Nord. Entrambe sono più piccole della forma nominale.

Biologia

Il Rinolofo minore è una specie particolarmente minacciata; grosse popolazioni di questo pipistrello sopravvivono solo localmente. In Svizzera la sua biologia non è ancora stata studiata in modo approfondito; i dati qui riportati sono quindi tratti da lavori eseguiti in altri paesi.

In aprile le femmine, che in parte diventano sessualmente mature già durante il primo anno di vita, si dirigono verso i siti di riproduzione, seguite poco più tardi dai maschi. Gli accoppiamenti hanno peraltro già avuto luogo durante l'autunno precedente, o eventualmente nel corso dell'inverno. In Svizzera la maggior parte delle colonie riproduttive è composta di pochi individui; solo in alcune vallate alpine è ancora possibile osservare colonie riproduttive che riuniscono da trenta a cento animali.

In giugno la femmina, sospesa al soffitto con la testa all'ingiù, mette al mondo un unico piccolo, cieco e quasi nudo. Alla nascita il neonato pesa circa 1,8 g e si aggrappa con i piedi alla madre o a qualche altro supporto. Nei momenti in cui non è allattato si ag-

det es zusätzlich an den leistenständigen Haftzitzen Halt (allerdings ohne Milchzähne, da diese im Gegensatz zu den Glattnasenarten von den Hufeisennasen bereits im Embryonalstadium resorbiert werden). In den ersten Lebenstagen wird das Junge von der ruhenden Mutter mit in die Flughäute eingehüllt. Seine Augen öffnen sich etwa am 10. Tag, und mit 6 bis 7 Wochen ist es völlig selbständig. Im August beginnen sich die Wochenstubenkolonien dann wieder aufzulösen.

Die Kleine Hufeisennase wird im Durchschnitt 3 bis 4 Jahre alt (belegtes Höchstalter: 21 Jahre).

Die Kleine Hufeisennase gilt in Mitteleuropa als ortstreue Art, welche keine weiten saisonalen Wanderungen unternimmt. Wanderungen von weniger als 10 km scheinen typisch zu sein. Diesbezügliche Untersuchungen wurden jedoch in der Schweiz noch nie durchgeführt. Von den wenigen noch intakten Wochenstubenkolonien sind die dazugehörigen Winterschlafquartiere bisher nicht bekannt.

Der Winterschlaf dauert von September oder Oktober bis Ende März. Die Männchen treffen vor den Weibchen im Winterquartier ein. Im Winterschlaf hängen die Kleinen Hufeisennasen einzeln und bevorzugen eine hohe Luftfeuchtigkeit und Temperaturen um 6 bis 9°C.

Anhand von Kotanalysen und Frassrestenanalysen konnten in der Schweiz Diptera, Lepidoptera und Neuroptera als Beutetiere nachgewiesen werden, wobei *Sylvicola punctatus* und Vertreter der Tipulidae und Hemerobiidae besondere Bedeutung zukommt. Diese weichen, langsam fliegenden Beutetiere werden zum Verzehr ab und zu an den Hangplatz zurückgetragen. Die dank ihrer breiten Flügel sehr manövrierfähige Kleine Hufeisennase jagt meist unter 5 Meter Flughöhe und nimmt Beute überdies auch von Steinen und Ästen auf.

Lebensraum

Die wenigen heute in der Schweiz bekannten Wochenstubenkolonien befinden sich in Dachstöcken von Gebäuden. Oft handelt es sich um sehr vielgestaltige, verwinkelte und aus mehreren Kompartimenten bestehende Dachstöcke oder der bewohnte Dachraum steht mit weiteren Gebäudeteilen in direkter Verbindung. Je nach Witterung werden dann von den Tieren verschiedene Hangplätze genutzt. Die Dachstockquartiere haben immer eine Öffnung für den Ein- und Ausflug. Die Verbindung zu den übrigen damit zusammenhängenden oberirdischen und unterirdischen Räumen erlaubt den ungehinderten Durchflug. Aus der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts sind mehrere Wochenstubenkolonien aus Kurbadgebäuden und den dazugehörigen Thermalquellfassungsstollen

faux tétons pubiens (sans l'aide de dents de lait qui, chez les Rhinolophidae et à la différence des Vespertilionidae, font défaut, car elles se résorbent au cours du développement embryonnaire déjà). Durant les premiers jours, la mère enveloppe son petit de ses membranes alaires lorsqu'elle se repose. Ce dernier n'ouvrira ses yeux que vers le dixième jour et sera totalement indépendant à l'âge de 6 ou 7 semaines. Les colonies de parturition commencent à se dissoudre au mois d'août. Le petit rhinolophe atteint en général un âge de 3 à 4 ans (âge maximal connu: 21 ans).

Le petit rhinolophe est considéré en Europe centrale comme une espèce sédentaire qui n'entreprend pas de migrations saisonnières notables. Des déplacements inférieurs à 10 km semblent être la règle. Pourtant, en Suisse, les recherches dans ce domaine n'ont pas encore été conduites et les gîtes d'hiver des individus recensés dans les quelques colonies de parturition qui subsistent encore ne sont pas connus.

L'hibernation commence en septembre ou octobre et dure jusqu'à la fin mars. Les mâles arrivent avant les femelles dans les gîtes d'hiver. Durant leur sommeil, les petits rhinolophes se suspendent isolément et préfèrent une humidité de l'air élevée et une température de 6 à 9°C environ.

L'analyse du régime alimentaire a montré qu'en Suisse, la nourriture du petit rhinolophe se compose essentiellement de diptères, de lépidoptères et de neuroptères, parmi lesquels *Sylvicola punctatus*, ainsi que de certaines espèces de Tipulidae et d'Hemerobiidae qui sont particulièrement appréciées. Ces proies, au vol lent et à la chair tendre, sont parfois rapportées au gîte de repos pour y être consommées. Le petit rhinolophe, auquel ses larges ailes confèrent une grande dextérité de vol, chasse la plupart du temps à des hauteurs inférieures à 5 m au-dessus du sol; il glane aussi ses proies sur des cailloux et sur des branches.

Habitat

Les quelques rares gîtes de parturition encore connus en Suisse se trouvent dans des combles. Il s'agit souvent de greniers aux recoins multiples, anguleux et compartimentés ou en communication avec d'autres parties du bâtiment. Selon les conditions atmosphériques, les petits rhinolophes déplacent leur site de repos dans l'un ou l'autre de ces recoins. Ces gîtes offrent toujours un trou de vol et une communication aisée entre leurs différents compartiments.

Durant la première moitié du siècle, on a observé des colonies de reproduction installées dans des bâtiments balnéaires et des galeries de captage d'eaux thermales; le petit rhinolophe profitait également des combles durant l'été ou des installations de chauffage. Nous ne connaissons que quelques rares

grappa inoltre alle false mammelle situate sull'inguine (senza l'aiuto dei denti di latte, poiché in tutti i Rinolofidi, e contrariamente ai Vespertilionidi, essi vengono riassorbiti già durante lo stadio embrionale). Durante i primi giorni il piccolo riposa avvolto nel pagtajo della madre. Dopo circa dieci giorni apre gli occhi e all'età di 6–7 settimane diventa completamente indipendente. Le colonie riproduttive vengono progressivamente abbandonate a partire dal mese di agosto. Il Rinolofa minore raggiunge un'età media di 3–4 anni (età massima osservata: 21 anni).

Nell'Europa centrale il Rinolofa minore è considerato una specie sedentaria che non effettua movimenti stagionali importanti. Gli spostamenti tipici sono dell'ordine di 10 km. In Svizzera questi fenomeni non sono ancora stati studiati, così che i rifugi invernali degli animali recensiti nei pochi siti riproduttivi esistenti sono ancora sconosciuti.

L'ibernazione inizia in settembre/ottobre e si prolunga fino alla fine di marzo. I maschi raggiungono i posatoi invernali prima delle femmine. Durante il letargo i rinolofi minori rimangono appesi individualmente e prediligono un'umidità dell'aria elevata e una temperatura di circa 6–9°C.

Lo studio del regime alimentare (analisi coprologiche e identificazione dei resti abbandonati sotto i posatoi) ha mostrato che in Svizzera il Rinolofa minore si nutre essenzialmente di ditteri, lepidotteri e neurotteri, tra i quali *Sylvicola punctatus*, e che apprezza pure particolarmente alcune specie appartenenti alle famiglie Tipulidae e Hemerobiidae. Si tratta di prede con corpi molli e caratterizzate da un volo lento, che spesso vengono trasportate verso un posatoio prima di essere consumate. Il Rinolofa minore, che grazie alle sue ali larghe è in grado di volare con destrezza, caccia abitualmente ad altezze che non superano i 5 m dal suolo, raccogliendo le prede posate sui sassi e sui rami.

Habitat

In Svizzera i rari siti di riproduzione noti si trovano in soffitte. Si tratta spesso di solai composti di numerosi comparti comunicanti tra loro ed eventualmente anche con altre parti dell'edificio. A seconda delle condizioni atmosferiche i rinolofi minori si spostano all'interno di questi diversi spazi. I rifugi devono sempre essere forniti di fori d'entrata agevoli. Durante la prima metà del secolo sono state osservate colonie riproduttive anche nelle gallerie di captazione delle acque termali e nelle stazioni balneari, dove in estate la specie utilizzava le soffitte e le installazioni di riscaldamento.

I pochi rifugi invernali a noi noti sono situati in caverne o miniere.

In Svizzera possediamo informazioni scarse sul comportamento di caccia in natura del

überliefert. In Bäderanlagen haben die Tiere im Sommer je nach Witterung die Dachstöcke oder auch die Heizungskeller genutzt.

Winterschlafquartiere sind nur einige wenige bekannt. Sie befinden sich in Höhlen und Stollen.

Ausgedehnte direkte Feldbeobachtungen des Jagdverhaltens der Kleinen Hufeisennase fehlen in der Schweiz. Anhand der Beutelisten, welche aus Kotanalysen und Frassplatzanalysen erarbeitet wurden, darf man annehmen, dass diese Art hauptsächlich in reich strukturierten Wald-, Waldrand und Heckenbiotopen in Gewässernähe jagt.

Verbreitung

Die Kleine Hufeisennase ist eine mediterrane Art und gleichzeitig der am weitesten nach Norden verbreitete Vertreter der Hufeisennasen. Sie erreicht etwa den 52. Breitengrad und wird nordwärts gemeldet aus Westirland und Südwestengland, den südlichen Gebieten der Niederlande, von der unteren Mosel in der BRD, aus dem südlichen Mittel- und Unterharz, Nordthüringen und dem Dresdener Becken der ehemaligen DDR, aus Südpolen, der ex-CSSR und der Ukraine und dem Kaukasus der ehemaligen UdSSR.

In der Schweiz

In der Schweiz war die Kleine Hufeisennase einst in der Ebene weit verbreitet. Heute muss man Areal- und Bestandesrückgänge von grossem Ausmass zur Kenntnis nehmen. So ist diese Art aus dem Mittelland verschwunden, und sie kommt nur noch an einigen isolierten Stellen am Rand ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes vor, d. h. im Wallis, in den Ausläufern der Voralpen und der Jurakette sowie im Rheintal in Graubünden. Aus dem Tessin liegen keine Angaben vor.

Wir haben versucht, durch das Vorlegen von zwei Serien Karten den starken Habitatsverlust aufzuzeigen, den die Art in den letzten Jahrzehnten erlitten hat. Die erste Serie stellt Karten des potentiellen Gebietes und einer fiktiven Verbreitung dar, indem allen seit Ende des letzten Jahrhunderts bis heute bekannten Orten, an denen diese Art beobachtet wurde, Rechnung getragen wird. Die zweite Serie Karten wurde aufgrund der Angaben seit 1980 erstellt und schliesst die Kolonien aus, die zwischenzeitlich verschwunden sind; die Verbreitung wurde auf einen Radius von 10 km um die Beobachtungspunkte herum beschränkt. Man kann eine beträchtliche Einschränkung des Lebensraumes feststellen, da das potentielle Gebiet in den meisten Regionen des Mittellandes zurückgegangen ist, wo man vor einigen Jahren noch mit grosser Wahrscheinlichkeit auf das Vorkommen der Art zählen konnte.

Um in unserem Vergleich genau zu sein, hät-

gîtes d'hibernation. Ils se trouvent dans des cavernes et des mines.

En Suisse, nous avons peu d'informations sur le comportement de chasse du petit rhinolophe dans la nature. L'analyse du régime alimentaire suggère que cette espèce chasse principalement dans des biotopes fortement structurés, en forêt, en lisière, le long des haies et à proximité de l'eau.

Répartition

Le petit rhinolophe est une espèce méditerranéenne. C'est cependant le plus septentrional des rhinolophes. Il atteint 52° de latitude Nord environ. On le rencontre jusque dans l'ouest de l'Irlande, le sud-ouest de l'Angleterre, les parties sud de la Hollande, la Moselle inférieure en Allemagne, la partie basse et moyenne du Harz, le nord de la Thuringe, le bassin de Dresde dans l'ancienne RDA, le sud de la Pologne, l'ex-Tchécoslovaquie, l'Ukraine et le Caucase dans l'ex-URSS.

En Suisse

Le petit rhinolophe était autrefois largement répandu en plaine. On constate actuellement une forte régression de son aire de distribution et un effondrement de ses effectifs dans notre pays. Ainsi, cette espèce a disparu du Plateau et ne se trouve plus qu'en quelques points isolés en périphérie de son aire de répartition originelle, soit en Valais, sur les contreforts des Préalpes et de la chaîne jurassienne, ainsi que dans la vallée du Rhin dans les Grisons. Il n'y a pas de données en provenance du Tessin.

Nous avons tenté d'illustrer la forte diminution de l'habitat que cette espèce a subie au cours des dernières décennies en proposant deux séries de cartes. La première présente des cartes de domaine potentiel et de distribution fictives réalisées en tenant compte de toutes les localités connues à ce jour pour cette espèce, soit depuis la fin du siècle dernier à nos jours. La seconde série de cartes a été élaborée en ne tenant compte que des données postérieures à 1980, et en excluant les colonies qui ont disparu dans l'intervalle; la distribution a été restreinte à un rayon de 10 km autour des observations. On constate que la réduction de l'habitat est considérable, le domaine potentiel ayant régressé dans la plupart des régions du Plateau où la probabilité de rencontrer l'espèce était pourtant élevée par le passé.

Pour être rigoureux dans notre comparaison, nous aurions dû présenter des cartes illustrant la situation qui prévalait avant 1980,

Rinolofa minore. L'analisi del regime alimentare lascia supporre che la specie cacci principalmente nei biotopi fortemente strutturati, nelle foreste, lungo i margini di bosco e le siepi e in prossimità dell'acqua.

Distribuzione

Il Rinolofa minore è una specie mediterranea. Tra i rinolofi è quello che presenta la distribuzione più settentrionale. Raggiunge i 52° circa di latitudine Nord: lo si riscontra nell'Irlanda occidentale, nel Sudovest dell'Inghilterra, nelle regioni meridionali dell'Olanda, nella Mosella inferiore in Germania, nella parte bassa e media dell'Harz, nel Nord della Turingia, nel bacino di Dresda nell'ex DDR, nel Sud della Polonia, in ex-Cecoslovacchia, nell'Ucraina e nel Caucaso ex sovietico.

In Svizzera

In origine il Rinolofa minore era abbondantemente diffuso nelle regioni di pianura. Oggi si constata un forte regresso del suo areale e un netto calo degli effettivi. La specie è scomparsa dall'Altopiano e sopravvive unicamente in alcuni punti isolati alla periferia del suo areale originale, in particolare nel Vallese, sui contrafforti delle Prealpi e della catena giurassiana e nella valle del Reno nei Grigioni. Non esistono segnalazioni per il Ticino.

Abbiamo tentato di illustrare il forte regresso subito dalla specie nel corso degli ultimi decenni proponendo due serie di carte. La prima presenta le carte fittizie dell'areale potenziale e della distribuzione, realizzate cioè tenendo conto di tutte le località nelle quali la specie è stata recensita dalla fine del secolo scorso ad oggi. La seconda serie di carte è stata allestita considerando unicamente i dati posteriori al 1980 ed escludendo anche quelli riferiti a colonie che sono scomparse dopo questa data. La distribuzione è stata circoscritta ad un raggio di 10 km attorno ai punti d'osservazione. Il confronto evidenzia che la diminuzione degli habitat è considerevole e che l'areale potenziale è regredito nella maggior parte delle regioni dell'Altopiano dove in passato la probabilità di riscontrare la specie era assai elevata.

Volendo essere rigorosi, nel nostro raffronto avremmo dovuto presentare le carte delle situazioni prima, rispettivamente dopo il 1980.

ten wir Karten vorlegen müssen, die sowohl die Lage vor 1980 als auch diejenige seit diesem Jahr bis in die Gegenwart darstellen. Wir haben jedoch eine fiktive und zusammengesetzte Karte vorgezogen, die alle zur Verfügung stehenden Angaben einschliesst, denn unsere Kenntnisse über die Verbreitung der Fledermäuse haben sich in den letzten 10 Jahren infolge von Bemühungen in der Erforschung seit Ende der siebziger Jahre sehr verbessert. So waren die meisten Vorkommen in der Jurakette und in Graubünden vor 1980 nicht bekannt. Wahrscheinlich ist, dass diese Stellen vorher wegen fehlender Untersuchungen nicht auffindig gemacht worden waren.

Charakteristika der Verbreitung

a) Analysen, die alle verfügbaren Angaben berücksichtigen:

Marginalität: 0,58 *Toleranz: 0,71*
 Unsere Analysen, die sich auf etwa 270 Beobachtungen, verteilt auf 131 Kilometereinheiten, stützen, lassen die Kleine Huftisenase als Art der Ebene erkennen. Sie zeigt eine ausgeprägte Anthropophilie und ist an eine traditionelle, eher extensive Landwirtschaft gebunden, die Dauerwiesen, Hecken und Wäldchen noch einen Platz einräumt. Sie schätzt trocknes Gelände. Die Marginalität war früher mittelmässig und die Toleranz eher hoch. Die Höhe war dabei der wichtigste einschränkende Faktor.

b) Analysen für die Zeit von 1980–1992, unter Ausschluss der zwischenzeitlich verschwundenen Kolonien:

Marginalität: 0,70 *Toleranz: 0,63*
 Die Analysen, die sich auf die heutige Zeitspanne beziehen, stützen sich auf Angaben an nur 66 Stellen und zeigen, dass die Marginalität stark gestiegen und die Toleranz in den letzten Jahrzehnten sehr zurückgegangen ist. Die Auswirkung der Bewirtschaftungsmethoden nimmt in der Reihe der limitierenden Faktoren eine Vorrangstellung ein, wobei das Vorhandensein extensiv genutzter Wiesen als entscheidendes Element für das Überleben dieser stark bedrohten Art erscheint. Die oben erwähnte Assoziation mit Trockenzone bestärkt sich.

et celle postérieure à cette date. Nous avons cependant opté pour une carte fictive et composite regroupant l'ensemble des données disponibles, car nos connaissances sur la distribution des chiroptères se sont beaucoup améliorées au cours de la dernière décennie, suite à de gros efforts de recherche initiés à la fin des années 1970. Ainsi, la plupart des sites de la chaîne jurassienne et des Grisons n'étaient pas connus avant 1980. Il est vraisemblable que ces localités n'aient pas été découvertes antérieurement faute de prospection.

Caractéristiques de la répartition

a) Analyses prenant en compte l'ensemble des données disponibles:

Marginalité: 0,58 *Tolérance: 0,71*
 Nos analyses, fondées sur quelque 270 observations réparties sur 131 unités kilométriques, indiquent que le petit rhinolophe est une espèce de plaine, présentant une anthropophilie marquée, et qu'il est lié à une agriculture traditionnelle, plutôt extensive, laissant encore une place aux prairies permanentes, aux haies et aux bosquets. Les terrains secs sont appréciés. La marginalité était antérieurement moyenne et la tolérance plutôt élevée. L'altitude constituait alors le principal facteur limitant.

b) Analyses pour la période 1980–1992, à l'exclusion des colonies ayant disparu dans l'intervalle:

Marginalité: 0,70 *Tolérance: 0,63*
 Les analyses concernant la période actuelle ne se fondent plus que sur 66 localités et montrent que la marginalité a fortement augmenté et que la tolérance s'est réduite au cours de ces dernières décennies. L'impact des méthodes culturales intervient de manière prédominante dans la liste des facteurs limitants, la présence de prairies extensives apparaissant comme un élément crucial de la survie de cette espèce fort menacée. L'association mentionnée plus haut avec les zones arides se renforce.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

Abbiamo tuttavia optato per una carta fittizia, che riunisce tutti i dati disponibili, poiché le conoscenze sulla distribuzione dei chiropteri sono molto migliorate nel corso dell'ultimo decennio in seguito ai numerosi progetti di ricerca realizzati a partire dalla fine degli anni '70. La maggior parte dei siti localizzati nella catena giurassiana e nei Grigioni era infatti ancora sconosciuta prima del 1980, probabilmente a causa di un'insufficienza di indagini.

Caratteristiche della distribuzione

a) Analisi effettuate considerando l'insieme dei dati a disposizione:

Marginalità: 0,58 *Tolleranza: 0,71*
 Le analisi, basate su circa 270 osservazioni ripartite su 131 unità chilometriche, rivelano che il Rinolofa minore è una specie di pianura, caratterizzata da un'antropofilia marcata e legata ad un'agricoltura di tipo tradizionale, estensiva e associata alla presenza di prati permanenti, siepi e boschetti. I terreni aridi sono pure apprezzati. La marginalità risulta media e la tolleranza alquanto elevata. L'altitudine costituiva a quel tempo il principale fattore limitante.

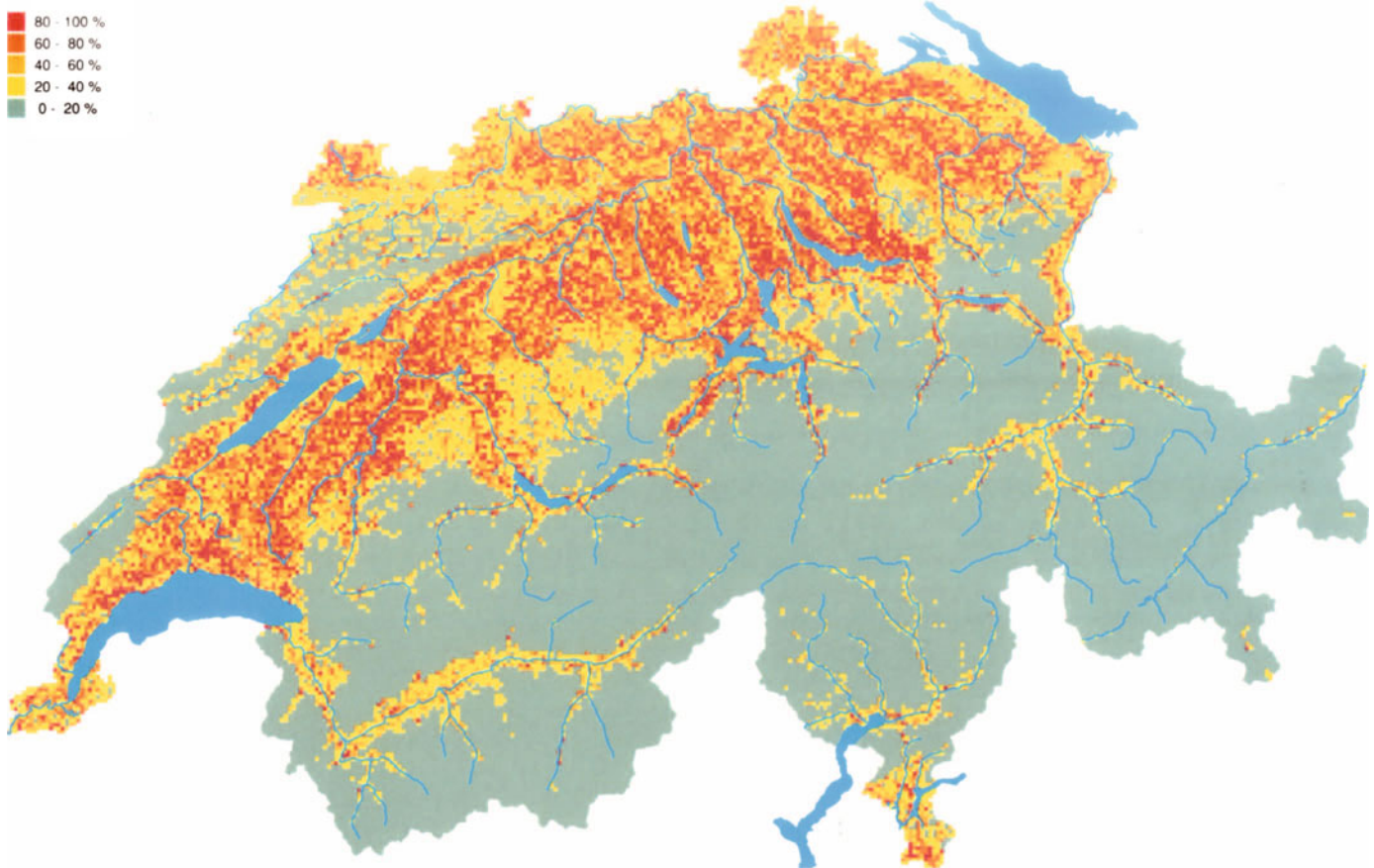
b) Analisi ristrette al periodo 1980–1992, escluse le colonie scomparse durante questo intervallo:

Marginalità: 0,70 *Tolleranza: 0,63*
 Le analisi che concernono questo periodo sono basate solo su 66 località. Mostrano che nel corso degli ultimi decenni la marginalità è fortemente aumentata mentre la tolleranza si è ridotta. L'intensificazione delle colture entra in modo preponderante nella lista dei fattori limitanti e la presenza di praterie estensive appare sempre più come un elemento cruciale per la sopravvivenza di questa specie ormai fortemente minacciata. Il legame con le zone aride, già presente in passato, risulta ulteriormente rinforzato.

Traduzione: L. Fumagalli

 Beck, Stutz & Ziswiler, 1989; Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz, 1991; Stutz & Haffner, 1984a.

Rhinolophus hipposideros – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale (1900–1992)



Rhinolophus hipposideros – Verbreitung / Distribution / Distribuzione (1900–1992)



Rhinolophus hipposideros – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale (1980–1992)



Rhinolophus hipposideros – Verbreitung / Distribution / Distribuzione (1980–1992)



Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)

Grosse Hufeisennase

Grand rhinolophe, Grand fer-à-cheval

Rinolofo maggiore, Ferro di cavallo maggiore

Nas fier-chaval grond

Raphaël Arlettaz & Miriam Lutz



Beschreibung

Mit einer Unterarmlänge von 54 bis 61 mm, einem Körpergewicht zwischen 17 und 34 g und einer Spannweite von 35 bis 40 cm zählt die Grosse Hufeisennase, *Rhinolophus ferrumequinum*, zu den grössten Fledermausarten Europas. Wie alle Hufeisennasen besitzt sie einen auffallenden Nasenaufsatz in der Form eines Hufeisens, der von einer dreieckigen, oben spitz zulaufenden Hautfalte, der sogenannten Lanzette, überragt wird. Diese eigenartigen Hautbildungen erlauben ihr, die Ultraschallsignale zu bündeln. Dank der breiten Flügel und der relativ schmalen Schwanzflughaut weist die Grosse Hufeisennase im Flug eine hohe Manövrierfähigkeit auf. Die Weibchen besitzen zitzenähnliche Auswüchse im Bereich des Unterleibes, die sogenannten Schein- oder Haftzitzen. Diese ermöglichen es dem Neugeborenen, sich an der Mutter festzuklammern.

Systematik

In Europa kommt eine einzige Unterart, die Nominatform *R. f. ferrumequinum*, vor. Verschiedene Unterarten wurden für afrikanische und asiatische Gebiete beschrieben; die systematische Zuordnung dieser Populationen ist jedoch manchmal unklar. Bezüglich ihrer Kopf-Rumpflänge zeigen die Grossen Hufeisennasen Europas und Nordafrikas ein Gefälle zwischen Osten und Westen, wobei die grössten Formen die östlichen Regionen besiedeln.

Biologie

Im April/Mai treffen die Hufeisennasen-Weibchen im Wochenstubenquartier ein. In den Mittelmeergebieten besiedeln diese Kolonien teils unterirdische Räume, wie beispielsweise Höhlen und Minen, teils menschliche Behausungen, in welchen sie sowohl Keller und unterirdische Gewölbe wie auch Dachstöcke besetzen. In Mitteleuropa werden nur Gebäude besiedelt, und die meisten Kolonien bevorzugen deren warme Dachstöcke. Der Innenraum des Tagesschlafquartiers ist meist durch eine im Flug passierbare Öffnung zugänglich, denn die Hufeisennasen sind nicht in der Lage, durch Spalten hindurchzukriechen.

Die Kolonien umfassen kaum wesentlich mehr als hundert Individuen. Die Weibchen bringen nur ein einziges Jungtier pro Jahr zur Welt und sind in der Regel erst mit 3 oder gar erst mit 4 Jahren geschlechtsreif. Die Geburten finden in Abhängigkeit der Witterungsbedingungen während der Tragzeit mit Beginn der letzten Juni-Dekade bis Ende Juli gestaffelt statt.

Von Mitte August an lösen sich die Wochenstubenkolonien allmählich auf. Bei den Individuen, die noch im September, Oktober oder manchmal sogar bis November das Wochenstubenquartier bewohnen, handelt es sich in

Description

Avec un avant-bras d'une longueur de 54 à 61 mm, un poids oscillant entre 17 et 34 g et une envergure de 35 à 40 cm, le grand rhinolophe ou grand fer-à-cheval, *Rhinolophus ferrumequinum*, figure parmi les plus grands chauves-souris d'Europe. Comme tous les Rhinolophidae, il possède un appendice nasal hypertrophié, en forme de conque, surmonté d'une pointe appelée lancette. Ces singulières structures membraneuses permettent de focaliser les émissions ultrasonores. Les ailes larges et la membrane interfémorale relativement étroite du grand rhinolophe lui confèrent un vol d'une grande manoeuvrabilité. Les femelles possèdent des excroissances charnues dans la région du bas-ventre, les faux tétons pubiens, qui permettent au nouveau-né de s'agripper fermement à sa mère.

Systématique

L'Europe est habitée par une seule sous-espèce, la forme nominale *R. f. ferrumequinum*. Diverses sous-espèces ont été décrites pour l'Afrique et l'Asie; cependant, l'attribution spécifique de ces populations est parfois floue. Les grands rhinolophes européens et maghrébins présentent un cline est-ouest du point de vue de leur taille corporelle, les plus grandes formes habitant les régions orientales.

Biologie

En avril-mai, les femelles de rhinolophes gagnent les colonies de mise-bas. Dans les régions méditerranéennes, ces colonies s'installent tant dans les cavités souterraines, telles que grottes et mines, que dans les constructions humaines, y occupant aussi bien les caves et souterrains que les combles. En Europe centrale, seuls les édifices sont colonisés et la plupart des colonies investissent les soubresolives surchauffées des bâtiments. Le volume intérieur du gîte est en général accessible en vol, car les rhinolophes sont incapables de ramper au travers de fissures.

Les colonies ne rassemblent en général guère plus d'une centaine d'individus. Les femelles, qui ne mettent bas qu'un seul petit par année, n'atteignent en principe leur maturité sexuelle qu'à partir de leur troisième ou quatrième année d'existence. Les naissances s'échelonnent de la dernière décennie de juin à la fin juillet, en fonction des conditions météorologiques régnant durant la période de gravidité.

Dès la mi-août, on assiste à la dissolution progressive de la colonie et les individus qui l'occupent encore en septembre, en octobre, voire parfois jusqu'en novembre, sont en général des jeunes nés durant l'année ou des

Descrizione

Con un avambraccio lungo da 54 a 61 mm, un peso che oscilla tra i 17 e i 34 g e un'apertura alare di 35–40 cm, il Rinolofa maggiore o Ferro di cavallo maggiore, *Rhinolophus ferrumequinum*, è uno dei più grandi pipistrelli d'Europa. Come tutti i Rinolofidi possiede un'appendice nasale ipertrofica, costituita da un lobo centrale detto «sella» sormontato da una punta chiamata «lancetta». Queste singolari strutture membranose permettono all'animale di focalizzare le emissioni ultrasoniche. Le ali larghe e la membrana interfemorale gli permettono una grande agilità di volo. Le femmine possiedono protuberanze carnose nella regione del basso ventre, chiamate false mammelle pubiche, che permettono al neonato di aggrapparsi saldamente alla madre.

Sistematica

L'Europa è abitata unicamente dalla forma nominale *Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum*. Numerose sottospecie sono state descritte in Africa e in Asia; tuttavia l'attribuzione specifica di queste popolazioni è talvolta incerta. I rinolofi maggiori europei e maghrebini presentano un gradiente Est-Ovest per quel che concerne le dimensioni corporee: le forme più grandi occupano le regioni orientali.

Biologia

Durante i mesi di aprile-maggio le femmine di Rinolofa maggiore si riuniscono in colonie riproduttive. Nelle regioni mediterranee queste colonie occupano sia le cavità sotterranee, come grotte e miniere, sia le abitazioni, in particolare le cantine, i sotterranei e le soffitte. Nell'Europa centrale vengono colonizzati solo gli edifici e la maggior parte delle colonie si stabilisce nei sottotetti molto caldi delle abitazioni. Il volume interno del posatoio di norma deve essere accessibile all'animale in volo, poiché il Rinolofa maggiore è incapace di strisciare attraverso le fessure.

Le colonie generalmente non comprendono più di un centinaio di individui. Le femmine, che solitamente raggiungono la maturità sessuale solo al terzo o quarto anno di vita, partoriscono un solo piccolo all'anno. Le nascite hanno luogo dall'ultima decade di giugno fino alla fine di luglio, in funzione delle condizioni meteorologiche esistenti durante il periodo di gravidanza.

A partire dalla metà di agosto si assiste alla dissoluzione progressiva della colonia. Gli individui ancora presenti in settembre, ottobre o perfino in novembre sono generalmente i giovani dell'anno o gli immaturi. Gli

der Regel um diesjährige oder noch nicht geschlechtsreife Jungtiere. Die Alttiere verlassen das Wochenstubenquartier bereits früher in der Saison, um die Übergangsquartiere aufzusuchen, in welchen die Paarungen stattfinden. Die Grosse Hufeisennase jagt hauptsächlich Grossinsekten. Die Zusammensetzung ihrer Nahrung ändert sich im Verlaufe der Jahreszeit in Abhängigkeit von der gruppenspezifischen Phänologie der Arthropoden (Gliederfüßler). In der Schweiz konnte eine deutliche Dominanz der Käfer, hauptsächlich Blatthornkäfer (Scarabaeidae) und Nachtfalter im Beutespektrum der Grossen Hufeisennase festgestellt werden. *R. ferrumequinum* hat sich auf zwei Jagdstrategien eingestellt: die Ansitzjagd nach Art der Fliegenschläpper und der Würger sowie den andauernden, schnellen Jagdflug. Kleinere Beute frisst sie im Flug, während sie grosse Beutestücke an Frassplätzen hängend von ihrer Chitinschale befreit, bevor sie sie verzehrt. Im Gegensatz zu den Vertretern anderer Chiropteren-Familien hängen die Hufeisennasen gewöhnlich frei an der Decke ihres Quartiers und verkriechen sich nie in Spalträume; während der Lethargie sind sie überdies in ihre Flughaut eingehüllt. Dieses Verhalten macht es besonders einfach, die Hufeisennasen in den Höhlen aufzufinden. Die Grosse Hufeisennase ist gewöhnlich sesshaft und führt nur kurze saisonale Wanderungen durch. Bei den Wiederfängen in Distanzen von einigen Dutzenden bis sogar Hunderten von Kilometern handelt es sich um verirrte Individuen. In Frankreich wurde über den Fang einer Grossen Hufeisennase 30,5 Jahre nach ihrer Beringung ausführlich berichtet.

Lebensraum

Die Grosse Hufeisennase nutzt verschiedene Lebensraumtypen, sofern diese eine reichhaltige Grossinsektenfauna aufweisen. Dies ist vor allem in Regionen mit mildem Klima der Fall. Der bevorzugte Lebensraum ist mosaikartig zusammengesetzt, reich an natürlichen Saumbiotopen wie beispielsweise Hecken. Im Bündnerland sucht die Grosse Hufeisennase je nach Jahreszeit verschiedene Lebensraumtypen auf: Grauerlenwälder, Föhrenwälder, Hecken- und Wiesengebiete. In den Übergangsjahreszeiten lässt sich die Grosse Hufeisennase häufig in Höhlen und Minen beobachten, denen sie sonst sowohl in der Zeit des Winterschlafs wie auch im Sommer fernbleibt. Diese Aufenthaltsorte dienen als Übergangsquartiere zwischen Winter- und Sommerquartieren und bieten günstige Unterschlupfmöglichkeiten während Unterbruchsphasen des Winterschlafes. Im Winter hält sich die Grosse Hufeisennase in den kühleren Höhlen auf, wo die Umgebungstemperatur zwischen 5 und 12°C schwankt; sie zeigt eine deutliche Vorliebe für Orte mit Temperaturen von 7 bis 9°C.

immatures. Les adultes délaissent les gîtes de parturition plus tôt dans la saison pour regagner les sites satellites où vont avoir lieu les accouplements.

Le grand rhinolophe chasse surtout de grands insectes. La composition du régime alimentaire varie cependant fortement au cours de la saison, en fonction de la phénologie propre à chaque groupe d'arthropodes. En Suisse, on note une nette prédominance de coléoptères scarabéides et de lépidoptères nocturnes parmi les proies consommées. *R. ferrumequinum* a mis au point deux stratégies de prédation: la chasse à l'affût, à la façon des gobe-mouches et pies-grièches, ainsi que la prospection en vol rasant continu. Les proies de petite taille sont consommées en plein vol, tandis que les grosses pièces sont décortiquées au perchoir.

Contrairement aux représentants des autres familles de chiroptères, les rhinolophes ont l'habitude de se suspendre librement au plafond de leur gîte et ne s'enfoncent jamais dans les fissures; lorsqu'ils entrent en torpeur, ils s'enveloppent en outre dans leurs membranes alaires. Ce comportement rend ces chauves-souris particulièrement aisées à repérer dans les cavernes.

Les grands rhinolophes sont de moeurs sédentaires et n'effectuent que de brefs trajets saisonniers. Les reprises à quelques dizaines voire centaines de kilomètres sont le fait d'individus erratiques.

En France, on a relaté la capture d'un grand rhinolophe 30 ans et demi après son baguement.

Habitat

Le grand rhinolophe exploite divers types de milieux pour autant que ceux-ci soient riches du point de vue de la macroentomofaune; c'est le cas notamment des régions qui jouissent d'un climat plutôt doux. L'habitat de prédilection est constitué par les zones mosaïques, riches en écotones, comme par exemple le bocage. Aux Grisons, les grands fers-à-cheval prospectent différents types de milieux selon la saison: aulnaies, pinèdes, voisinage des haies et prairies.

A l'entre-saisons, il est fréquent de découvrir des grands fers-à-cheval dans les grottes et mines d'où ils sont absents en hiver et en été. Ces sites servent de gîtes de transition entre quartiers d'hiver et d'été et offrent des conditions particulièrement propices à des torpeurs intermittentes. En hiver, le grand rhinolophe s'établit dans les cavités plus fraîches où la température ambiante est comprise entre 5 et 12°C, montrant une nette prédilection pour les endroits où elle est de 7 à 9°C.

adulti abbandonano la colonia più presto, per poter raggiungere i rifugi satelliti dove hanno luogo gli accoppiamenti.

Il Rinolofa maggiore caccia essenzialmente insetti di grosse dimensioni; la composizione del suo regime alimentare varia tuttavia notevolmente nel corso delle stagioni, in funzione del ciclo vitale dei diversi gruppi di artropodi. In Svizzera la maggior parte delle prede è rappresentata da coleotteri scarabeidi e da lepidotteri notturni. *Rhinolophus ferrumequinum* ha elaborato due strategie di predazione: l'appostamento, analogamente a quanto fanno i pigliamosche e le averle, e la ricerca mediante il volo rasente al terreno. Le prede di piccola taglia sono consumate in volo, mentre gli insetti più grossi vengono sgusciati dopo che l'animale si è appeso ad un posatoio.

Contrariamente ai rappresentanti delle altre famiglie di chiropteri, i rinolofi hanno l'abitudine di rimanere appesi liberamente al soffitto del loro posatoio e non penetrano mai negli interstizi; durante il riposo si avvolgono nel patagio. Questo tipo di comportamento permette di individuarli facilmente nelle caverne.

I rinolofi maggiori sono sedentari e compiono solo brevi spostamenti stagionali. Le ricatture di esemplari a decine o persino centinaia di chilometri dal luogo di inanellamento concernono unicamente individui erratici.

In Francia è stata segnalata la ricattura di un Rinolofa maggiore 30 anni e mezzo dopo il suo inanellamento.

Habitat

Il Rinolofa maggiore può utilizzare diversi tipi di habitat, a condizione che vi sia una grande ricchezza di macroentomofauna; è questo il caso in particolare delle regioni che godono di un clima mite. L'habitat preferito è rappresentato dalle aree a mosaico, dove abbondano gli ecotoni, come ad esempio i prati frammisti a siepi e boschetti. Nei Grigioni i rinolofi maggiori sfruttano tipi di habitat diversi a seconda della stagione: ontaneti, pinete, siepi e campi.

In primavera e in autunno è possibile osservare frequentemente i rinolofi maggiori nelle grotte e nelle miniere, dove sono invece assenti in inverno e in estate. Questi luoghi sono utilizzati come rifugi di transizione tra i quartieri invernali e quelli estivi, poiché offrono condizioni particolarmente favorevoli ai torpori temporanei. Durante l'inverno il Rinolofa maggiore si installa nelle cavità più fresche, dove la temperatura dell'ambiente varia tra i 5 e i 12°C, con una netta predilezione per i luoghi dove essa è compresa tra i 7 e i 9°C.

Verbreitung

Die Grosse Hufeisennase zeigt eine weite Verbreitung in Eurasien, von der iberischen Halbinsel bis nach Japan. In Europa und Nordafrika erreicht sie im Mittelmeerraum ihre höchsten Bestandesdichten, dringt jedoch kaum bis nach Mitteleuropa vor. Die nördlichsten Breitengrade erreicht sie hingegen in Wales und in Cornwall, in Regionen mit einem milden ozeanischen Klima. Die nördliche Grenze ihres Verbreitungsareals reicht von den Britischen Inseln über Belgien, die Schweiz, die südliche Hälfte Österreichs, den Südosten der ehemaligen CSSR und von dort bis zum Schwarzen Meer. Die Besetzung von Gebäudedachstöcken hat vielleicht die Ausweitung des Verbreitungsareals dieser Art in Richtung Norden begünstigt.

In der Schweiz

Die Grosse Hufeisennase war in der Schweiz nie häufig. Im Verlauf der letzten Jahrzehnte ist die Art jedoch deutlich seltener geworden. Einzig die Alpen beherbergen heute noch Fortpflanzungskolonien. Einige aktuelle Beobachtungen stammen aus verschiedenen Höhlen des Juras. Es sind dies letzte Anzeichen einer Präsenz der Art ausserhalb der zentralalpiner Täler. Die vier aktuell besetzten Wochenstuben befinden sich in Kirchendachstöcken; die kopfstärkste liegt im Vorderrheintal (Kanton Graubünden), während die restlichen drei im Kanton Wallis zu finden sind. Der gesamte Bestand der Schweiz befindet sich somit in einer extrem kritischen Situation, was die jüngst begonnenen Anstrengungen zur zweckmässigen Betreuung und Erhaltung der Wochenstubenquartiere rechtfertigt.

Charakteristika der Verbreitung


Marginalität: 0,87

Toleranz: 0,61

Unsere Analysen gründen sich auf etwa 300 Beobachtungen, verteilt über weniger als 70 Kilometereinheiten, und zeigen eine Situation, welche derjenigen der Kleinen Hufeisennase gleicht. Die Marginalität liegt deutlich höher, die Toleranz ist relativ gering. Als Art der Niederungen scheint *R. ferrumequinum* noch stärker an Trockenböden gebunden zu sein als *R. hipposideros*; diese Bedingungen sind häufig im Mittelwallis und einigen Tälern Graubündens anzutreffen.

Die Karten zeigen alle Quartiere, wo die Art seit 1975 beobachtet wurde sowie das daraus sich ergebende potentielle Gebiet; die Verbreitung wurde auf einen Radius von 10 km um die Beobachtungspunkte herum beschränkt.

Übersetzung R. Arlettaz & M. Lutz

 Jones, 1990; Ransome, 1990; Zahner, 1984.

Répartition

Le grand rhinolophe montre une vaste répartition eurasienne, de la péninsule Ibérique au Japon. En Europe et en Afrique du Nord, il atteint ses plus hautes densités dans le bassin méditerranéen et ne pénètre guère en Europe centrale. Il atteint par contre les latitudes les plus élevées de sa distribution en Europe au pays de Galles et en Cornouailles, régions qui jouissent d'un climat océanique doux. Des îles britanniques, la limite septentrionale de son aire de répartition passe par la Belgique, la Suisse, la moitié sud de l'Autriche, le sud-est de l'ex-Tchécoslovaquie, de là jusqu'à la Mer Noire. L'occupation des combles de bâtiments a peut-être favorisé l'extension de l'aire de répartition de l'espèce vers le nord.

En Suisse

Le grand rhinolophe n'a jamais été fréquent en Suisse. L'espèce s'est cependant nettement rarifiée au cours des dernières décennies. Aujourd'hui, seules les Alpes abritent encore des colonies de reproduction. Des observations récentes dans quelques grottes du Jura constituent, avec de rares observations sur le Plateau, les derniers indices de présence en dehors des vallées alpines. Les quatre gîtes d'élevage occupés actuellement sont installés dans des combles d'églises; le plus important numériquement est situé dans la Vallée du Rhin antérieur (Grisons), tandis que les trois autres se trouvent en Valais. L'ensemble de la population suisse est donc dans une situation extrêmement critique, ce qui justifie les efforts qui ont été récemment consentis pour la conservation et l'aménagement des gîtes de reproduction.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,87

Tolérance: 0,61

Nos analyses, fondées sur quelque 300 observations réparties sur moins de 70 unités kilométriques, révèlent une situation similaire à celle du petit rhinolophe, quoique plus sévère encore, la marginalité étant nettement plus élevée et la tolérance relative-ment réduite. Espèce de plaine, *R. ferrumequinum* semble être encore plus fortement associé aux terrains arides que *R. hipposideros*, conditions fréquentes en Valais central et dans certaines vallées des Grisons.

Les cartes présentent l'ensemble des sites où cette espèce a été observée depuis 1975 et le domaine potentiel qui en découle; la distribution a été restreinte dans un rayon de 10 km autour des observations.

Distribuzione

Il Rinolofo maggiore mostra una vasta distribuzione eurasiatica, che si estende dalla Penisola iberica fino al Giappone; in Europa e in Africa del Nord le densità più elevate vengono riscontrate nell'area mediterranea. Manca nell'Europa centrale. Le latitudini continentali più elevate sono raggiunte nel Galles e in Cornovaglia, regioni che godono di un clima oceanico mite. Il limite settentrionale del suo areale comprende le Isole Britanniche, il Belgio, la Svizzera, la parte meridionale dell'Austria e il Sudest della ex Cecoslovacchia, giungendo fino al Mar Nero. L'occupazione delle soffitte degli edifici può aver favorito l'estensione dell'areale di distribuzione della specie verso il Nord.

In Svizzera

Il Rinolofo maggiore non è mai stato frequente in Svizzera. La specie è tuttavia diventata sempre più rara nel corso degli ultimi decenni. Oggi solo le Alpi ospitano ancora alcune colonie riproduttive. Osservazioni recenti sono pure state compiute in alcune grotte del Giura: si tratta degli ultimi indizi di presenza al di fuori delle valli alpine. Le quattro colonie di riproduzione attualmente note si trovano tutte in soffitte di chiese: la più numerosa vive nella valle del *Reno Anteriore* (Grigioni), le altre tre nel Vallese. L'insieme della popolazione svizzera si trova in una situazione particolarmente critica: gli sforzi recentemente effettuati in favore della salvaguardia e della migrazione dei siti di riproduzione sono quindi giustificati.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,87

Tolleranza: 0,61

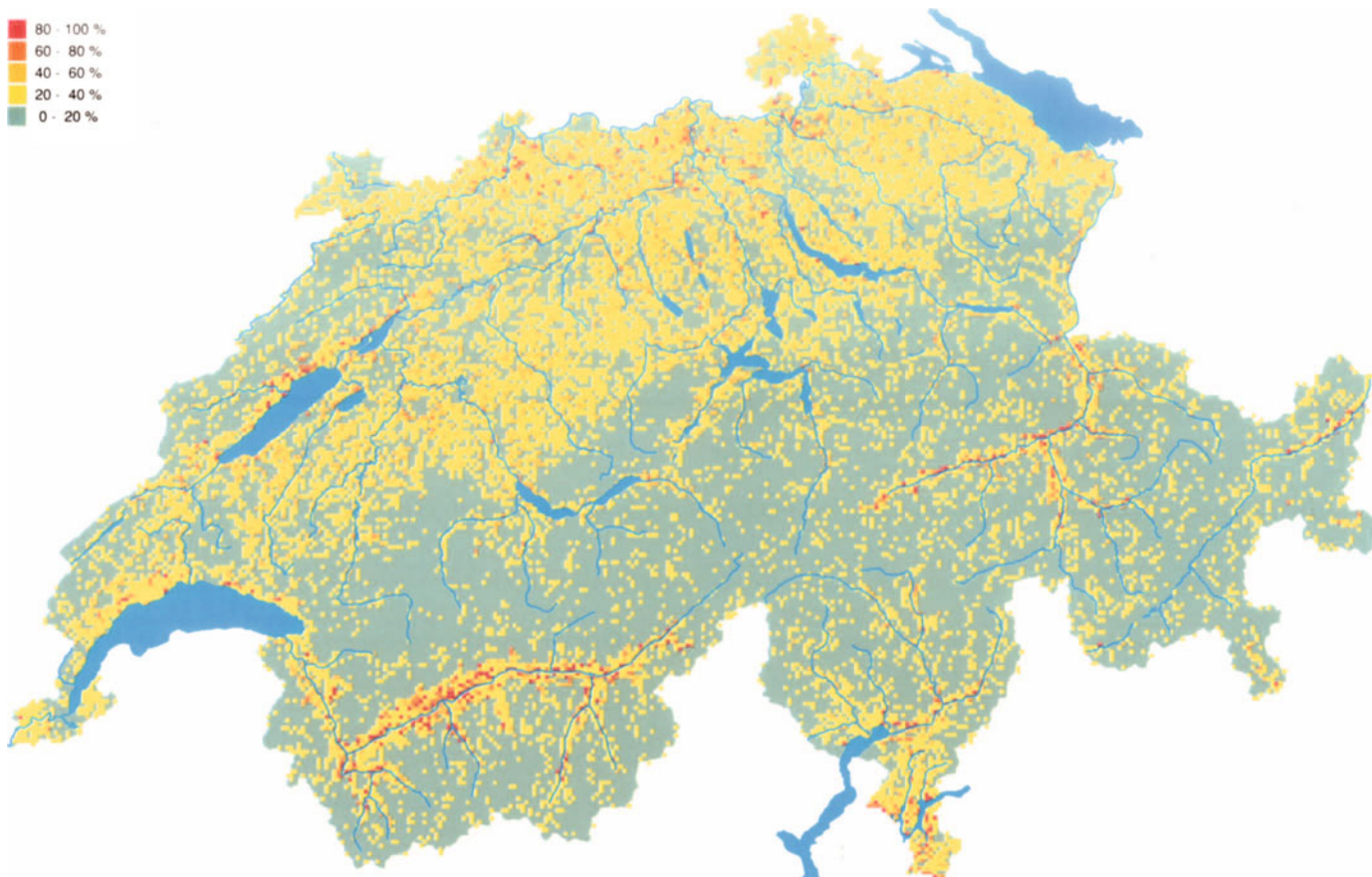
Le nostre analisi, basate su circa 300 osservazioni distribuite su poco meno di 70 unità chilometriche, rivelano una situazione simile o addirittura più rigida di quella del Rinolofo minore, poiché, rispetto a quest'ultimo, *R. ferrumequinum* mostra una marginalità nettamente più elevata e una tolleranza leggermente minore. *R. ferrumequinum* è una specie di pianura e sembra essere ancora più legato ai terreni aridi di *R. hipposideros*, condizioni che vengono frequentemente soddisfatte nel Vallese centrale e in alcune vallate dei Grigioni.

Le carte presentano l'insieme dei siti nei quali la specie è stata osservata a partire dal 1975 e l'areale potenziale che ne deriva; la distribuzione vi è stata circoscritta in un raggio di 10 km attorno ai punti d'osservazione.

Traduzione: L. Fumagalli

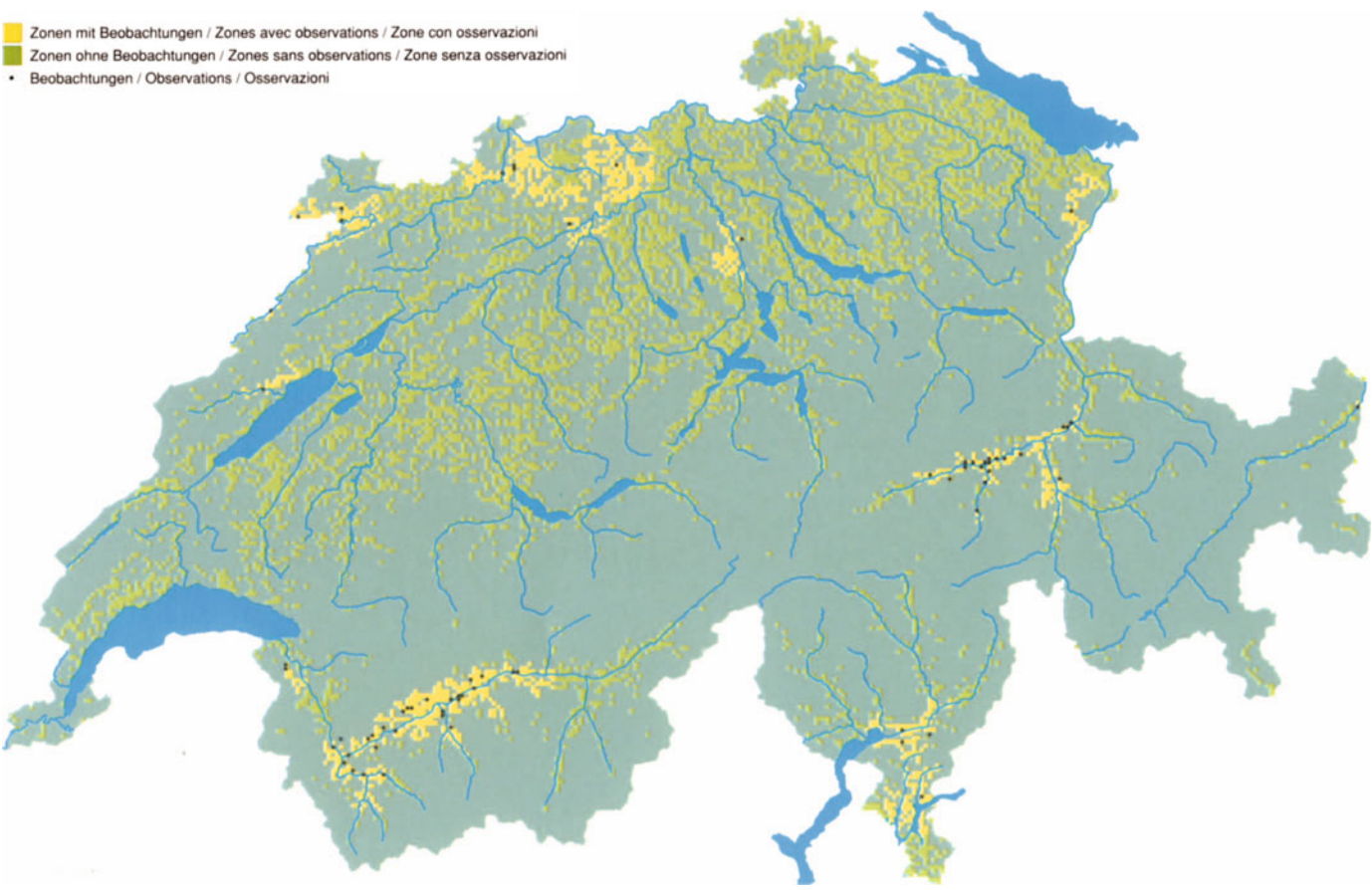
Rhinolophus ferrumequinum – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale

- 80 - 100 %
- 60 - 80 %
- 40 - 60 %
- 20 - 40 %
- 0 - 20 %



Rhinolophus ferrumequinum – Verbreitung / Distribution / Distribuzione

- Zonen mit Beobachtungen / Zones avec observations / Zone con osservazioni
- Zonen ohne Beobachtungen / Zones sans observations / Zone senza osservazioni
- Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Rhinolophus euryale (Blasius, 1853)

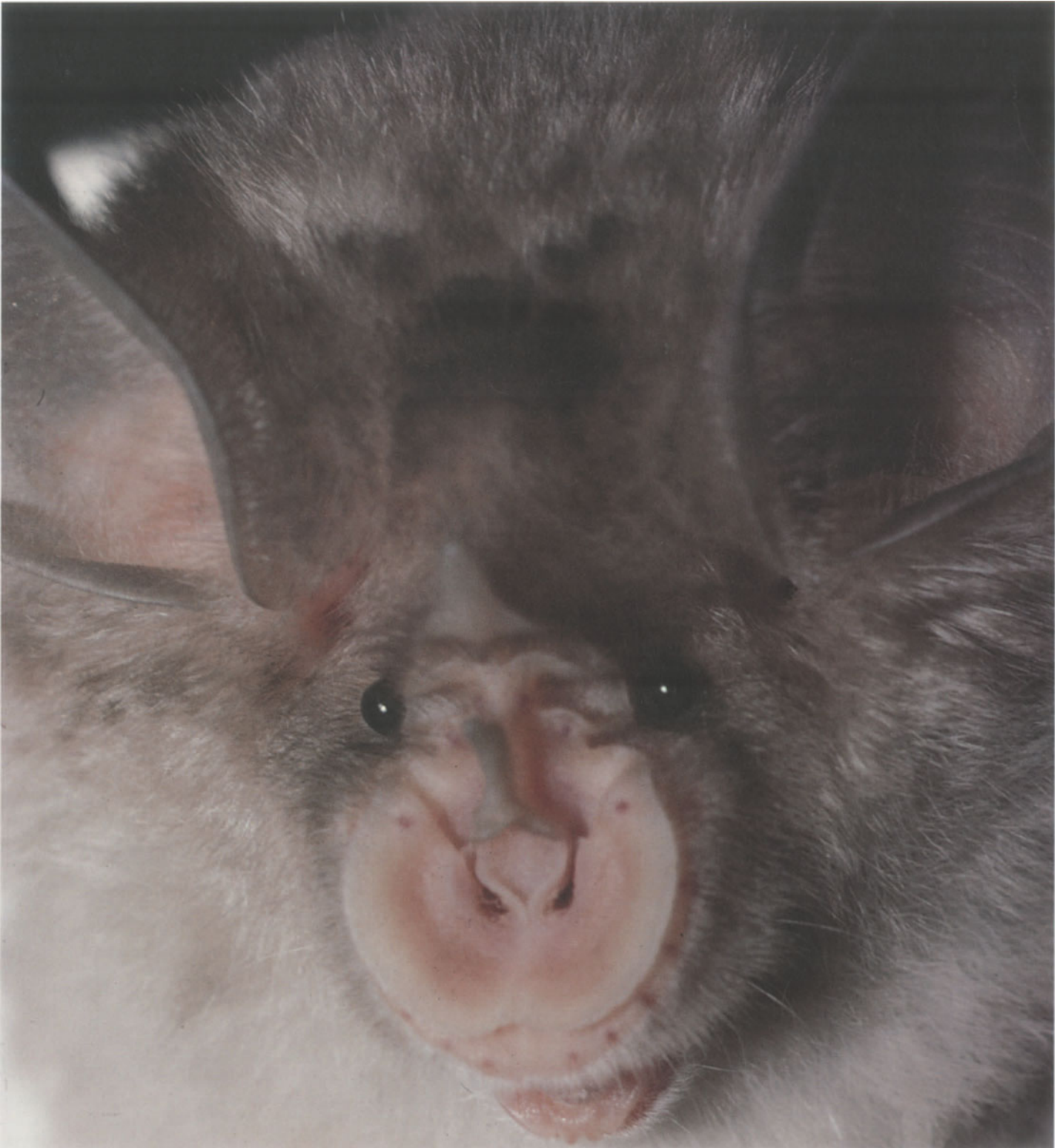
Mittelmeer Hufeisennase

Rhinolophe euryale

Rinolofu euriale

Nas fier-chaval mediterran

Raphaël Arlettaz



Beschreibung

Die Mittelmeer Hufeisennase, *Rhinolophus euryale*, ihrer Grösse nach (Unterarmlänge: 43–51 mm) zwischen der Grossen (*R. ferrumequinum*) und der Kleinen (*R. hipposideros*) Hufeisennase anzusiedeln, ist eine von ihrer geographischen Verbreitung her vorwiegend auf das Mittelmeer beschränkte Art. Im allgemeinen ist sie über 47° nördlicher Breite in Europa ausser im südwestlichen Pariser Becken und im Südosten der Slowakei, wo relativ isolierte Populationen überleben, nicht anzutreffen.

Verbreitung

Die Mittelmeer-Hufeisennase ist von Transkaukasien bis Israel und Südeuropa verbreitet, bis hin nach Turkmenistan, Iran, Algerien, Marokko und Tunesien. Diese Fledermausart ist auf mehreren Mittelmeerinseln anzutreffen.

In Frankreich zählt sie zu den am stärksten bedrohten Arten, und nur im Süden hält sich noch eine gesunde Populationen auf. Die Gründe für den Rückgang der Mittelmeer Hufeisennase sind nicht genau umrissen; es scheint jedoch, dass das Zusammenspiel von Überfrequentierung des unterirdischen Milieus, unkontrolliertem Beringen und den Auswirkungen chlorierter Pestizide landwirtschaftlichen Ursprungs diese Art dezimiert hat. Im Gegensatz zu den beiden anderen Schweizer Hufeisennasenarten richtet die Mittelmeer Hufeisennase ihre Kolonien nur ausnahmsweise ausserhalb von unterirdischen Höhlen ein. Vielleicht ist diese striktere Abhängigkeit vom unterirdischen Milieu dafür verantwortlich, dass ihre geographische Verbreitung sich auf den Mittelmeerraum beschränkt und menschliche Behausungen von dieser Art nie wirklich besiedelt wurden. Die Nahrungszusammensetzung und die Jagdgebiete der Mittelmeer Hufeisennase sind bis heute nie erforscht worden.

In der Schweiz

Bis auf einige ältere Beobachtungen im Genfer Becken auf französischem Gebiet beschränkt sich die Anwesenheit dieser Art auf die Entdeckung eines Friedhofes mit mehreren hundert Knochenfunden, die ausnahmslos zu dieser Art gehören, in der Poteux-Höhle im Wallis. Eine Datierung dieses Materials mit Hilfe von Karbon 14 hat ein Durchschnittsalter von 3870 ± 60 Jahre B.P. (vor 1950) ergeben. Wenn dieses Alter wirklich dem Zeitpunkt der Ablagerung entspricht, kann man annehmen, dass das deutlich wärmere und trocknere Klima (subboreal), das zu der Zeit in Europa herrschte, auf die Art in nördlichen Gegenden wahrscheinlich günstigen Einfluss gehabt hat; aus diesen Gegenden hat sie sich später zurückgezogen. Die neuerliche Entdeckung eines Skelettes (mit organischen Überresten!) in demselben karstischen Höh-

Description

Le rhinolophe euryale, *Rhinolophus euryale*, de taille intermédiaire entre le grand (*R. ferrumequinum*) et le petit fer-à-cheval (*R. hipposideros*), (avant-bras 43–51 mm) est une espèce dont la répartition géographique est essentiellement méditerranéenne. En Europe, ce rhinolophe ne dépasse en général 47° de latitude Nord que dans le sud-ouest du bassin parisien et dans le sud-est de l'ex-Tchécoslovaquie, où survivent des populations relativement isolées.

Répartition

L'aire de répartition du rhinolophe euryale s'étend de la Transcaucasie jusqu' à Israël et au sud de l'Europe. Elle atteint le Turkménistan, l'Iran, l'Algérie, le Maroc, la Tunisie. Cette chauve-souris est présente dans plusieurs îles méditerranéennes.

En France, cette espèce compte parmi les plus menacées et seul le sud abrite encore des populations viables. Les causes de régression du rhinolophe euryale ne sont pas parfaitement cernées; on peut toutefois invoquer l'action conjuguée de la surfréquentation du milieu souterrain, les baguements incontrôlés et l'impact des pesticides organochlorés d'origine agricole pour expliquer la diminution de ses effectifs. Contrairement aux deux autres espèces de rhinolophes de Suisse, le rhinolophe euryale n'établit qu'exceptionnellement ses colonies en dehors des cavités souterraines. Cela explique peut-être son aire de répartition géographique plutôt méridionale, les constructions humaines n'ayant jamais été véritablement colonisées par l'espèce. Le régime alimentaire et les terrains de chasse du rhinolophe euryale n'ont jusqu'ici fait l'objet d'aucune recherche.

En Suisse

Abstraction faite de quelques observations anciennes dans le bassin genevois, sur territoire français, la présence de cette espèce en Suisse se résume à la découverte d'un cimetière comprenant plusieurs centaines d'ossements, appartenant uniquement à cette espèce, dans la grotte du Poteux, en Valais. Une datation de ce matériel osseux au C^{14} a donné un âge moyen de 3870 ± 60 années BP (avant 1950). Si cet âge correspond effectivement à la période du dépôt, on peut supposer que le climat nettement plus chaud et sec qu'a connu l'Europe à cette époque (subboréal) a favorisé l'espèce dans des régions septentrionales d'où elle s'est ensuite retirée. La découverte toute récente d'un squelette (avec des restes organiques!), dans le même réseau karstique, indiquerait toutefois que l'espèce vivait encore il y a peu dans la

Descrizione

Di dimensioni intermedie tra quelle del Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) e quelle del Rinolofo minore (*R. hipposideros*), il Rinolofo euriale, *Rhinolophus euryale*, (avambraccio: 43–51 mm) è una specie dalla distribuzione geografica essenzialmente mediterranea. In Europa supera regolarmente il 47° di latitudine Nord solo nel Sudovest del bacino parigino e nel Sudest della ex Cecoslovacchia, dove sopravvivono popolazioni relativamente isolate.

Distribuzione

L'area di distribuzione del Rinolofo euriale si estende dalla Transcaucasia fino a Israele e all'Europa meridionale. Essa raggiunge il Turkmenistan, l'Iran, l'Algeria, il Marocco e la Tunisia. Questa specie di pipistrello è presente in parecchie isole del Mediterraneo.

In Francia la specie è assai minacciata e solo la parte meridionale del Paese ospita ancora popolazioni consistenti. Le cause del regresso del Rinolofo euriale non sono ancora state del tutto comprese; sembra tuttavia che l'azione congiunta di una frequentazione eccessiva dell'ambiente sotterraneo, di inelamenti incontrollati e dell'impatto dei pesticidi organoclorati d'origine agricola ne abbia decimato gli effettivi. Contrariamente alle altre due specie di rinolofi presenti in Svizzera, il Rinolofo euriale si riunisce raramente in colonie al di fuori delle cavità sotterranee. Questa dipendenza rigorosa dall'ambiente sotterraneo è forse all'origine del suo areale geografico alquanto meridionale. Inoltre, i luoghi troppo vicini alla presenza umana non vengono mai realmente colonizzati dalla specie. Il regime alimentare e i territori di caccia del Rinolofo euriale non sono ancora stati studiati.

In Svizzera

Ad eccezione di alcune vecchie osservazioni effettuate nel bacino ginevrino, in territorio francese, la presenza della specie in Svizzera è testimoniata unicamente dalla scoperta di un «cimitero» con parecchie centinaia di ossa, appartenenti unicamente a questa specie, nella grotta di Poteux in Vallese. Una datazione del materiale osseo per mezzo del C^{14} ha fornito un'età media di 3870 ± 60 anni BP (BP = prima del 1950). Se la data corrisponde effettivamente al periodo di deposito, possiamo supporre che il clima nettamente più caldo e secco che l'Europa conobbe in quel periodo (sub-boreale) favorì la presenza della specie in regioni settentrionali, dalle quali in seguito si ritirò. La scoperta recente di uno scheletro (con resti organici!) nello stesso sistema carsico indicherebbe addirittura che la specie viveva ancora di re-


lennetz liesse jedoch darauf schliessen, dass die Art noch vor kurzem im Oberwalliser Rhonetal lebte, das klimatisch die wärmste und trockenste Gegend der Schweiz ist.

Übersetzung: C. Longchamp

haute vallée du Rhône, région climatiquement la plus chaude et la plus sèche de Suisse.

cente nell'alta Valle del Rodano, la regione climaticamente più calda e più secca della Svizzera.

Traduzione: L. Fumagalli

 Brosset *et al.*, 1988; Horacek, 1984.

Myotis daubentoni
(Leisler in Kuhl, 1819)

Wasserfledermaus
Murin de Daubenton
Vespertilio di Daubenton
Vespertil de l'aua

Pascal Moeschler & Manuel Ruedi



Beschreibung

Die Wasserfledermaus, *Myotis daubentoni*, ist eine kleine Fledermausart: Kopf und Rumpf 42–50 mm, Unterarmlänge 35,5–39 mm, Gewicht 7–10 g. Die relativ kurzen Ohren haben einen langen, spitzen Tragus. Ihre Füsse sind sehr gross, im allgemeinen länger als die Hälfte des Schienbeins. Das Fell ist auf der Rückenseite rotbraun, auf der Bauchseite silbergrau.

Die Wasserfledermaus unterscheidet sich von der Langfussfledermaus durch den Ansatz der Flughaut an der Zehenbasis. Sie lässt sich anhand ihrer grossen Füsse von den anderen kleinen *Myotis*-Arten der Schweiz unterscheiden.

Systematik

Der taxonomische Status dieser Fledermaus ist noch nicht eindeutig geklärt. In Spanien treten zwei sympatrische Formen der Wasserfledermaus auf, die von einigen Autoren als zwei unterschiedliche Arten, *M. daubentoni* und *M. nathalinae*, angesehen werden. Sie unterscheiden sich vor allem durch die ungewöhnliche Form der oberen 4. Prämolare (Fehlen des Protokons bei *M. nathalinae*), die Form des Bakkulums (massiver und grösser bei *M. nathalinae*), sowie durch kleinere Körperdimensionen bei *M. nathalinae*. Es scheint jedoch, dass die angeführten Unterscheidungsmerkmale zwischen *M. nathalinae* und *M. daubentoni* sich nicht für die anderen Populationen in Europa anwenden lassen. Bei der Untersuchung an einer Vielzahl von Individuen stellt sich tatsächlich heraus, dass etliche Tiere intermediäre Kennzeichen beider Formen aufweisen. Die neuesten Arbeiten bezüglich Morphologie und Biochemie dieser beiden Morphotypen legen keinen Akzent auf die spezifische Unterscheidung und schlagen vielmehr vor, das Taxon *nathalinae* auf die kleine iberische Unterart *M. daubentoni* zu beschränken. Leider gibt es keine tiefere Untersuchung auf der iberischen Halbinsel, die es wahrscheinlich erlauben würde, dieses taxonomische Problem zu lösen.

Die Populationen in der Schweiz zählen zu der Unterart *M. d. daubentoni*. Der Morphotyp *nathalinae* wurde jedoch aus den Kantonen Genf, Wallis und Neuenburg gemeldet.

Biologie

Diese Fledermaus ist stark an das Wassermilieu gebunden und jagt dicht über der Wasseroberfläche. Ihre Nahrung setzt sich vorwiegend aus Wasserinsekten zusammen, wie z. B. Diptera, Nematocera, Trichoptera und Plecoptera.

Die Jagdtechniken dieser kleinen Fledermaus sind in England und Deutschland genauen Untersuchungen unterworfen worden. Die Wasserfledermaus sucht ihre

Description

Le murin de Daubenton, *Myotis daubentoni*, est une chauve-souris de petite taille: tête et corps 42–50 mm, avant-bras 35,5–39 mm, poids 7–10 g. Ses oreilles, relativement courtes, portent un tragus long et pointu. Ses pieds sont très grands, généralement plus longs que la moitié du tibia. Son pelage est brun roux sur le dos, et gris argenté sur le ventre.

Le murin de Daubenton se distingue du murin de Capaccini par l'insertion de la membrane alaire, qui se fait à la base des orteils. On le reconnaît des autres petits murins de Suisse par la très grande taille de ses pieds.

Systématique

Le statut taxonomique de ce murin n'est pas encore totalement éclairci. En effet, en Espagne apparaissent deux formes sympatriques que certains auteurs considèrent comme deux espèces distinctes, *M. daubentoni* et *M. nathalinae*. Elles diffèrent principalement par la forme inhabituelle de la quatrième prémolaire supérieure (absence de protocone chez *M. nathalinae*), la forme du baculum (plus massif et plus grand chez *M. nathalinae*), ainsi que par des dimensions corporelles plus réduites chez *M. nathalinae*. Il semblerait toutefois que les critères avancés pour distinguer *M. nathalinae* de *M. daubentoni* ne s'appliquent pas aux autres populations européennes. En examinant un grand nombre d'individus, il apparaît en effet que de nombreux animaux ont des caractères intermédiaires entre les deux formes. Les travaux les plus récents concernant la morphologie et la biochimie de ces deux morphotypes ne soutiennent pas non plus leur distinction spécifique et suggèrent plutôt de restreindre le taxon *nathalinae* à la petite sous-espèce ibérique de *M. daubentoni*. Malheureusement, il n'existe pas d'étude approfondie effectuée dans la péninsule ibérique qui permettrait probablement de résoudre ce problème taxonomique.

Les populations de Suisse appartiennent à la sous-espèce *M. d. daubentoni*. Cependant, le morphotype *nathalinae* a été signalé dans les cantons de Genève, du Valais et de Neuchâtel.

Biologie

Cette chauve-souris est étroitement liée au milieu aquatique et chasse en rasant la surface de l'eau. Son régime alimentaire se compose principalement d'insectes aquatiques, tels que diptères nématocères, trichoptères et plécoptères.

Les méthodes de chasse de ce petit vespertilionidé ont fait l'objet de recherches attentives en Angleterre et en Allemagne. Le murin de Daubenton recherche ses proies en vo-

Descrizione

Il Vespertilio di Daubenton, *Myotis daubentoni*, è un chiroterro di piccole dimensioni: testa e corpo 42–50 mm, avambraccio 35,5–39 mm, peso 7–10 g. Le orecchie sono piuttosto corte e il trago è lungo e appuntito. I piedi sono grandi, generalmente più lunghi della metà della tibia. Il dorso è marrone-rossastro, la parte ventrale grigia-argentina. Il Vespertilio di Daubenton si distingue dal Vespertilio di Capaccini per il punto d'attacco della membrana alare, che si congiunge alla zampa alla base delle dita. Dagli altri piccoli Vespertili della Svizzera è riconoscibile per le notevoli dimensioni dei suoi piedi.

Sistematica

Lo statuto tassonomico del Vespertilio di Daubenton non è ancora stato chiarito. In Spagna vivono infatti due forme simpatiche che alcuni autori considerano come due specie distinte: *Myotis daubentoni* e *M. nathalinae*. Differiscono tra loro principalmente per la forma del quarto premolare superiore (assenza di cuspidi in *M. nathalinae*), per la forma del baculum (più massiccio e più grande in *M. nathalinae*) e infine per le dimensioni corporee più ridotte di *M. nathalinae*. Sembra tuttavia che i criteri elencati non siano applicabili alle altre popolazioni europee. L'esame di un numero elevato di esemplari mostra infatti che molti individui presentano caratteri intermedi tra le due forme. Gli studi più recenti sulla morfologia e sulla biochimica dei due morfotipi non sostengono una loro distinzione a livello di specie, ma suggeriscono piuttosto di circoscrivere il taxon *nathalinae* alla piccola sottospecie iberica di *M. daubentoni*. Un'analisi approfondita allo scopo di risolvere questo problema d'ordine tassonomico non è purtroppo ancora stata realizzata.

Le popolazioni svizzere appartengono essenzialmente alla sottospecie *M. d. daubentoni*. Il morfotipo *nathalinae* è stato peraltro segnalato nei cantoni di Ginevra, Vallese e Neuchâtel.

Biologia

La specie è strettamente legata all'ambiente acquatico e caccia poco al di sopra della superficie dell'acqua. Il suo regime alimentare si compone principalmente d'insetti acquatici, in particolare di ditteri, nematoceri, tricotteri e plecoteri.

I metodi di caccia di questo piccolo pipistrello sono stati attentamente studiati in Inghilterra e in Germania. Il Vespertilio di Daubenton cerca le sue prede volando circa

Beutetiere dicht über der Wasseroberfläche, die sie in etwa 30 cm Höhe mit einer Geschwindigkeit von 2,8 bis 4 m/sec. überfliegt. Die Insekten, die sie auf eine durchschnittliche Entfernung von etwa 120 cm aufspürt, werden im allgemeinen mit Hilfe des Uropatagium und der Füße gefangen. Danach wird das Insekt durch ein schnelles Zusammenklappen des Körpers in die Schnauze befördert. Ausserdem liest diese Fledermaus oft Insekten direkt von der Wasseroberfläche ab.

Die Paarung beginnt im September und dauert den Winter über an. In Europa wurden Überwinterungskolonien mit mehreren hundert Tieren angezeigt, in der Schweiz wurden jedoch nur kleine Gruppen beobachtet. Die Fortpflanzungskolonien zählen gewöhnlich 40 bis 80 Weibchen (manchmal über 300). Im Juni gebären die Weibchen ein einziges Junges, das nur 2 g wiegt. Es öffnet die Augen nach 8 bis 10 Tagen, nach etwa 30 Tagen ist das Junge ausgewachsen. Während der Fortpflanzungsperiode leben die Männchen in kleinen Gruppen, oft mehrere Dutzend Kilometer von den Fortpflanzungskolonien entfernt.

Die Wasserfledermaus ist sesshaft, Wanderungen von etwa 100 km konnten jedoch zwischen den Sommer- und Winterquartieren beobachtet werden.

Der Rekord dieser Art bezüglich ihrer Lebensdauer beträgt 20 Jahre.

Lebensraum

Die Fortpflanzungskolonien befinden sich in Baumhöhlen oder in Gebäuden. Die Männchen halten sich auch in Spalten von Brücken oder im Kanalisationssystem auf. Im Winter ziehen sich Wasserfledermäuse in Höhlen, Minen oder Keller zurück. Auch in Geröllhalden wurden winterschlafende Tiere bis in 60 cm Tiefe entdeckt.

Diese Fledermaus kommt besonders häufig in der Ebene vor, am Rande von Seen, Teichen und entlang der Flüsse. Manchmal wird sie von Anglern gefangen, die bei einfallender Dunkelheit mit Angelfliegen fischen.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet dieser Fledermaus erstreckt sich über einen weiten Teil der Paläarktis, von Irland bis nach Japan. In Europa findet man sie bis nach Mittelnorwegen (etwa 63. Breitengrad); im Süden bewohnt sie Spanien, Italien und stellenweise ex-Jugoslawien, Rumänien und Bulgarien. Seit kurzem wird sie aus dem Norden der Türkei gemeldet.

In der Schweiz

In der Schweiz pflanzt sich die Wasserfledermaus hauptsächlich in der Ebene, in der Nähe von Seen und Flüssen, fort. Die Win-

lant à environ 30 cm au-dessus de la surface de l'eau, à une vitesse comprise entre 2,8 et 4 m/s. Les insectes, repérés à une distance moyenne de 120 cm, sont généralement capturés à l'aide de l'uropatagium et des pieds. La proie est ensuite saisie dans la gueule, lors d'une rapide flexion du corps. En outre, cette chauve-souris glane fréquemment des insectes posés sur la surface de l'eau.

Les accouplements commencent en septembre et se poursuivent durant l'hiver. Des colonies d'hibernation de plusieurs centaines d'individus ont été signalées en Europe, mais seuls de petits groupes ont été observés en Suisse. Les colonies de reproduction comptent habituellement 40 à 80 femelles (parfois plus de 300). En juin, les femelles donnent naissance à un unique jeune, qui ne pèse que 2 g; ses yeux s'ouvrent à l'âge de 8 à 10 jours et sa croissance s'achève après une trentaine de jours. Durant la période de reproduction, les mâles vivent en petites bandes, parfois à plusieurs dizaines de kilomètres des sites de reproduction.

Le murin de Daubenton est une chauve-souris sédentaire, mais des déplacements de l'ordre de 100 km ont pu être observés entre gîtes d'été et quartiers d'hiver.

Le record de longévité constaté chez cette espèce est de 20 ans.

Habitat

Les colonies de reproduction se trouvent dans des trous d'arbres ou dans des habitations. Les mâles gîtent aussi dans des fissures de vieux ponts ou des canalisations. En hiver, les murins de Daubenton se regroupent dans des grottes, des mines ou des caves. Des individus en léthargie ont également été découverts dans des éboulis, jusqu'à 60 cm de profondeur.

Cette chauve-souris est particulièrement abondante en plaine, au bord des cours et plans d'eau. Elle est parfois happée par les pêcheurs pratiquant la pêche à la mouche au crépuscule.

Répartition

L'aire de répartition de cette chauve-souris englobe une large partie de la région paléarctique, de l'Irlande au Japon. En Europe, on la trouve jusqu'au centre de la Norvège (63° parallèle environ); au sud, elle habite l'Espagne, l'Italie et, de manière plus localisée, l'ex Yougoslavie, la Roumanie et la Bulgarie. Elle a récemment été signalée dans le nord de la Turquie.

En Suisse

En Suisse, le murin de Daubenton se reproduit principalement en plaine, à proximité des lacs et des rivières. Les gîtes d'hi-

30 cm al di sopra della superficie dell'acqua, ad una velocità compresa tra i 2,8 e i 4 m/s. Gli insetti, individuati ad una distanza media di 120 cm, vengono solitamente catturati con l'aiuto dell'uropatagio e dei piedi. Una rapida flessione del corpo permette poi all'animale di afferrare la preda con la bocca. Inoltre il Vespertilio di Daubenton cattura spesso anche gli insetti posati sulla superficie dell'acqua.

Gli accoppiamenti iniziano in settembre e proseguono durante l'inverno. In Europa sono state segnalate colonie d'ibernazione composte di parecchie centinaia di individui; in Svizzera sono stati osservati unicamente piccoli gruppi. Le colonie riproduttive contano di solito da 40 a 80 femmine (talvolta più di 300). In giugno queste ultime partoriscono un unico piccolo del peso di appena 2 g, i cui occhi si aprono all'età di 8-10 giorni. La crescita termina dopo una trentina di giorni. Durante il periodo della riproduzione i maschi vivono in piccoli gruppi, distanti talvolta parecchie decine di chilometri dai siti di riproduzione.

Il Vespertilio di Daubenton è un chiroterro sedentario, benchè siano stati osservati spostamenti dell'ordine dei 100 km tra i quartieri estivi e quelli invernali.

Il primato di longevità riscontrato per questa specie è di 20 anni.

Habitat

Le colonie riproduttive sono situate nelle cavità degli alberi o nelle abitazioni. I maschi si rifugiano inoltre nelle fessure dei vecchi ponti e delle canalizzazioni. In inverno i Vespertili di Daubenton si riuniscono in grotte, miniere o cantine. Sono stati scoperti individui in letargo anche negli ammassi di detriti, fino ad una profondità di 60 cm.

La specie è particolarmente abbondante nelle regioni di pianura, lungo le rive dei corsi e degli specchi d'acqua. Al crepuscolo capita che afferrino al volo le esche dei pescatori che praticano la pesca con la mosca.

Distribuzione

L'areale di questo pipistrello comprende una grande porzione della regione paléarctica, dall'Irlanda fino al Giappone. In Europa raggiunge il centro della Norvegia (63. parallelo circa); verso Sud occupa la Spagna, l'Italia e, più localmente, la ex Jugoslavia, la Romania e la Bulgaria. È stato recentemente segnalato anche nel Nord della Turchia.

In Svizzera

Nel nostro Paese il Vespertilio di Daubenton si riproduce principalmente in pianura, presso i laghi ed i fiumi. L'ubicazione dei siti

terquartiere können bis hinauf in die Berge reichen.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,59 *Toleranz: 0,79*

Eine relativ hohe Marginalität in Verbindung mit einer mittleren Toleranz kennzeichnen diese Art der Ebene. Die Marginalität wird in erster Linie durch das Vorhandensein von Wasserläufen, Seeufern und Schwemmland sowie eine ganze Reihe von Variablen bestimmt, die mit Tieflagen zusammenhängen. Ausserdem ist eine ausgeprägte Anthropophilie zu vermerken. Einschränkende Faktoren sind vor allem die Höhe und solche, die alle typischen Variablen der montanen, alpinen und subalpinen Stufen einschliessen.

Die hier vorliegenden Karten basieren auf insgesamt über 4300 Beobachtungen, die sich auf nur 340 geographische Einheiten verteilen, was wahrscheinlich durch eine Häufung der Angaben auf eine beschränkte Anzahl von Orten bei Netzfängen bedingt ist. Die Karten entsprechen jedoch sehr genau unseren Kenntnissen über die Verbreitung dieser Art in der Schweiz. Die Verbreitung ist vielleicht im Bergland etwas unterschätzt, wo man meist im Herbst an bestimmten Orten, wie z. B. Höhlen, Schluchten und Pässen, Ansammlungen von vielen Tieren antreffen kann. Die Anzahl dieser Höhenorte ist jedoch beschränkt, und man weiss nicht, inwieweit diese Art solche montanen und subalpinen Quartiere nutzt, die sich nicht in Wassernähe befinden.

Übersetzung: C. Longchamp

bernation se rencontrent jusqu'en montagne.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,59 *Tolérance: 0,79*

Une marginalité relativement élevée, associée à une tolérance moyenne caractérisent cette espèce de plaine. La marginalité est déterminée de manière prédominante par la présence de cours d'eau, de rives de lacs et de zones alluviales, ainsi que par le cortège des variables liées aux basses altitudes. On note également une anthropophilie marquée. Les facteurs limitants sont prioritairement liés à l'altitude et regroupent l'ensemble des variables typiques des étages montagnard, alpin et subalpin.

Les cartes présentées ici sont fondées sur un total de plus de 4300 observations qui se répartissent sur 340 unités géographiques seulement, vraisemblablement en raison de la concentration des données sur un nombre restreint de sites de capture au filet. Les cartes concordent cependant bien avec nos connaissances de la répartition de l'espèce en Suisse. La distribution est peut-être un peu sous-estimée en montagne où l'on rencontre, en automne le plus souvent, des concentrations d'individus en des sites particuliers, tels que grottes, gouffres et cols. Le nombre de ces localités d'altitude est cependant restreint et l'on ne sait pas dans quelle mesure cette espèce exploite de tels sites montagnards et subalpins en l'absence de cours d'eau à proximité.

d'ibernazione può invece estendersi fino alle regioni di montagna.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,59 *Tolleranza: 0,79*

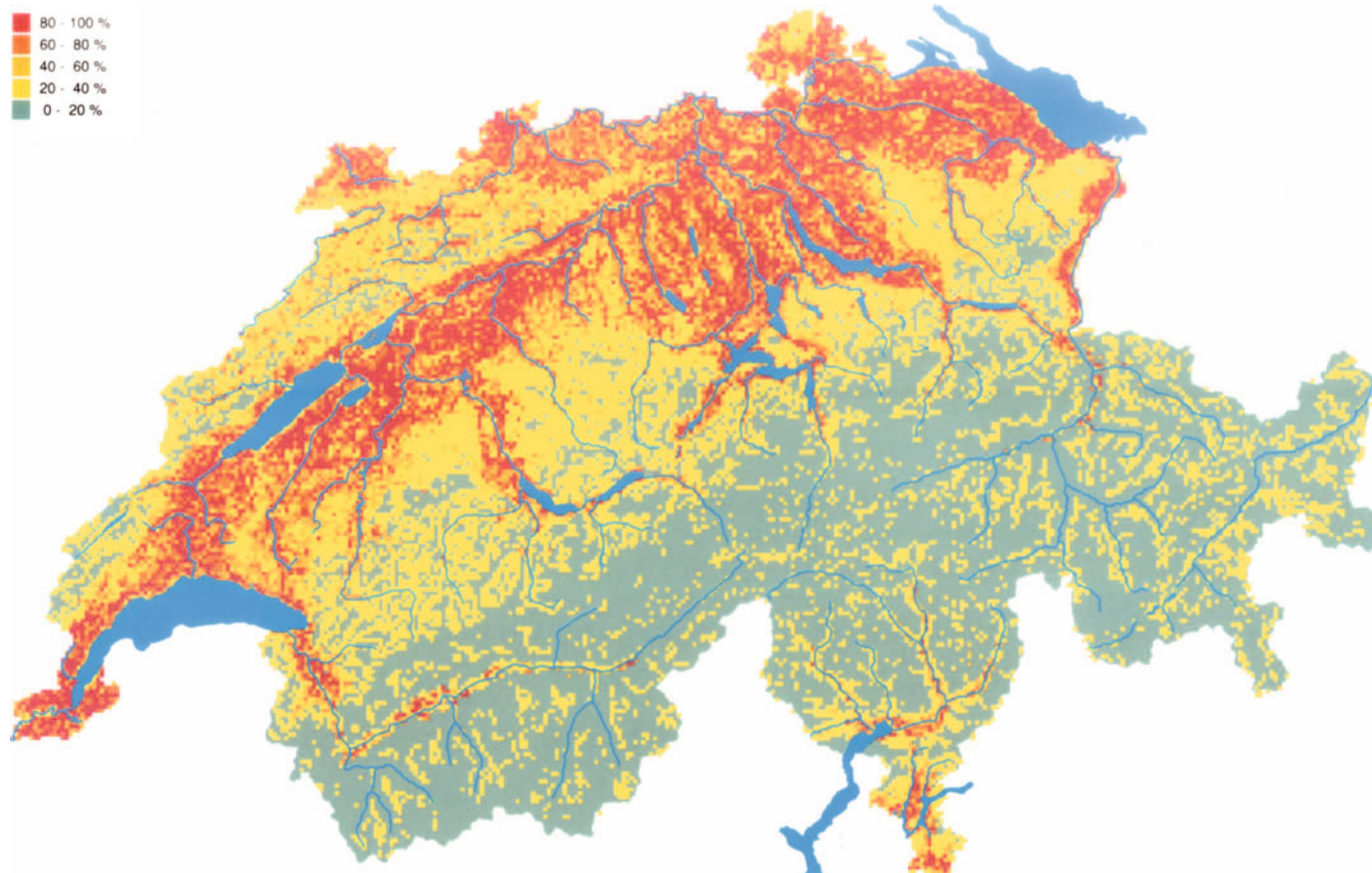
La specie, tipica delle regioni di pianura, è caratterizzata da una marginalità piuttosto elevata e da una tolleranza media. La marginalità è determinata principalmente dalla presenza di corsi d'acqua, rive lacustri e zone alluvionali, come pure dall'insieme delle variabili legate alle regioni di bassa altitudine. Possiamo inoltre notare un'antropofilia marcata. I fattori limitanti sono legati essenzialmente all'altitudine e raggruppano i fattori tipici delle fasce montana, subalpina e alpina.

Le carte sono basate su un totale di più di 4300 osservazioni distribuite su sole 340 unità geografiche, fenomeno dovuto verosimilmente alla forte concentrazione di dati provenienti dalle stazioni di cattura per mezzo di reti. Le carte concordano tuttavia con le conoscenze sulla distribuzione della specie in Svizzera. È possibile che sia stata sottovalutata la presenza in montagna, dove specialmente in autunno si osservano concentrazioni di individui in luoghi particolari come grotte, anfratti e colli. Il numero delle osservazioni in altitudine è tuttavia limitato e non si sa ancora in quale misura la specie utilizzi gli spazi montani e subalpini in assenza di corsi d'acqua nelle vicinanze.

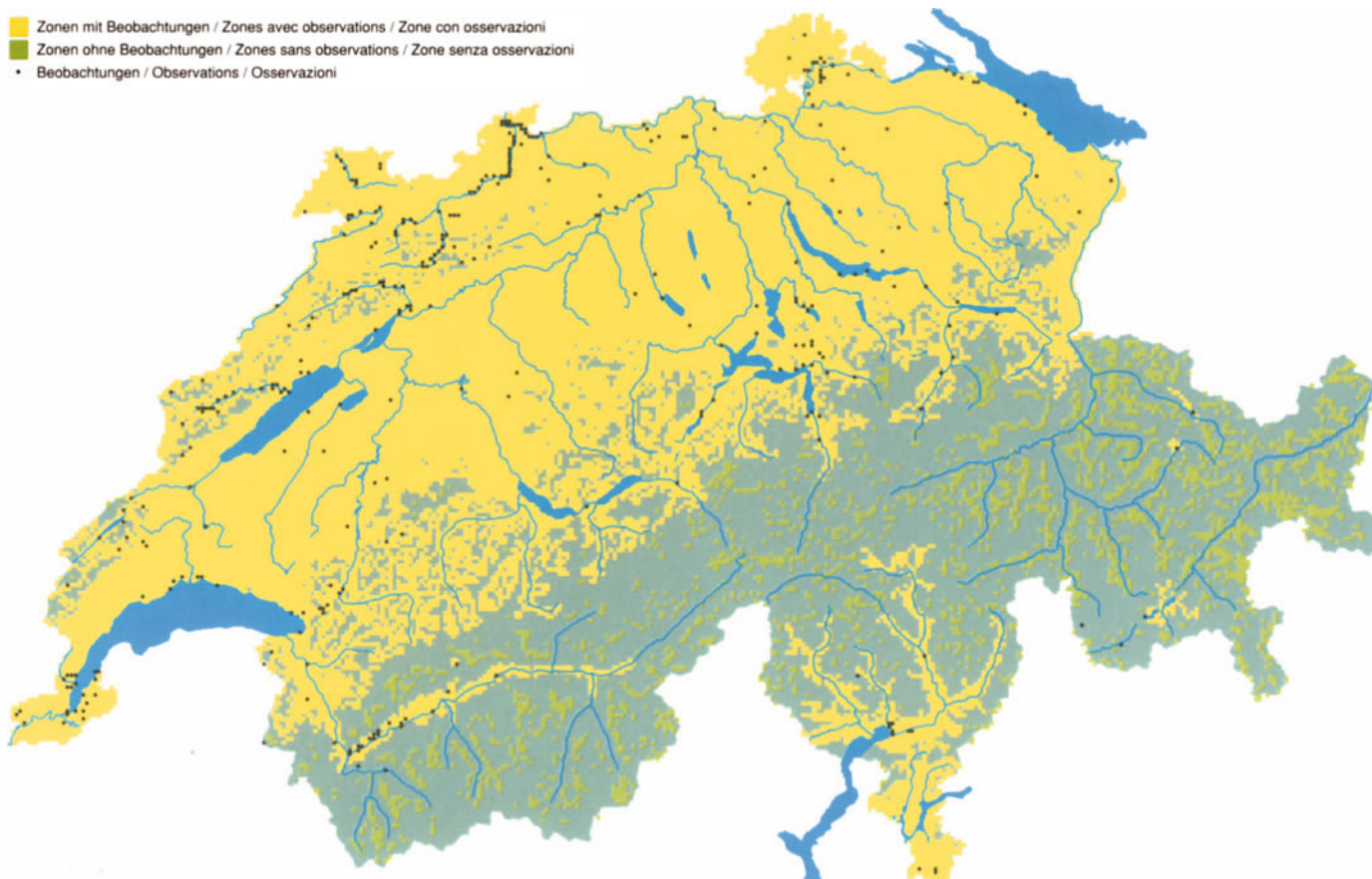
Traduzione: L. Fumagalli

 Beck, 1987; Bogdanowicz, 1990; Kalko & Schnitzler, 1989; Nyholm, 1965.

Myotis daubentoni – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Myotis daubentoni – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)

Langfussfledermaus
Murin de Capaccini
Vespertilio di Capaccini
Vespertil da Capaccini

Raphaël Arlettaz



Beschreibung

Die Langfussfledermaus, *Myotis capaccinii*, steht morphologisch gesehen der Wasserfledermaus, *M. daubentoni*, sehr nahe. Etwas korpulenter als letztere (Unterarmlänge 38–43 mm, Gewicht 8–15 g), unterscheidet sie sich von ihr vor allem durch ihre grossen Füsse – die ihr im Deutschen den Namen eingehandelt haben –, durch ihr aschgraues Fell und den Ansatz des Uropatagiums am Schienbein und nicht in Fersenhöhe. Ausserdem ist die nach innen gekehrte Seite der interfemorale Membran sehr behaart.

Verbreitung

Das Vorkommen dieser Fledermausart ist ausschliesslich auf die westliche Paläarktis beschränkt. Es umfasst die nordafrikanischen Mittelmeerländer, die gesamten Mittelmeerinseln und die südlichsten Teile Europas von der östlichen Küste Spaniens bis in die Türkei. Die nördliche Verbreitungsgrenze geht nur an der slowenischen und italienischen Küste des Adriatischen Meeres über den 45. nördlichen Breitengrad hinaus. Auch der Nahe und Mittlere Orient werden von dieser Art bewohnt, die im Osten bis nach Uzbekistan und in den Südiran vorstösst.


Diese Fledermausart wohnt ausschliesslich in unterirdischen Höhlen, Grotten und Stollen, wo sie sich oft unter die Langflügel-fledermäuse, die Hufeisennasen oder die Gross- und Kleinmausohren mischt. Ihre hauptsächliche Jagdaktivität konzentriert sich auf die für den mediterranen Raum typischen ruhigen Fliessgewässer. Diese Fledermaus ähnelt in ihrer Jagdtaktik der Wasserfledermaus, indem sie dicht über der Wasseroberfläche fliegend nach Wasserinsekten sucht. Ihre Nahrung ist jedoch bis heute nie genau untersucht worden.

Die europäischen Populationen der Langfussfledermaus sind im Laufe der letzten Jahrzehnte stark zurückgegangen, wahrscheinlich infolge der systematischen Verschlechterung der Flüsse; die am weitesten nördlich gelegenen Kolonien sind heute verlassen.

In der Schweiz

Diese Art ist nur im südlichen Tessin beobachtet worden: 1901 entdeckte Ghidini eine Kolonie in einem Stollen am Seeufer bei Lugano. Mehrere Schweizer Museen besitzen Tessiner Tiere, die wahrscheinlich alle zwischen 1901 und 1909 an dieser Stelle gesammelt wurden. Seitdem ist die Art nie mehr im Tessin beobachtet worden und heute in der Schweiz als ausgestorben anzusehen.

Übersetzung: C. Longchamp

 Medard & Guibert, 1990.

Description

Le murin de Capaccini, *Myotis capaccinii*, est morphologiquement très proche du murin de Daubenton, *M. daubentoni*. Plus corpulent que ce dernier (avant-bras 38–43 mm; poids 8–15 g), il s'en distingue avant tout par ses grands pieds – qui lui ont valu son nom vernaculaire en allemand –, par sa fourrure gris cendré et par l'insertion de l'uropatagium sur le tibia et non au niveau du talon. La face interne de la membrane interfémorale est par ailleurs très poilue.

Répartition

L'aire de répartition de cette chauve-souris est strictement ouest-paléarctique; elle comprend le Maghreb, l'ensemble des îles méditerranéennes ainsi que les régions les plus méridionales d'Europe, des côtes orientales de l'Espagne, jusqu'à la Turquie. La limite nord de l'aire de répartition ne dépasse le 45° de latitude Nord que sur les rives slovènes et italiennes de l'Adriatique. Le Proche- et le Moyen-Orient sont également habités par cette espèce qui atteint, dans les régions orientales, l'Ouzbekistan et le sud de l'Iran.

Cette chauve-souris loge exclusivement dans les cavités souterraines, grottes ou galeries de mines, se mêlant souvent aux essaims de minioptères, de rhinolophes ou de grands et petits murins. L'essentiel de l'activité de chasse se concentre sur les rivières qui présentent un régime de type méditerranéen, c'est-à-dire sur des cours d'eau plutôt calmes. Ce murin adopte des tactiques de chasse proches de celles du murin de Daubenton, rasant les flots pour capturer les insectes aquatiques. Cependant, son régime alimentaire n'a fait l'objet d'aucune étude détaillée à ce jour.

Les populations européennes de *M. capaccinii* ont fortement régressé au cours des dernières décennies, vraisemblablement en raison de la dégradation systématique des rivières; les bastions les plus septentrionaux sont aujourd'hui désertés.

En Suisse

Cette espèce n'a-t-elle été signalée que dans le Tessin méridional: en 1901, près de Lugano, Ghidini découvrit une colonie dans une galerie débouchant sur le lac. Plusieurs musées helvétiques possèdent des spécimens tessinois, vraisemblablement tous collectés en ces lieux, entre 1901 et 1909. Depuis lors, l'espèce n'a plus jamais été notée au Tessin et l'on doit la considérer comme éteinte en Suisse.

Descrizione

Il Vespertilio di Capaccini, *Myotis capaccinii*, è morfologicamente molto simile al Vespertilio di Daubenton, *M. daubentoni*. Si distingue tuttavia da quest'ultimo per le dimensioni maggiori (avambraccio 38–43 mm; peso 8–15 g), per i piedi più grandi (che gli hanno valso il nome vernacolare tedesco di «Pipistrello dai piedi lunghi»), per la pelliccia di colore grigio-cenero e per il punto d'attacco dell'uropatagio, che è situato sulla tibia e non all'altezza della cavaglia. La superficie interna della membrana interfemorale è inoltre molto pelosa.

Distribuzione

L'areale di distribuzione di questo chiroterro è rigorosamente ristretto alla regione paleartica occidentale; comprende il Maghreb, l'insieme delle isole mediterranee e le regioni più meridionali d'Europa, dalle coste orientali della Spagna fino alla Turchia. Il limite settentrionale dell'areale supera il 45° di latitudine Nord unicamente lungo le coste slovene e italiane dell'Adriatico. La specie occupa pure il Vicino e il Medio Oriente, spingendosi fino all'Uzbekistan e all'Iran meridionale.

Il Vespertilio di Capaccini si rifugia esclusivamente nelle cavità sotterranee, siano esse grotte o gallerie di miniera, e si aggrega spesso agli stormi di Miniotteri, Rinolofi, Vespertili maggiori e Vespertili di Blyth. L'attività di caccia si concentra quasi esclusivamente lungo i fiumi che presentano un regime di tipo mediterraneo, vale a dire piuttosto calmo. Il metodo di caccia è simile a quello del Vespertilio di Daubenton: anche il Vespertilio di Capaccini cattura infatti gli insetti volando poco al di sopra della superficie dell'acqua. Il suo regime alimentare non è ancora stato studiato approfonditamente.

Le popolazioni europee di *M. capaccinii* sono fortemente regredite nel corso degli ultimi decenni, verosimilmente a causa del crescente degrado dei corsi d'acqua; oggi le fasce più settentrionali dell'areale non sono più occupate.

In Svizzera

Nel nostro Paese la specie è stata segnalata unicamente nel Ticino meridionale, nelle vicinanze di Lugano, dove nel 1901 Ghidini ne scoprì una colonia in una galleria che dava sul lago Ceresio. Numerosi musei elvetici possiedono esemplari ticinesi, tutti probabilmente raccolti in quei luoghi tra il 1901 e il 1909. Da allora la specie non è più stata osservata neppure in Ticino, così che dobbiamo considerarla estinta dalla Svizzera.

Traduzione: L. Fumagalli

Myotis brandti (Eversmann, 1845)

Brandtfledermaus

Murin de Brandt

Vespertilio di Brandt

Vespertil da Brandt

Peter E. Zingg & Raphaël Arlettaz



Beschreibung

Die Brandtfledermaus, *Myotis brandti*, unterscheidet sich nur durch geringfügige morphologische Einzelheiten von ihrer Zwilingsart, der Bartfledermaus, *M. mystacinus*, was die Unterscheidung in der Natur sehr erschwert. Die geringfügig grösseren Körpermasse der Brandtfledermaus spiegeln sich in der Unterarmlänge wider, die in der Schweiz 33 bis 37 mm beträgt (Werte für Europa 32–39), das Körpergewicht schwankt zwischen 5,3 und 8,6 g (4–10).

Die Färbung der nackten Hautpartien ist insgesamt brauner als bei der Bartfledermaus; auf Höhe der Unterarme nimmt die Haut eine typische rötliche Färbung an. Die Fellfarbe ist im allgemeinen bräunlich, mit rötlicher Tönung zu den Spitzen hin; die Rückenhaare werden zu den Spitzen hin heller, wobei die Spitzen selbst goldbraun gefärbt sind. Es bestehen jedoch grosse individuelle Unterschiede. Die Jungtiere haben ein dunkleres Fell, was an dasjenige der Bartfledermaus erinnert. Das Vorhandensein eines Zingulumhöckers, innseitig vorne auf dem grössten oberen Prämolaren (P⁴) wird als gutes Unterscheidungsmerkmal angesehen. Dazu sind mit Hilfe einer Lupe drei Viertel der vorderen Zahnreihe zu untersuchen (was am lebenden Tier durchzuführen ist!), da dieser Zingulumhöcker sich am Innenrand von P⁴ befindet und von der Aussenseite oft nicht gut sichtbar ist. Dies ist jedoch kein absolut sicheres Kriterium: die Grösse des Zingulumhöckers ist nämlich gewissen individuellen Schwankungen unterworfen, allein dadurch, dass bei älteren Individuen der Höcker durch Abnutzung der Zähne verschwinden kann. Die Männchen von *M. brandti* haben einen charakteristischen Penis, dessen Mittelteil verdickt ist, während derjenige von *M. mystacinus* einen gleichbleibenden Durchmesser aufweist.

Systematik

Obwohl *M. brandti* erst 1970 endgültig als eigenständige Art anerkannt wurde, zeigte der Schweizer Fatio bereits in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts das Vorkommen zweier Formen auf: eine «rötliche Form», verschieden von der dunkleren «varietas nigricans», die auch wesentlich kleiner zu sein schien. Diese Beschreibungen dürften den beiden Arten *M. brandti* respektive *M. mystacinus* entsprechen. Die Systematik der *mystacinus-brandti*-Gruppe scheint heute in Mittel- und Westeuropa klar zu sein. Auf der Balkanhalbinsel und weiter östlich ist die Taxonomie dieser Gruppe noch ziemlich verworren. Einige Autoren unterscheiden nämlich noch andere Formen, die zusammen mit *M. mystacinus* im osteuropäischen Raum vorkommen sollen: *M. ikonnikovi* und *M. przewalskii*.

Description

Le murin de Brandt, *Myotis brandti*, espèce jumelle du murin à moustaches, *M. mystacinus*, qui est un peu plus petit, ne s'en distingue que par la taille et de subtils détails morphologiques qui rendent la détermination particulièrement délicate sur le terrain. En Suisse, la longueur de l'avant-bras est comprise entre 33 et 37 mm (32–39 pour l'Europe), alors que le poids corporel oscille entre 5,3 et 8,6 g (4–10).

La coloration générale des parties de peau nue est dans l'ensemble plus brune que chez le murin à moustaches; au niveau des avant-bras, la peau prend une couleur rougeâtre caractéristique. Le pelage est de tonalité générale brune avec des nuances de roux; les poils du dos sont plus clairs à leur extrémité, leurs pointes étant la plupart du temps brun doré. Cependant, la variabilité individuelle est importante et les immatures ont une livrée plus sombre qui rappelle étrangement celle du murin à moustaches. La présence d'un protocône sur la P⁴, la plus grande des prémolaires supérieures, est considérée comme le meilleur caractère discriminant. Pour effectuer la détermination, il faut examiner au moyen d'une loupe (ce qui peut être fait sur un individu vivant!) la rangée dentaire de trois-quarts avant, car ce protocône, situé sur sa marge interne, est souvent dissimulé par la P⁴. Ce critère n'est pourtant pas absolu: la taille du protocône est en effet sujette à une certaine variabilité individuelle, ne serait-ce que parce que celui-ci tend à disparaître chez les sujets âgés en raison de l'abrasion des dents. Les mâles de *M. brandti* ont un pénis caractéristique, renflé dans sa partie médiane, tandis que celui de *M. mystacinus* présente un diamètre constant sur toute sa longueur.

Systématique

Quoique le statut spécifique de *M. brandti* ne soit accepté que depuis 1970, le naturaliste suisse Fatio relevait déjà l'existence, au cours de la seconde moitié du siècle passé, de deux morphes: une «forme rougeâtre», sensiblement différente de la «varietas nigricans», plus sombre, qui lui paraissait aussi nettement plus petite. Ces descriptions correspondraient respectivement aux deux espèces *M. brandti* et *M. mystacinus*. La systématique du groupe *mystacinus – brandti* semble aujourd'hui claire en Europe centrale et occidentale. La situation taxonomique est par contre des plus confuses dans la péninsule balkanique et plus à l'est. Certains auteurs distinguent en effet d'autres formes qui cohabiteraient avec *M. mystacinus* en Europe sud-orientale: *M. ikonnikovi* et *M. przewalskii*.

Descrizione

Specie gemella del Vespertilio mustacchino, *Myotis mystacinus*, il Vespertilio di Brandt, *Myotis brandti*, se ne differenzia unicamente per le dimensioni e per alcune differenze morfologiche, peraltro talmente tenui che la differenziazione sul terreno ne risulta particolarmente ardua. In Svizzera la lunghezza dell'avambraccio è compresa tra i 33 e i 37 mm (32–39 in Europa), mentre il peso corporeo oscilla tra i 5,3 e gli 8,6 g (4–10).

La colorazione delle parti nude della pelle è generalmente più marrone di quella del Vespertilio mustacchino; sugli avambracci la pelle assume una colorazione rossastra caratteristica. La pelliccia è marrone con sfumature rossastre; i peli del dorso hanno l'apice più chiaro, solitamente di colore marrone dorato. Esiste tuttavia una grande variabilità individuale e in particolare i giovani presentano una colorazione più scura che li rende praticamente indistinguibili dal Vespertilio mustacchino. La presenza di una cuspidè sul P⁴, il più grande dei premolari superiori, è considerata il miglior carattere distintivo. Per la determinazione è necessario esaminare con una lente i primi tre quarti della fila dentale (procedura possibile anche con gli animali vivi!), poiché la cuspidè, situata sul bordo interno del dente, risulta spesso nascosta. Il criterio non è tuttavia assoluto: le dimensioni della cuspidè sono infatti soggette ad una certa variabilità individuale; essa tende inoltre a scomparire negli animali d'età avanzata in seguito all'abrasione dentale. Per gli individui di sesso maschile un ulteriore carattere distintivo è rappresentato dal pene, che in *M. brandti* è ingrossato nella sua parte mediana, mentre in *M. mystacinus* ha un diametro costante su tutta la sua lunghezza.

Sistematica

Sebbene lo statuto specifico di *M. brandti* sia stato accettato solo nel 1970, il naturalista svizzero Fatio aveva già notato l'esistenza di due forme nella seconda metà del secolo scorso: descrisse infatti una «forma rossastra» leggermente diversa dalla «varietas nigricans» più scura e apparentemente anche molto più piccola. Queste descrizioni corrisponderebbero rispettivamente a *M. brandti* e *M. mystacinus*! La sistematica del gruppo *mystacinus-brandti* è oggi abbastanza chiara per quanto concerne l'Europa centrale e occidentale. La situazione tassonomica è invece ancora confusa nella Penisola balcanica e ad oriente di essa; alcuni autori distinguono infatti altre forme che coabiterebbero con *M. mystacinus* nell'Europa sudorientale: *M. ikonnikovi* e *M. przewalskii*.

Biologie

Infolge der wenigen Beobachtungen in der Schweiz verfügen wir nur über dürftige Kenntnisse der Biologie dieser Art. Sie beruhen vorwiegend auf Informationen, die aus zwei Fortpflanzungskolonien diesseits und jenseits der Berner Alpen stammen (1270 m bzw. 1350 m).

Ab Mitte bis Ende Mai kehren die Adulttiere in ihre Wochenstubenquartiere zurück. Die Weibchen bringen jährlich nur ein Junges zur Welt. Die Zeit der Geburt und die Dauer der Jungenaufzucht hängen von der Länge der Tragzeit ab, die wiederum in engem Zusammenhang mit den jahreszeitlichen meteorologischen Schwankungen steht. Am 20. Juli 1979 wurde im Berner Oberland noch ein Neugeborenes gefunden, während am 7. August 1988 Jungtiere aus der Walliser Kolonie bereits einige hundert Meter von ihrer Wochenstubenkolonie entfernt fliegend angetroffen wurden. Nur wenige Zwischenquartiere und Winterquartiere wurden bisher in der Schweiz gefunden.

Die durchschnittliche Lebenserwartung ist bei *M. brandti* aller Wahrscheinlichkeit nach mit der von *M. mystacinus* zu vergleichen (3,5 Jahre). In Grossbritannien wurde ein 13 Jahre altes Tier kontrolliert.

Lebensraum

Die beiden zur Zeit in der Schweiz bestehenden Kolonien befinden sich in Chalets. Die Tiere ziehen sich dort in Zwischenräume der Fussböden oder des Daches zurück sowie hinter die Wandverschalungen. Andernorts in Europa werden während des Sommerhalbjahres auch Baumhöhlen und Nistkästen bewohnt.

Sie befinden sich im allgemeinen in unterirdischen Gewölben, wie beispielsweise in Höhlen, Stollen oder unterirdischen Steinbrüchen, in denen die Temperatur zwischen +1 und +6 °C schwankt. In der Schweiz wurden in neuerer Zeit Exemplare von *M. brandti* in einigen Höhlen des Juras und der Voralpen zwischen 1275 und 1800 m Höhe gefangen. Ausserdem hat man nichtdatiertes, subfossiles Skelettmaterial aus Höhlen in den Kantonen Bern, Schwyz und Appenzell zwischen 740 und 2020 m Höhe freigelegt.

In Europa scheint die Brandtfledermaus an Feuchtzonen gebunden zu sein: Wasserläufe, Moorlandschaften und Teiche. Die wenigen schweizerischen Beobachtungen erlauben keine eindeutigen Aussagen.

Verbreitung

M. brandti ist als charakteristischer Vertreter borealer Nadelwälder beschrieben worden. Ihr Hauptverbreitungsgebiet soll sich in den ausgedehnten Waldgebieten im Norden Eu-

Biologie

Etant donné la rareté des observations helvétiques, les connaissances dont nous disposons sur la biologie de cette espèce dans notre pays sont des plus sommaires. Elles se basent essentiellement sur les informations obtenues à partir de deux colonies de reproduction situées de part et d'autre des Alpes bernoises (1270 m respectivement 1350 m).

Les adultes gagnent leur site de reproduction dès la mi- ou la fin mai. Les femelles ne mettent bas qu'un seul petit par an. La date de parturition, ainsi que la durée de la période d'élevage dépendent de la longueur de la gestation qui est elle-même fortement influencée par les fluctuations météorologiques saisonnières. Ainsi, le 20 juillet 1979, un nouveau-né était encore trouvé dans les Alpes bernoises, alors que le 7 août 1988, des jeunes de la colonie valaisanne volaient déjà à plusieurs centaines de mètres de leur maternité. Jusqu'à ce jour, seuls quelques gîtes intermédiaires et hibernacula ont pu être documentés en Suisse.

La longévité moyenne de *M. brandti* est selon toute vraisemblance similaire à celle de *M. mystacinus* (3,5 ans). En Grande Bretagne, on a contrôlé un individu qui avait atteint l'âge de 13 ans.

Habitat

Les deux colonies actuellement connues en Suisse se trouvent dans des chalets. Les individus se réfugient dans les interstices situés au niveau des planchers ou du toit, ainsi que dans les cloisons murales. Ailleurs en Europe, on relève également l'occupation de cavités d'arbres ou de nichoirs durant la belle saison.

Les gîtes d'hiver se trouvent en principe dans des sites hypogés, tels que les grottes, les mines ou carrières souterraines dont la température ambiante oscille entre +1 et +6 °C. En Suisse, on a capturé récemment des *M. brandti* dans quelques grottes du Jura et des Préalpes, entre 1275 et 1800 m d'altitude. Du matériel subfossile non daté a également été extrait de trois autres grottes des cantons de Berne, Schwyz et Appenzell, entre 740 et 2020 m d'altitude.

En Europe, cette espèce semble liée aux zones humides: cours d'eau, marais, tourbières et étangs. Les rares observations effectuées en Suisse ne permettent pas de confirmer ces observations.

Répartition

M. brandti a été décrit comme un représentant caractéristique de la forêt boréale de conifères. Son aire de distribution aurait d'ailleurs son centre de gravité dans les vastes

Biologia

La scarsità di osservazioni sul territorio elvetico rende le conoscenze sulla biologia di questa specie nel nostro Paese assai sommarie. Esse sono infatti basate essenzialmente sulle informazioni ottenute da due sole colonie riproduttive situate sui due versanti delle Alpi bernesi, a 1270 rispettivamente 1350 m d'altitudine.

Gli adulti raggiungono i siti riproduttivi a partire dalla metà o dalla fine di maggio. Le femmine partoriscono un solo piccolo all'anno. La data del parto e la durata del periodo d'allevamento dipendono dalla lunghezza della gestazione, fortemente influenzata dalle fluttuazioni meteorologiche stagionali. Ad esempio, il 20 luglio 1979 nelle Alpi bernesi veniva ancora osservata la presenza di un neonato, mentre nella colonia vallesana il 7 agosto 1988 i giovani volavano già a numerose centinaia di metri dal luogo di nascita. Fino ad oggi sono stati recensiti in Svizzera solo pochi rifugi temporanei e invernali.

La longevità media di *M. brandti* è presumibilmente simile a quella di *M. mystacinus* (3,5 anni). In Gran Bretagna è stato peraltro catturato un individuo di 13 anni.

Habitat

Le due colonie attualmente conosciute in Svizzera sono localizzate in cascine. Gli individui si rifugiano negli interstizi dei pavimenti, del tetto e delle pareti divisorie. Altrove in Europa è pure noto l'utilizzo delle cavità degli alberi e delle cassette nido durante la bella stagione.

I rifugi invernali sono situati principalmente in siti ipogei, quali grotte, miniere o cave sotterranee, dove la temperatura ambientale oscilla tra 1 e 6 °C. In Svizzera sono stati recentemente catturati individui di *M. brandti* in alcune grotte del Giura e delle Prealpi, ad altitudini comprese tra i 1275 e i 1800 m. È stato inoltre rinvenuto del materiale subfossile in tre grotte nei cantoni Berna, Svitto e Appenzello, tra i 740 e i 2020 m d'altitudine. In Europa la specie sembrerebbe essere legata alle zone umide: corsi d'acqua, paludi, torbiere e stagni sarebbero i suoi territori di caccia. Le rare osservazioni effettuate in Svizzera non permettono tuttavia di confermare questa predilezione.

Distribuzione

M. brandti è stato descritto come un rappresentante caratteristico delle foreste boreali di conifere. Il suo areale sembrerebbe in effetti avere il proprio centro nelle vaste di-

rasiens befinden. Die südlichen Grenzen der geographischen Verbreitung in Europa zeichnen sich bisher nur undeutlich ab. Die Art ist im Westen in England vertreten, im äussersten Norden Frankreichs sowie in Belgien. Die Schweiz läge demnach am südwestlichen Rand ihres Verbreitungsgebietes. Die skandinavischen Länder werden bis zum 64. nördlichen Breitengrad besiedelt. Im Osten erstreckt sich das Verbreitungsgebiet bis zum Ural. Die Balkanhalbinsel scheint von dieser Art nicht besiedelt zu sein.

In der Schweiz

In der Schweiz kommt *M. brandti* viel weniger häufig vor als *M. mystacinus*. Beide Arten leben hier sympatrisch, sie wurden mit Netzen in denselben Jagdbiotopen gefangen. Die wenigen rezenten Fundorte sind mit Ausnahme des Südostens, wo die Art zu fehlen scheint, über die gesamte Schweiz verteilt. Die uns zur Verfügung stehenden Angaben sind jedoch viel zu bruchstückhaft, als dass man eine realistische Verbreitungskarte erstellen könnte. Die Streuung der Beobachtungen reicht von 230 m (Basel) bis 2020 m (Höhle bei Weissbad, Appenzell).

Übersetzung: C. Longchamp

étendues forestières d'Eurasie septentrionale. Les limites méridionales de sa répartition géographique en Europe paraissent encore floues. A l'ouest, l'espèce est présente en Angleterre, dans l'extrême nord de la France ainsi qu'en Belgique. La Suisse serait située à la frange sud-occidentale de son aire de répartition. Les pays scandinaves sont colonisés jusqu'au 64° de latitude Nord. Vers l'est, l'aire de répartition atteint la chaîne de l'Oural. La péninsule balkanique ne semble pas occupée par l'espèce.

En Suisse


En Suisse, *M. brandti* est nettement plus rare que *M. mystacinus*. Les deux espèces y vivent en sympatrie, puisqu'elles ont été capturées au filet sur les mêmes terrains de chasse. Les données récentes de répartition, plutôt rares, sont dispersées sur l'ensemble de la Suisse, à l'exclusion du sud-est où l'espèce paraît absente. Les informations dont nous disposons sont cependant beaucoup trop fragmentaires pour pouvoir établir une carte de répartition réaliste, raison pour laquelle nous ne présentons que les lieux de présence connue. L'amplitude des observations va de 230 m (Bâle) à 2020 m (grotte près de Weissbad, Appenzell).

stese boschive dell'Eurasia settentrionale. I limiti meridionali della sua distribuzione geografica in Europa sono ancora poco noti. Verso Ovest la specie è presente in Inghilterra, nell'estremo Nord della Francia e nel Belgio. La Svizzera sembrerebbe essere situata al limite sudoccidentale dell'areale. I paesi scandinavi sono colonizzati fino al 64° di latitudine Nord. Verso Est l'areale raggiunge la catena degli Urali; la Penisola balcanica non sembra invece essere occupata dalla specie.

In Svizzera

M. brandti è nettamente più raro di *M. mystacinus*. Le due specie sembrano vivere in simpatria, poiché sono state catturate con le reti nei medesimi territori di caccia. I dati recenti sulla distribuzione, peraltro molto scarsi, sono distribuiti su tutto il territorio svizzero, ad eccezione della regione sudorientale, dove la specie sembra assente. Le informazioni in nostro possesso sono tuttavia troppo frammentarie per poter allestire una carta di distribuzione significativa: per questa ragione presentiamo unicamente i luoghi dove la presenza della specie è accertata. Il gradiente altitudinale spazia dai 230 m (Basilea) ai 2020 m (grotta presso Weissbad, Appenzello).

Traduzione: L. Fumagalli

 Arlettaz, 1989; Menu & Popelard, 1987; Tupinier & Aellen, 1978; Zingg, 1984.

Myotis brandti – Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Myotis mystacinus (Kuhl, 1819)

Bartfledermaus

Murin à moustaches

Vespertilio mustacchino

Vespertil pitschen dal barbìs

Peter E. Zingg & Wolf-Dieter Burkhard



Beschreibung

Die Bartfledermaus, *Myotis mystacinus*, ist die kleinste europäische Art der Gattung *Myotis*. Adultmasse aus europäischer Literatur, Messungen aus der Schweiz in Klammern: Unterarmlänge 30–37 (31–36) mm, Körpergewicht 4–8 (4–6,3) g. Die Ohren und Flughäute sind schwarzbraun. Auf dem Rücken überragen lange, gekrümmte Haare mit metallisch glänzenden Spitzen ein dichtes, dunkelbraunes «Unterfell». Die Oberseite erhält dadurch eine nussbraune Farbe mit einem «Stich» ins Oliv. Die Behaarung erfasst seitlich des Körpers ein Stück weit die Flughaut. Die Haare der Körperunterseite erscheinen anthrazitfarben mit beige-silbernen Spitzen. Das Fell der Jungtiere ist mit mehr Grautönen durchsetzt und wirkt matter. Im Gegensatz zu *M. brandti* ist der Nebenhöcker (Cingulum) am grössten Prämolaren (P⁴) der oberen Zahnreihe nicht so hoch wie der vorhergehende Prämolare. Die Männchen von *M. mystacinus* haben einen gleichmässig geformten Penis, ohne Verdickung in der Mitte.

Systematik

Die Stellung von *M. m. mystacinus* zu *M. brandti* wird im Systematik-Kapitel dieser Art erläutert. *M. m. przewalskii*, die von Westchina und der Mongolei mindestens bis ins östliche Mittelmeergebiet vorstösst ist, wird vermutlich Artstatus erhalten.

Biologie

Die Männchen scheinen im Sommerhalbjahr solitär zu leben, während sich die Weibchen anfangs Juni zu Wochenstubenkolonien zusammenschliessen. Diese umfassen ca. 20 bis 100 Adulttiere. Die trächtigen Weibchen gebären ein Junges. Mitte bis Ende Juli lösen sich die Wochenstuben auf. Ausländischen Angaben zufolge scheint die Paarung vorwiegend im Winterquartier zu erfolgen. Die Weibchen sollen frühestens mit 3 Monaten, mehrheitlich aber mit 15 Monaten geschlechtsreif sein.

Die durchschnittliche Lebenserwartung wird auf 3,5 Jahre geschätzt. In England wurde ein Höchstalter von 19,5 Jahren beobachtet. Aus der Schweiz sind keine Wanderungen bekannt. Wie bei allen kleinen *Myotis*-Arten dürften allfällige Wanderbewegungen nur selten 100 km überschreiten.

Lebensraum

Die in der Schweiz gefundenen Wochenstuben befanden sich mehrheitlich in bzw. an

Description

Le murin à moustaches, *Myotis mystacinus*, est la plus petite espèce européenne du genre *Myotis*. Mesures d'individus adultes en Europe (entre parenthèses valeurs pour la Suisse): longueur de l'avant-bras 30–37 (31–36) mm, poids 4–8 (4–6,3) g. Les oreilles et les membranes alaires sont brun-noir. Sur le dos, de longs poils de jarre, recourbés et d'un aspect doré vers les pointes, dépassent des poils de bourre denses et brun foncé. Le dos est de couleur noisette, légèrement olive. Sur les flancs, le pelage recouvre partiellement les membranes alaires. Le pelage du ventre est bicolore, avec des poils gris foncé à la base et gris clair aux extrémités. Le pelage des jeunes est plus grisâtre et paraît plus mat. On le différencie de *M. brandti* par le cingulum de la plus grande prémolaire supérieure (P⁴) qui est plus court que la prémolaire précédente. Les mâles du murin à moustaches ont un pénis de forme régulière, sans renflement médian.

Systématique

La position de *M. m. mystacinus* par rapport à *M. brandti* est expliquée dans le chapitre sur la systématique de cette espèce. *M. m. przewalskii*, qui s'étend de l'ouest de la Chine et de la Mongolie au moins jusqu'à l'est du bassin méditerranéen, mérite probablement un statut spécifique.

Biologie

Les mâles semblent vivre solitaires durant l'été, tandis que les femelles se rassemblent dès le début juin dans des gîtes de parturition qui sont abandonnés durant la seconde quinzaine de juillet. Ceux-ci regroupent entre 20 et 100 individus adultes. Les femelles portantes mettent bas un petit. Entre la mi-juillet et la fin juillet, les jeunes quittent les gîtes d'élevage. D'après des données de l'étranger, l'accouplement semble avoir lieu surtout dans les quartiers d'hiver. Les femelles atteindraient leur maturité sexuelle au plus tôt vers 3 mois, généralement vers 15 mois.

On estime l'espérance de vie à 3,5 ans. En Angleterre, on a observé un âge maximal de 19,5 ans.

Il n'y a pas de migrations connues en Suisse et, comme pour les petites espèces du genre *Myotis*, d'éventuelles migrations ne devraient pas excéder 100 km, sauf cas exceptionnels.

Habitat

En Suisse, les gîtes de parturition se trouvent généralement dans les structures boisées des

Descrizione

Il Vespertilio mustacchino, *Myotis mystacinus*, è il più piccolo rappresentante europeo del genere *Myotis*. Misurazioni riferite a individui adulti in Europa (valori per la Svizzera tra parentesi): lunghezza dell'avambraccio 30–37 (31–36) mm, peso 4–8 (4,0–6,3) g. Orecchie e membrane alari sono di colore marrone nerastro. Sul dorso, la densa lanugine marrone scura è ricoperta da peli più lunghi, ricurvi e con le punte dorate. La parte dorsale risulta così di un colore nocciola leggermente olivastro. Sui fianchi la pelliccia ricopre parzialmente le membrane alari. Il ventre è bicolore, poiché i singoli peli sono grigi scuri alla base e più chiari all'apice. I giovani sono più grigiastri e la loro pelliccia appare più opaca. La specie si differenzia dal Vespertilio di Brandt, *M. brandti*, per le dimensioni della cuspidale del premolare superiore più grande (P⁴), che è più corta di quella del premolare che lo precede. Inoltre, nei maschi di Vespertilio mustacchino il pene ha una forma regolare, senza il rigonfiamento tipico di *M. brandti*.

Sistematica

La posizione sistematica di *M. m. mystacinus* nei confronti di *M. brandti* è discussa nel capitolo relativo alla sistematica di quest'ultima specie. Un'altra forma di Vespertilio mustacchino (*M. m. przewalskii*), la quale occupa le regioni situate tra la parte orientale dell'area mediterranea e l'Ovest della Cina e della Mongolia, con ogni probabilità sarà elevata prossimamente al rango di specie.

Biologia

Durante l'estate i maschi di Vespertilio mustacchino sembrano vivere solitari, mentre le femmine si riuniscono a partire dall'inizio di giugno nelle colonie riproduttive, che si disperderanno poi durante la seconda quindicina di luglio. Le colonie riproduttive possono riunire da 20 a 100 individui adulti. Le femmine danno alla luce un solo piccolo. Secondo i dati raccolti in altri paesi, l'accoppiamento sembra avere luogo soprattutto nei quartieri invernali. Le femmine raggiungerebbero la maturità sessuale al più presto all'età di 3 mesi, di norma verso i 15 mesi.

La speranza di vita viene stimata attorno ai 3,5 anni. In Inghilterra è stata osservata un'età massima di 19,5 anni.

In Svizzera non sono note migrazioni. Come avviene anche per le altre piccole specie del genere *Myotis*, gli eventuali spostamenti di norma non dovrebbero superare i 100 km.

Habitat

In Svizzera le colonie riproduttive sono generalmente ubicate nelle strutture in legno

Holzstrukturen von älteren Gebäuden (z. B. in Wandverschalungen, in Spaltquartieren von Dachunterseiten oder hinter Fensterläden). Die Ausflugöffnungen sind auffallend häufig an nord-ost bis süd-ost exponierten Stellen. Die Quartiere befinden sich am Siedlungsrand von Weilern oder Dörfern in der Landwirtschaftszone. Der Ausflug findet kurz nach Sonnenuntergang statt. Bartfledermäuse jagen nur wenige Meter über Boden und scheinen offene Landschaften mit Obstbäumen, Hecken und Waldrändern gegenüber geschlossenem Wald zu bevorzugen. Aus unserem Lande sind Höhlen und Minen als Überwinterungsorte bekannt. Nach ausländischer Literatur scheinen die Bartfledermäuse ähnlich kühle Orte aufzusuchen wie ihre Zwillingart *M. brandtii* und meist einzeln in Spalten, Bohrlöchern etc. zu überwintern.

Verbreitung

Die Verbreitung reicht von den Paläarktischen Regionen, von Irland bis nach Japan und dem Westen Sibiriens bis zu 65° nördlicher Breite, im Süden bis nach Marokko und im Norden bis zum Iran und zum Himalaya. Die Verbreitung im Balkan und östlichen Mittelmeerraum ist noch unklar, da eine weitere Form der Bartfledermaus (*M. m. przewalskii*), die vermutlich Artstatus erhalten wird, von Westchina und der Mongolei mindestens bis ins östliche Mittelmeergebiet vorstösst.

In der Schweiz

Die Bartfledermaus ist in der Schweiz weit verbreitet, aber nirgends zahlreich. Die bisher gefundenen Wochenstuben liegen zwischen 415 m (Kesswil/TG) und 1670 m (Saas-Almagell/VS). Vermutlich werden zum Überwintern auch höher gelegene Regionen aufgesucht. Es existieren Skelettfunde und Lebendfänge aus verschiedenen Höhlen der Alpennordseite und des Juras, die alle über 1000 m liegen. Der höchstgelegene Fund stammt aus der Rottalhöhle (2480 m) im Jungfraugebiet.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,49 *Toleranz: 0,86*
Diese in der Ebene lebende Art, die sich aber auch in Berglagen vorwagt, zeichnet sich durch eine mittlere Marginalität und eine relativ hohe Toleranz aus. Die Karten wurden auf der Grundlage von mehr als 700 Beobachtungen erstellt, die sich auf 323 verschiedene Quadrate verteilen. Wie bei anderen in geringer Höhe lebenden Arten besteht eine starke Assoziation mit den Variablen der Ebenen, eine deutliche Anthrophilie und eine negative Korrelation mit hochgelegenen Zonen, starken Hanglagen

vieux bâtiments (p.ex. dans des lambrisages, des soupentes ou derrière des volets). L'ouverture des trous d'envol est fréquemment orientée vers le nord-est ou le sud-est. Les gîtes se trouvent en zone agricole, à la périphérie des hameaux ou des villages. L'envol a lieu peu après le coucher du soleil. Les murins à moustaches chassent à quelques mètres du sol et semblent préférer à la forêt dense les paysages découverts avec des arbres fruitiers, des haies et des lisières.

En Suisse, les gîtes d'hiver connus se trouvent dans des grottes ou des mines. D'après la littérature étrangère, les murins à moustaches montrent une préférence pour les lieux frais, tout comme l'espèce jumelle *M. brandtii* et hibernent généralement isolément, suspendus dans des fissures, des trous de forage, etc.

Répartition

L'aire de répartition du murin à moustaches comprend l'ensemble des régions paléarctiques, de l'Irlande jusqu'au Japon et l'ouest de la Sibirie, jusqu'à 65° de latitude Nord, au sud jusqu'au Maroc ainsi qu'au nord de l'Iran et à l'Himalaya. Sa répartition sur les Balkans et dans la partie est de la Méditerranée est encore peu claire, puisque l'aire de répartition d'une autre forme, *M. m. przewalskii*, qui aura probablement son propre statut d'espèce, s'étend de l'ouest de la Chine et de la Mongolie au moins jusqu'à l'est du bassin méditerranéen.

En Suisse

Sans être abondant, le murin à moustaches est largement répandu en Suisse. Les gîtes de parturition recensés actuellement se situent entre 415 m (Kesswil/TG) et 1670 m (Saas-Almagell/VS). Le murin à moustaches se déplace probablement en altitude pour hiberner. On a d'ailleurs découvert des squelettes, de même que des individus vivants, dans différentes grottes du nord des Alpes et du Jura situées au-dessus de 1000 m. L'observation la plus élevée provient de la grotte du Rottal (2480 m) dans la région de la Jungfrau.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,49 *Tolérance: 0,86*
Une marginalité moyenne et une tolérance relativement élevée caractérisent cette espèce de plaine qui ne craint cependant pas de s'aventurer en montagne. Les cartes ont été établies sur la base de plus de 700 observations réparties sur 323 quadrats différents. Comme pour les autres espèces vivant à basse altitude, on relève une forte association avec les variables de plaine, une anthrophilie marquée et une corrélation négative avec les zones de haute altitude (au-dessus de 2500 m), de forte pente, ainsi

delle vecchie abitazioni (ad esempio nei rifugi, nei sopalchi o dietro le persiane). L'apertura d'involo è spesso orientata verso Nordest o Sudest. I rifugi sono localizzati nelle zone agricole, nei pressi di cascinali o villaggi. Gli animali lasciano i rifugi poco dopo il tramonto. Il Vespertilio mustacchino caccia a qualche metro dal suolo e predilige apparentemente i paesaggi aperti con alberi da frutta, siepi e margini di bosco più che le foreste chiuse.

I rifugi invernali noti in Svizzera si trovano in grotte o miniere. Secondo la letteratura estera il Vespertilio mustacchino preferisce i luoghi freschi, analogamente al suo gemello *Myotis brandtii*. In generale gli individui trascorrono il periodo di ibernazione isolati, in crepacci, fessure, ecc.

Distribuzione

L'areale di distribuzione comprende l'insieme delle regioni paleartiche, dall'Irlanda alla Siberia occidentale e al Giappone, fino ai 65° di latitudine Nord; in direzione sud l'areale si estende dal Marocco all'Iran settentrionale e all'Himalaia. La distribuzione nei Balcani e nei paesi ad oriente del Mediterraneo non è ancora ben definita: infatti esiste un'altra forma di Vespertilio mustacchino (*M. m. przewalskii*), che con ogni probabilità sarà elevata prossimamente al rango di specie. Quest'ultima occupa le regioni situate tra la parte orientale dell'area mediterranea e l'Ovest della Cina e della Mongolia.

In Svizzera

Pur senza essere abbondante, il Vespertilio mustacchino è assai diffuso in Svizzera. Le colonie di riproduzione attualmente note si situano tra i 415 m (Kesswil/Turgovia) e i 1670 m (Saas-Almagell/Vallese). Per ibernare la specie compie probabilmente erratismi altitudinali: animali vivi e scheletri sono stati infatti rinvenuti in diverse grotte del Nord delle Alpi e del Giura situate al di sopra dei 1000 m. L'altitudine massima finora osservata concerne la grotta del Rottal, nella regione della Jungfrau (2480 m).

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,49 *Tolleranza: 0,86*
Una marginalità media e una tolleranza relativamente elevata caratterizzano questa specie legata alle regioni di pianura ma che non esita ad avventurarsi in montagna. Le carte sono state realizzate sulla base di più di 700 osservazioni distribuite su 323 quadrati diversi. Come è il caso anche per le altre specie che vivono alle basse altitudini, vengono riscontrate una forte associazione con le variabili di pianura, un'antropofilia marcata e una correlazione negativa sia con le zone scoscese e ad altitudini elevate (al di sopra di

sowie mit den Pflanzenassoziationen der alpinen und subalpinen Stufen. Wiesen und Waldränder sagen dieser Feldermausart zu, Weideland hingegen scheint sie weniger zu schätzen.

Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass die Verbreitung der Bartfledermaus in der Höhe bislang noch wenig bekannt ist und folglich unsere Analysen den Einfluss des Höhenfaktors überschätzen. Die Verbreitungskarte zeigt ebenfalls, dass die Art im Tessin und Engadin fehlt oder zumindest nur selten vorkommt oder dass unsere Kenntnisse in diesen Gegenden bisher noch unzureichend sind.

qu'avec les associations végétales des étages alpin et subalpin. Les prairies et les lisières sont favorables à cette espèce, alors que les pâturages semblent peu appréciés.


Notons cependant qu'il n'est pas exclu que la répartition du murin à moustaches en altitude soit encore mal connue et que par conséquent, nos analyses surestiment l'influence du facteur altitudinal. De même, la carte de distribution suggère que l'espèce est absente ou peu fréquente au Tessin et en Engadine, ou du moins que nos connaissances ne sont encore qu'approximatives dans ces régions.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

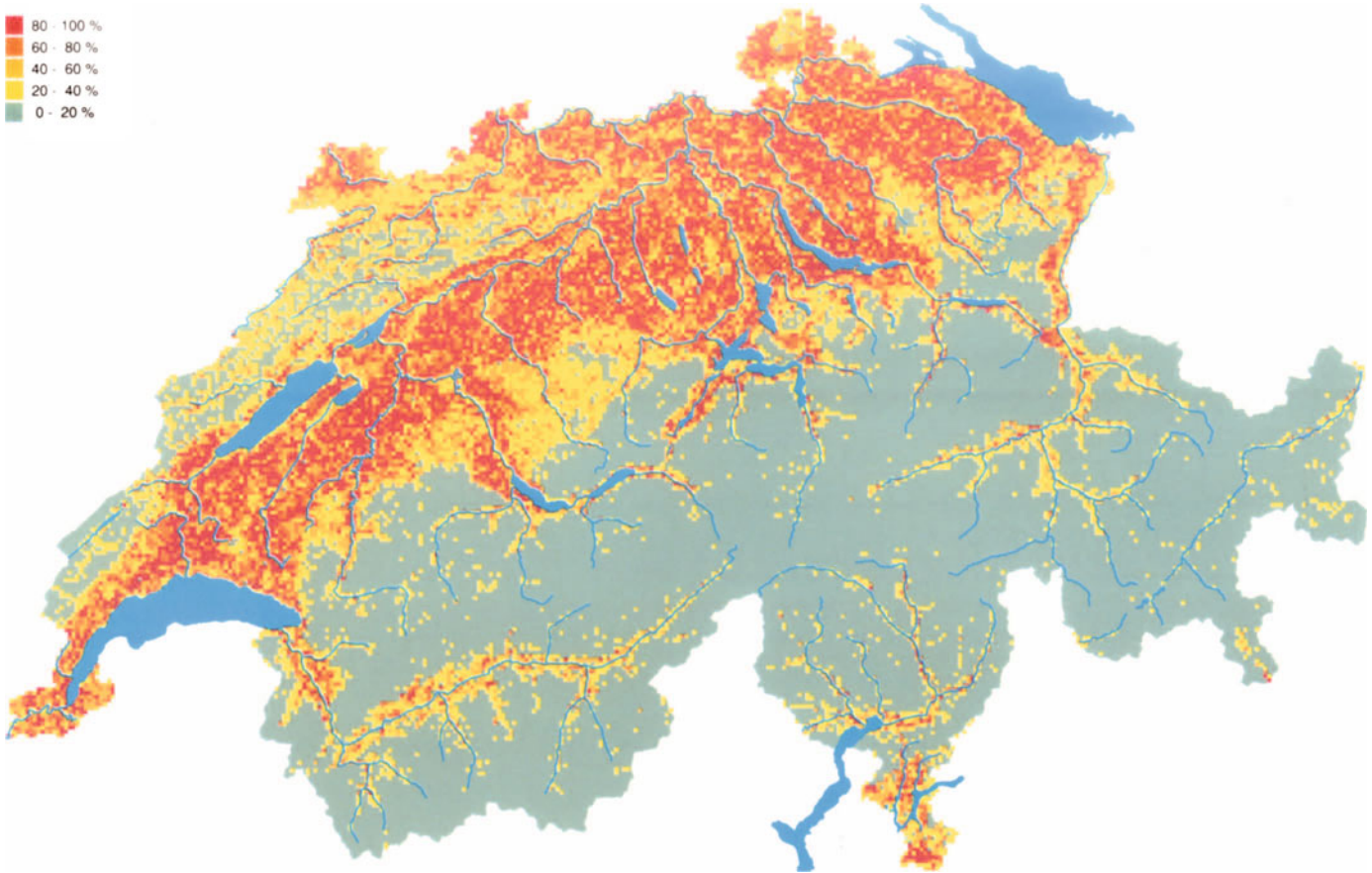
2500 m) sia con le associazioni vegetali delle fasce subalpina e alpina. I prati e i margini di bosco sono favorevoli alla presenza di *Myotis mystacinus* mentre i pascoli sembrano essere poco apprezzati.

È importante sottolineare la possibilità che le conoscenze sulla distribuzione altitudinale della specie siano tuttora lacunose e che l'influenza del fattore altitudinale ne risulti sopravvalutata. Analogamente, l'assenza o la scarsa frequenza della specie nel Ticino e nell'Engadina, suggerite dalla carta di distribuzione, potrebbero pure essere la conseguenza di conoscenze ancora assai approssimative.

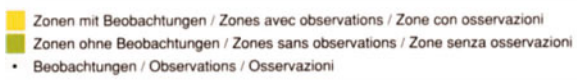
Traduzione: L. Fumagalli

 Jordi, 1978; Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz, 1988; Zingg, 1982.

Myotis mystacinus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areele potenziale



Myotis mystacinus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806)

Wimperfledermaus
Murin à oreilles échancrées
Vespertilio smarginato
Vespertil cun tscheglias

Jürgen Gebhard



Beschreibung

Mittelgrosse Art: Adultmasse: Kopf-Rumpflänge 41–53 mm, Unterarmlänge 36–42 mm, Condylbasallänge 14–15,7 mm, Gewicht 7–10 g. Die Färbung der Oberseite ist rotbraun bis fuchsrot, die Unterseite gelblichbraun. Das Fell wirkt durch die krausen Haare wollig, locker. Jungtiere sind braungrau, ohne rötliche Töne. Die Haare der Oberseite sind deutlich dreifarbig, mit grauer Basis, beigem Mittelteil und rot- bis orangebraunen Spitzen. Am Rand der Schwanzflughaut ist meist ein Saum mit feinen, gekrümmten Borsten, den «Wimpern», die feiner und weniger auffällig als bei der Fransenfledermaus sind. Die Aussenseite der Ohren weist in der oberen Hälfte eine rechtwinklige Einbuchtung auf, die vom sehr spitzen Ohrdeckel nicht erreicht wird. Auf den Ohren und Flughäuten sind auffallende, feine, körnig wirkende Hautverdickungen. Sie bilden die Basis kaum sichtbarer, feiner Härchen.

Systematik

Von der Wimperfledermaus, *Myotis emarginatus*, sind 3 Unterarten bekannt; die Populationen in Europa und Nordafrika gehören zu der Nominatform *M. e. emarginatus*.

Biologie

In der Schweiz gibt es noch keine Fortpflanzungsnachweise. Die Grösse der Wochenstufenkolonien kann von etwa 20 bis zu 1000 Individuen variieren. Die Weibchen gebären jährlich ein Junges. Belegtes Höchstalter in Österreich: 18 Jahre.

Daten über Fernwanderungen liegen keine vor. Die Wimperfledermaus ist demnach relativ ortstreu.

Winterschlaf von Oktober bis April. *M. emarginatus* hängt im frostfreien Winterquartier frei an der Decke, ist in Naturhöhlen, aber auch oft in Spalten verborgen. In einer Analyse des Kotes von Wimperfledermäusen in der ehemaligen Tschechoslowakei waren Überreste von Spinnen die Hauptkomponenten. Ausserdem wurden Reste von Netzflüglern (Neuroptera), Raupen und Imagines von Schmetterlingen (Lepidoptera), Zweiflüglern (Diptera), Käfern (Coleoptera) und Hautflüglern (Hymenoptera) nachgewiesen. Vermutlich lesen sie diese Beute im Rüttelflug direkt von der Vegetation ab («foliage gleaning»). In Oberbayern wurde die Art beobachtet, wie sie nachts in Kuhställen Fliegen von der Decke fängt. Wimperfledermäuse sind äusserst geschickte Flieger, die auf kleinstem Raum manövrieren können.

Description

Espèce de taille moyenne: Dimensions d'individus adultes: tête et corps 41–53 mm, avant-bras 36–42 mm, longueur condylobasale 14–15,7 mm, poids 7–10 g. Coloration du dos brun roux à rouge, ventre brun jaunâtre. Le pelage semble laineux et léger, car les poils sont frisés. Juvéniles brun-gris, sans tons roux. Pelage du dos nettement tricolore, gris à la base, beige au milieu, brun roux à brun orangé aux extrémités. L'uropatagium est souvent bordé de poils fins et recourbés, de «cils», qui sont plus fins, mais moins frappants que chez *Myotis nattereri*. L'extérieur des oreilles, à leur moitié supérieure, présente une échancrure à angle droit que le tragus, très pointu, n'atteint pas. Les fines papilles cutanées, d'aspect granuleux, situées sur les oreilles et les membranes alaires sont frappantes. Elles donnent naissance à des poils très fins, à peine visibles.

Systématique

On connaît trois sous-espèces du murin à oreilles échancrées, *M. emarginatus*, les populations d'Europe et d'Afrique du Nord appartenant à la forme nominale, *M. e. emarginatus*.

Biologie

La reproduction de cette espèce n'a pas encore été signalée en Suisse. La taille des colonies de parturition peut varier entre 20 et 1000 individus. Les femelles mettent bas un seul jeune par année. L'âge maximal observé en Autriche est de 18 ans.

Nous ne disposons d'aucune indication faisant état de migrations lointaines, ce qui laisse supposer que le murin à oreilles échancrées est relativement sédentaire.

Durant son sommeil hivernal, qui dure d'octobre à avril, *M. emarginatus* demeure suspendu au plafond d'une cavité naturelle ou caché dans une fente de son site d'hivernage dont la température ne descend jamais au-dessous de 0°C.

Le régime alimentaire du murin à oreilles échancrées, déterminé à partir d'analyses coprologiques réalisées en ex-Tchécoslovaquie, se compose en grande partie d'araignées, auxquelles il faut ajouter des neuroptères, chenilles et formes adultes de lépidoptères, des diptères, des coléoptères et des hyménoptères. Ces proies sont vraisemblablement récoltées à même la végétation, en vol stationnaire («foliage gleaning»), technique qui a été observée dans des écuries de Haute-Bavière, lors de chasses nocturnes dirigées contre les mouches fixées aux plafonds. Le vol du murin à oreilles échancrées est extrêmement adroit, l'animal parvenant à effectuer des manoeuvres dans un espace très restreint.

Descrizione

Il Vespertilio smarginato, *Myotis emarginatus*, è un chiroterio di taglia media: Dimensioni degli adulti: testa e corpo 41–53 mm, avambraccio 36–42 mm, lunghezza condilobasale 14–15,7, peso 7–10 g. Il colore del dorso varia dal marrone-rossastro al rosso, la parte ventrale è marrone-giallastra. La pelliccia appare lanosa e soffice poiché i peli sono ricciuti. I giovani sono di colore marrone-grigio, senza tonalità rossastre. La pelliccia del dorso è nettamente tricolore: grigia alla base, marrone chiaro al centro e marrone rossastro alle estremità. Il margine dell'uropatagio è spesso ricoperto di sottili peli ricurvi, simili a ciglia, più fini e meno vistosi di quelli di *M. nattereri*. Il margine dei padiglioni auricolari presenta nella sua metà superiore una smarginatura ad angolo retto che il trago, molto appuntito, non raggiunge. Orecchie e membrane alari sono ricoperte di fini rigonfiamenti cutanei d'aspetto granuloso, dai quali spuntano peli molto fini e appena visibili.

Sistematica

Si conoscono tre sottospecie di *Myotis emarginatus*. Le popolazioni europee e nordafricane appartengono alla forma nominale *M. e. emarginatus*.

Biologia

La riproduzione della specie non è ancora stata segnalata in Svizzera. Le colonie riproduttive possono comprendere da 20 a 1000 individui. Le femmine danno alla luce un solo piccolo all'anno. L'età massima osservata in Austria è di 18 anni.

Non disponendo di alcuna indicazione su eventuali migrazioni su grandi distanze dobbiamo supporre che il Vespertilio smarginato sia una specie relativamente sedentaria. Durante il sonno invernale, che dura da ottobre ad aprile, *M. emarginatus* resta sospeso al soffitto delle cavità naturali o si rifugia nelle fessure presenti nei luoghi di svernamento, la cui temperatura non deve mai scendere al di sotto degli 0°C.

Il regime alimentare del Vespertilio smarginato, determinato sulla base di analisi coprologiche effettuate in ex-Cecoslovacchia, si compone essenzialmente di ragni ed è completato con neuroteri, bruchi e forme adulte di lepidotteri, ditteri, coleotteri e imenotteri. Le prede sono probabilmente raccolte dalla vegetazione in volo statico («foliage gleaning»), una tecnica che è stata osservata in alcune stalle dell'Alta Baviera mentre l'animale, durante la notte, cacciava le mosche posate sui soffitti. Il volo del Vespertilio smarginato è estremamente agile e l'animale riesce a compiere le sue manovre in uno spazio molto limitato.

Lebensraum

Die Wochenstuben sind im nördlichen Teil des Verbreitungsgebietes auf geräumigen, gelegentlich recht hellen Dachböden, im südlichen Teil in Höhlen und Stollen. Die Wimperfledermaus ist im Tagesquartier, besonders in Südeuropa, oft mit Hufeisennasen, Mausohren und Langflügelfledermäusen vergesellschaftet. Im Norden haben gelegentlich einzelne Männchen auch im Sommer ihr Quartier in Höhlen.

Zur Überwinterung dienen meist Höhlen (z.B. 1940 bei Hochwald (Solothurn), in Jura-Felshöhle), aber auch Stollen und grosse Kellergewölbe.

Es gibt nur wenige Informationen zum Jagdverhalten und zur Habitatnutzung. Bevorzugt werden von den Wimperfledermäusen parkähnliche, klimatisch begünstigte Landschaftsstrukturen. Innerhalb grosser Baumkronen, aber auch in relativ dichten Wäldchen wurden sie bei der Jagd beobachtet, ausserdem zwischen den Gebäuden von landwirtschaftlichen Betrieben und in offenen Viehställen.

Verbreitung

Diese Fledermausart ist verbreitet in Mittel- und Südeuropa bis hin zu den Niederlanden und Polen, der Krim, dem Kaukasus, dem Osten Uzbekistans und Irans, ausserdem trifft man sie in Israel, Marokko, Tunesien, Libanon und Afghanistan. Mehr oder weniger isolierte Vorkommen in Frankreich (besonders aus dem französischen Jura), Belgien, im Süden der Niederlande, Süddeutschland (Oberrheinische Tiefebene und Oberbayern), ehemaliger Tschechoslowakei, Südpolen, Österreich und anschliessenden Teilen Südosteuropas.

In der Schweiz

Die Anwesenheit der Art wird in der Schweiz nur durch seltene Einzelfunde aus der Nordwestschweiz, der Ostschweiz und dem Tessin belegt. Deshalb legen wir nur eine Karte mit den Beobachtungspunkten vor.

Habitat

Dans le nord de l'aire de répartition, les gîtes de parturition se situent dans de vastes combles, parfois relativement bien éclairés, alors qu'au sud, on les trouve dans des cavernes ou des mines. Dans le sud de l'Europe, le murin à oreilles échancrées partage souvent son gîte de repos diurne avec des rhinolophes, d'autres murins ou des minioptères. Au nord, des mâles isolés peuvent également occuper occasionnellement des cavernes durant l'été.

En général, les gîtes de repos hivernal se situent dans des cavernes rocheuses, p.ex. près de Hochwald (Soleure) dans le Jura, en 1940, mais aussi dans des mines ou des caves aux voûtes spacieuses.

Nous ne disposons que de peu d'informations sur le comportement de chasse du murin à oreilles échancrées et sur l'exploitation qu'il fait de son habitat. Il préfère les paysages aux structures climatiquement favorables, comme les parcs publics. On l'a vu chasser au sommet de grands arbres, mais également dans des bosquets relativement denses, ou encore aux alentours de bâtiments agricoles et même à l'intérieur des écuries.

Répartition

L'aire de répartition de cette chauve-souris comprend le centre et le sud de l'Europe. Elle atteint les Pays-Bas et la Pologne, la Crimée, le Caucase, l'est de l'Ouzbékistan et de l'Iran, Israël, le Maroc, la Tunisie, le Liban et l'Afghanistan. On dispose d'observations plus ou moins isolées en France (Jura français en particulier), en Belgique, au sud des Pays-Bas, au sud de l'Allemagne (plaine du Haut-Rhin et Haute Bavière), en ex-Tchécoslovaquie, au sud de la Pologne, en Autriche et dans les parties avoisinantes du sud de l'Europe.

En Suisse

La présence de l'espèce en Suisse n'est connue que sur la base d'observations rares et isolées en provenance du nord-ouest et de l'est de la Suisse et du Tessin. Pour cette raison, nous ne proposons qu'une carte des points d'observations.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

Habitat

Al Nord dell'areale di distribuzione le colonie riproduttive si riuniscono in grandi soffitte, talvolta bene illuminate, mentre al Sud le troviamo nelle caverne o nelle miniere. Nell'Europa meridionale il Vespertilio smarginato condivide spesso i posatoi diurni con Rinolofi, altri Vespertili o Miniotteri. Al Nord i maschi isolati possono occupare occasionalmente le caverne anche durante l'estate.

In generale i luoghi di svernamento si situano all'interno di caverne rocciose (come ad esempio nel 1940 nei pressi di Hochwald/Soletta nel Giura), ma anche in miniere o in cantine provviste di volte spaziose.

Le informazioni sul comportamento di caccia e sull'utilizzo dell'habitat da parte del Vespertilio smarginato sono scarse. La specie sembrerebbe prediligere le zone boschive e i parchi pubblici. La si è vista cacciare sulla cima di grandi alberi e all'interno di boschetti relativamente fitti, ma anche nei dintorni di costruzioni agricole e nelle stalle.


Distribuzione

L'areale di distribuzione di questo pipistrello comprende il centro e il sud dell'Europa; essa arriva fino ai Paesi Bassi e alla Polonia, alla Crimea, al Caucaso, all'est dell'Uzbekistan e a quello dell'Iran e include inoltre Israele, il Marocco, la Tunisia, il Libano e l'Afghanistan. Le osservazioni sono invece più saltuarie in Francia (Giura francese in particolare), in Belgio, nel Sud dei Paesi Bassi e della Germania (pianura dell'Alto Reno e Alta Baviera), in ex-Cecoslovacchia, nel Sud della Polonia, in Austria e nelle zone limitrofe meridionali.

In Svizzera

La presenza della specie in Svizzera è documentata da osservazioni rare e isolate provenienti dal Nordovest e dall'Est del Paese e dal Ticino. Per questa ragione si è deciso di proporre unicamente la carta dei punti d'osservazione.

Traduzione: L. Fumagalli

 Bauerova, 1986; Mislin, 1945; Richarz *et al.*, 1989; Spitzenberger & Bauer, 1987.

Myotis emarginatus – Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Myotis nattereri (Kuhl, 1818)

Fransenfledermaus
Murin de Natterer
Vespertilio di Natterer
Vespertil da Natterer

**Manuel Ruedi, Andres Beck
& Raphaël Arlettaz**



Beschreibung

Die Fransenfledermaus, *Myotis nattereri*, ist eine mittelgrosse Fledermausart und gleicht morphologisch den anderen kleinen Arten der Gattung *Myotis*. Ihr Gewicht schwankt zwischen 5 und 10 g, die Unterarmlänge zwischen 35,2 und 41,7 mm (Schweizer Datenmaterial). Das Rückenfell variiert von grau bis braun, während die Bauchseite immer cremefarben ist; die deutliche Trennungslinie zwischen Rücken- und Bauchfellfarbe ist übrigens typisch für diese Art. Innerhalb der kleinen *Myotis*-Arten dient dieser Unterscheid dazu, die Fransenfledermaus von der ihr äusserlich sehr ähnlichen Wimperfledermaus zu differenzieren. Der sehr helle Ohrdeckel ist länger als die Hälfte der Ohrlänge und unter den europäischen Fledermausarten ausserdem auch der längste und dünnste. Das beste Bestimmungskriterium der Fransenfledermaus ist aber die doppelte Reihe steifer, gekrümmter Haare am äusseren Rand der Schwanzflughaut. Ein weiteres Erkennungsmerkmal ist der lange, S-förmige Sporn.

Der Schädel gleicht dem der Wimperfledermaus, das Schädeldach ist aber gewölbter. Die 3 Prämolaren der Fransenfledermaus haben dieselbe Grösse, während sie bei *M. emarginatus* unterschiedlich hoch sind.

Systematik

In Europa lebt eine einzige Unterart, die Nominatform *M. n. nattereri*. Aus phylogenetischer Sicht ist die Körper- und Schädelmorphologie von *M. nattereri* mit *M. emarginatus* vergleichbar; es ist allerdings nicht klar, ob diese Ähnlichkeit eine Folge ihrer nahen Verwandtschaft ist oder eine ökologische Konvergenz reflektiert. In Kleinasien lebt eine grössere und robustere Form, *M. n. araxenus*, die eventuell eine eigene Art darstellt. Im Fernen Osten begegnet man *M. bombinus*, die oft als konspezifisch zu *M. nattereri* betrachtet wird.

Biologie

Die Fransenfledermaus ist eine eher in Waldgebieten lebende Art, die sich in langsamem Flug etwa 1 bis 6 Meter über dem Boden fortbewegt. Ihre breiten Flügel und ihre gut ausgebildete Flughaut erlauben ihr auch in engen Vegetationsräumen einen hochmanövrierfähigen Flug. Sie jagt jedoch auch in offenerem Gelände, z. B. über Wasserflächen. Sie soll übrigens in der Lage sein, im Rüttelflug Insekten direkt von der Vegetation abzulesen und sich sogar auf dem Boden niederzulassen.

Description

Chauve-souris de taille moyenne, le murin de Natterer, *Myotis nattereri*, s'apparente morphologiquement aux autres petites espèces du genre *Myotis*. Son poids oscille entre 5 et 10 g, tandis que ses avant-bras mesurent de 35,2 à 41,7 mm (individus suisses). Son pelage dorsal varie du gris au brun, tandis que la face ventrale est toujours blanc crème. La démarcation nette entre dos et ventre est d'ailleurs typique de cette espèce; parmi les petits *Myotis*, c'est ce contraste qui permet en outre de distinguer le murin de Natterer du murin à oreilles échancrées qui lui ressemble beaucoup par certains aspects extérieurs. Le tragus du murin de Natterer, de couleur très claire, est aussi le plus long et le plus effilé que l'on rencontre chez les chauves-souris européennes; il dépasse nettement la moitié de la longueur de l'oreille. Le caractère le plus singulier de ce murin est la présence, sur le bord externe de l'uropatagium, d'une double rangée de poils raides et recourbés. L'éperon constitue, lui aussi, un critère pouvant faciliter l'identification: il est long et en forme de S.

Son crâne rappelle celui du murin à oreilles échancrées, mais il s'en distingue par une calotte crânienne plus bombée. Les trois pré-molaires sont de même taille chez *Myotis nattereri*, tandis qu'elles sont de hauteur différente chez *M. emarginatus*.

Systématique

L'Europe est habitée par une seule sous-espèce, la forme nominale: *M. n. nattereri*. Du point de vue phylogénétique, la morphologie externe et crânienne du murin de Natterer se rapproche de celle du murin à oreilles échancrées; on ignore toutefois si cette ressemblance est une conséquence de leur proche parenté ou si elle reflète plus simplement une convergence écologique. En Asie mineure, vit une forme plus grande et plus robuste, *M. n. araxenus*, qui représente peut-être une espèce distincte. En Extrême-Orient, on rencontre *M. bombinus*, une espèce souvent considérée comme conspécifique de *M. nattereri*.

Biologie

Le murin de Natterer est une espèce plutôt forestière qui se déplace d'un vol lent, entre 1 et 6 m au-dessus du sol. Ses larges ailes et son propatagium bien développé lui permettent de manoeuvrer aisément en milieu fermé. Cependant, le murin de Natterer chasse aussi les insectes dans les milieux plus ouverts, au-dessus des plans d'eau par exemple. Il semblerait d'ailleurs qu'il ait la faculté d'effectuer du vol stationnaire pour «cueillir» les insectes à même la végétation, voire de se poser sur le sol.

Descrizione

Il Vespertilio di Natterer, *Myotis nattereri*, è un pipistrello di dimensioni medie, morfologicamente simile alle altre piccole specie del genere *Myotis*. Il suo peso oscilla tra i 5 e i 10 g, gli avambracci misurano da 35,2 a 41,7 mm (individui di provenienza svizzera). Il colore del dorso varia dal grigio al marrone, la parte ventrale è sempre bianco crema. Una linea di demarcazione netta tra il dorso ed il ventre è tipica per la specie. Tra i giovani è proprio questo contrasto a permettere una distinzione tra il Vespertilio di Natterer e il Vespertilio smarginato, altrimenti molto simili. Il trago del Vespertilio di Natterer, di colore molto chiaro, è il più lungo e il più appuntito tra quelli di tutti i pipistrelli europei; supera infatti decisamente la metà della lunghezza del padiglione auricolare. La caratteristica più singolare di questo Vespertilio è tuttavia costituita dalla presenza di una doppia fila di peli rigidi e ricurvi sul bordo esterno della membrana caudale. Anche lo sperone può rappresentare un criterio distintivo, poiché è lungo e mostra una tipica forma ad S.

Il cranio ricorda quello del Vespertilio smarginato, dal quale lo differenzia una calotta cranica più bombata. I tre premolari di *Myotis nattereri* hanno tutti le stesse dimensioni, mentre quelli di *M. emarginatus* presentano lunghezze differenti.

Sistematica

L'Europa è abitata da una sola sottospecie, la forma nominale *Myotis nattereri nattereri*. Dal punto di vista filogenetico la morfologia sia esterna sia cranica del Vespertilio di Natterer è simile a quella del Vespertilio smarginato; si ignora tuttavia se questa somiglianza sia la conseguenza di una loro stretta parentela o se essa rifletta invece una convergenza ecologica. In Asia minore è presente una forma più grande e più robusta, *M. n. araxenus*, che potrebbe costituire una sottospecie distinta. La distinzione a livello di specie tra *M. nattereri* e *M. bombinus*, una forma che vive in Estremo Oriente, è ancora controversa.

Biologia

Il Vespertilio di Natterer è generalmente legato alle foreste e si sposta volando lentamente ad altezze comprese tra 1 e 6 m dal suolo. Le sue ali larghe e il patagio ben sviluppato gli consentono agili manovre anche negli ambienti chiusi. Il Vespertilio di Natterer caccia peraltro anche in luoghi aperti, ad esempio sui corsi d'acqua. Sembrerebbe essere in grado di cogliere, in volo statico, gli insetti posati sulla vegetazione, come pure di cacciare direttamente sul terreno. Il regime alimentare del Vespertilio di Nat-

Kotuntersuchungen an Tieren aus der Ost-Schweiz zeigten, dass sich die Nahrung der Fransenfledermaus hauptsächlich aus Fliegen, Spinnen und Faltern zusammensetzt. Ein Grossteil der Beutetiere ist tagaktiv. In Osteuropa spielen zudem Käfer als Nahrung eine wichtige Rolle.

Die Fransenfledermaus verbringt die kalte Jahreszeit in tiefem Winterschlaf in Felsspalten, Stollen oder Höhlen in bewaldeten Gegenden. Die Art unternimmt keine weiten Wanderflüge sondern nur kurze Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren. Anfangs Sommer belegen die Weibchen regelmässig bestimmte Baumhöhlen oder Dachstöcke in Gebäuden, in denen sie tagsüber schlafen. Es formen sich Kolonien, die 60 bis 80 Individuen, manchmal noch mehr, umfassen. Zu Beginn der eigentlichen Jungenaufzucht spalten sich solche Kolonien in kleinere Wochenstubengruppen von ungefähr 20 Weibchen auf, jedes mit seinem einzigen Jungen. Die gesamte Kolonie besetzt demnach ein regelrechtes Netz von mehreren Unterschlüpfen. Selbst wenn die Tiere ungestört bleiben, ist der häufige Wechsel zwischen diesen Quartieren ein typisches Verhalten weiblicher Fransenfledermäuse.

Die Männchen leben ihrerseits im Sommer solitär und vermischen sich normalerweise nicht mit den Weibchengruppen. Erst wenn die Jungen selbständig sind, beginnt die Paarungszeit, die bis zur ersten Kälteperiode dauert. Im Herbst kann man häufig einzelne Tiere beobachten, die unterirdische Räume aufsuchen, wahrscheinlich auf der Suche nach geeigneten Überwinterungsquartieren. Die kälteresistente Fransenfledermaus kommt im Jura bis 1500 m und in den Alpen bis 2000 m vor und kann im Prinzip in den unterirdischen Winterquartieren im kühleren Eingangsbereich oder in zugigen Engpässen angetroffen werden.

Das maximale Alter einer Fransenfledermaus wurde bei 17 1/2 Jahren registriert.

Lebensraum

Während der warmen Jahreszeit bewohnt die Fransenfledermaus bewaldete Landschaften, oft in Gewässernähe. Wochenstubenkolonien werden hauptsächlich in Baumhöhlen und in künstlichen Nisthöhlen angetroffen, aber auch in Hohl- und Zwischenräumen von Gebäuden und Brücken. Einzelne Männchen leben im gleichen Habitat und richten sich oft an der Peripherie der Weibchenkolonien ein. Deshalb trifft man sie in den Bergmassiven in grösserer Höhe als die Weibchen an.

Die Fransenfledermaus ist eine Spaltenbewohnerin, die sich in enge Hohlräume verkriecht. Diese wenig kälteempfindliche Fledermausart begnügt sich zum Überwintern mit allen möglichen natürlichen (Höhlen, Felsspalten) und künstlichen Höhlungen (Stollen, Tunnel, Brücken), solange diese Stellen frostsicher sind.

Déterminé d'après des analyses de crottes effectuées sur des individus de Suisse orientale, le régime alimentaire du murin de Natterer se compose avant tout de diptères, d'araneïdes et de lépidoptères. Une grande partie de ces proies sont actives de jour. En Europe de l'Est, l'espèce consomme également une part importante de coléoptères.

Le murin de Natterer passe la mauvaise saison en torpeur profonde dans les fissures des parois rocheuses, les mines ou les grottes, en paysage boisé. L'espèce n'effectue pas de réelles migrations et n'accomplit que des déplacements limités entre ses quartiers d'été et d'hiver. Au début de l'été, les femelles occupent régulièrement certaines cavités d'arbres ou les greniers de bâtiments; elles forment alors des colonies pouvant compter jusqu'à 60 ou 80 individus, parfois davantage. Lors de la phase d'élevage proprement dite, la colonie mère se subdivise en plusieurs maternités comptant environ une vingtaine de femelles, chacune avec son unique rejeton. L'ensemble d'une «colonie» occupe ainsi un véritable réseau comportant plusieurs cavités. De fréquents changements de gîte sont par ailleurs un comportement classique des femelles, même en l'absence de tout dérangement.

Les mâles, de leur côté, vivent normalement en solitaires et ne se mêlent aux colonies de femelles qu'à partir de l'émancipation des jeunes, période qui prélude aux accouplements. Le rut se prolonge jusqu'aux premiers froids. En automne, il est fréquent d'observer des individus visitant des cavités souterraines, probablement à la recherche d'un site d'hivernage propice. L'espèce peut alors être rencontrée à 1500 m d'altitude dans le Jura et jusqu'à 2000 m dans les Alpes. Les murins de Natterer sont des chiroptères peu frileux; ils occupent en principe les parties froides des grottes, telles que les porches d'entrée ou les goulets ventilés.

La longévité maximale enregistrée chez un murin de Natterer est de 17 ans et demi.

Habitat

A la belle saison, le murin de Natterer fréquente les paysages boisés, souvent à proximité de l'eau. Les colonies d'élevage s'installent de préférence dans les troncs creux ou les nichoirs artificiels, mais elles ne dédaignent ni les bâtiments ni les interstices des ponts. Les mâles, moins grégaires, occupent le même habitat, s'établissant souvent à la périphérie des colonies de femelles. Ainsi, dans les massifs montagneux, les rencontre-t-on à une altitude supérieure.

Le murin de Natterer est une espèce dite «de contact» qui se glisse dans les fissures étroites. Peu frileuse, cette chauve-souris s'accommode de toutes sortes de cavités naturelles pour hiberner (gouffres, grottes, fissures de rocher) ou artificielles (mines, tunnels, ponts), pour autant que ces sites soient protégés du gel.

terer, determinato attraverso l'analisi di escrementi provenienti dalla Svizzera orientale, comprende innanzitutto ditteri, araneidi e lepidotteri, prede quindi che sono attive principalmente di giorno. In Europa orientale la specie consuma pure un'importante porzione di coleotteri.

Il Vespertilio di Natterer trascorre la stagione fredda in uno stato di profondo torpore nelle fessure di pareti rocciose, miniere o grotte situate nelle regioni boschive. La specie non compie vere e proprie migrazioni ed effettua solo brevi spostamenti tra i suoi rifugi estivi e invernali. All'inizio dell'estate le femmine occupano le cavità degli alberi o degli edifici e formano colonie che possono riunire fino a 60 o 80 individui, talvolta anche di più. Durante il periodo dell'allevamento la colonia si suddivide in parecchie sottunità di circa una ventina di femmine, ognuna accompagnata dal suo unico piccolo. L'insieme della colonia occupa quindi una vera e propria rete di cavità. Frequenti cambiamenti di posatoio fanno parte del comportamento tipico delle femmine, anche in assenza di forme di disturbo. I maschi vivono invece abitualmente solitari e si uniscono alle colonie delle femmine solo dopo la svezamento dei giovani. Questo periodo precede infatti gli accoppiamenti, che si prolungano poi fino ai primi freddi. In autunno gli individui visitano spesso le cavità sotterranee, probabilmente alla ricerca di un sito di svernamento favorevole. In questo periodo gli animali possono essere osservati anche attorno ai 1500 m d'altitudine nel Giura e fino ai 2000 m nelle Alpi. I Vespertili di Natterer sono chiropteri poco sensibili al freddo; di norma occupano le parti più fredde delle grotte, come l'ingresso o le parti ventilate.

La longevità massima registrata per il Vespertilio di Natterer è di 17 anni e mezzo.

Habitat

Durante la bella stagione il Vespertilio di Natterer frequenta le zone boschive, spesso in prossimità dell'acqua. Le colonie riproduttive si installano di preferenza nei tronchi cavi o nelle cassette nido, pur non disdegnando né gli edifici né gli interstizi sotto i ponti. I maschi, meno gregari, occupano gli stessi habitat e si soffermano spesso nelle vicinanze delle colonie di femmine; nei massicci montagnosi possono essere osservati anche ad altitudini più elevate.

Il Vespertilio di Natterer è una specie interstiziale, che si insinua nelle piccole fessure. Poco sensibile al freddo, questo pipistrello può ibernare in qualsiasi tipo di cavità naturale (rupi, grotte, fessure delle rocce) o artificiale (miniere, gallerie, ponti), a condizione che il sito sia protetto dal gelo.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet ist auf die westliche Paläarktis beschränkt, von der iberischen Halbinsel und Nordafrika bis zum Kaukasus und Ural; im Norden Europas erreicht sie Südkandinavien.

In der Schweiz

In unserem Land wird die Fransenfledermaus nicht oft angetroffen und als sehr selten angesehen. Sie scheint besonders in den bergigen Regionen des Juras, der Voralpen und Alpen verbreitet zu sein, wo sie im Buchen-Tannenwald, Fichtenwald und Lärchenwald ihre höchsten Dichten erreicht. Im Tessin kommt die Fransenfledermaus ebenfalls in der Ebene vor.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,54

Toleranz: 0,76

Unsere Analysen wurden anhand von etwa 220 Beobachtungen erstellt, die sich auf ungefähr 80 Kilometereinheiten verteilen. Sie zeigen eine mittlere Marginalität in Verbindung mit einer paradoxerweise nur wenig reduzierten Toleranz, obwohl diese Art in unserem Lande als selten anzusehen ist. Dies hängt mit der sehr heterogenen Verteilung der Beobachtungspunkte zusammen, die einerseits wenig zahlreich sind und andererseits sowohl aus dem Mittelland, der Jurakette, dem Wallis (von der Ebene an aufwärts bis in die Seitentäler) als auch aus dem Tessin und Graubünden (besonders aus dem Engadin) stammen. Dies weist darauf hin, dass *M. nattereri* wahrscheinlich ubiquitär vertreten ist, wenn auch mit geringer Häufigkeit, oder noch zu wenig über ihre Verbreitung bekannt ist.

Unsere Analysen stellen starke positive Korrelationen mit Lebensräumen auf Trockenboden heraus, d.h. sowohl trockene Laub- und Nadelwälder, als auch montane Trockenrasen. Daneben bestehen positive, jedoch nur halb so starke Korrelationen mit den folgenden Variablen: Baumgruppen allgemein, möglichst traditionell bewirtschaftet, deren Randzonen, montane Föhrenwälder, hügeliges Gelände und solches mit starker Neigung, aber auch Wiesen und landwirtschaftlich genutzte Flächen und zuletzt die Nähe des Menschen. Als Einzelfall unter allen in diesem Werk behandelten Arten scheint die Höhenlage die Verbreitung der Fransenfledermaus nur wenig einzuschränken, obwohl eine schwache negative Relation mit dieser letztgenannten Variablen festzustellen ist; dies lässt auf eine starke Streubreite bezüglich der Höhenlage bei der Art schliessen; die höchsten Lagen in den Alpen werden jedoch gemieden. Neben den bereits erwähnten Elementen stellen Buchen- und Nadelwälder in Gebieten mit starken Niederschlägen und deren Randzonen

Répartition

La distribution du murin de Natterer est limitée au Paléarctique occidental, de la péninsule ibérique et de l'Afrique du Nord jusqu'au Caucase et à l'Oural. Au nord de l'Europe, cette espèce atteint le sud de la Scandinavie.

En Suisse

Dans notre pays, le murin de Natterer est considéré, selon les régions, comme une espèce peu fréquente voire très rare. Cette chauve-souris semble liée aux régions de montagnes du Jura, des Préalpes et des Alpes où elle atteindrait ses densités les plus élevées dans la hêtraie à sapins, la pessière et le mélézin. Au Tessin, le murin de Natterer fréquente également les milieux de plaine.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,54

Tolérance: 0,76

Nos analyses, fondées sur quelque 220 observations réparties sur 80 unités kilométriques environ, révèlent une marginalité moyenne associée à une tolérance paradoxalement peu réduite, pour cette espèce pourtant considérée comme rare dans notre pays. Cela découle de la répartition très hétérogène des points d'observations qui, d'une part, sont peu nombreux et, d'autre part, proviennent aussi bien du Plateau, de la chaîne du Jura, du Valais (depuis la plaine jusqu'en altitude dans les vallées latérales), que du Tessin et des Grisons (de l'Engadine en particulier). Cela suggère que *M. nattereri* est relativement ubiquiste, quoique peu fréquent ou que sa distribution est encore mal connue.

Nos analyses mettent en évidence de fortes corrélations positives avec les habitats sur terrain sec, soit les forêts sèches, aussi bien de feuillus que de conifères, ainsi que les pelouses sèches en montagne. On relève ensuite des corrélations également positives, mais environ deux fois moins élevées, avec la série de variables suivantes: les massifs boisés en général, si possible exploités de manière traditionnelle, leurs lisières, les forêts de pin de montagne, les zones accidentées et de forte déclivité, mais aussi les prairies et les paysages agricoles et enfin la proximité de l'homme. Cas unique parmi toutes les espèces traitées dans cet ouvrage, la répartition du murin de Natterer semble peu influencée par l'altitude, bien que l'on relève une faible relation négative avec cette dernière variable; cela suggère une forte amplitude altitudinale pour cette espèce qui évite toutefois les altitudes les plus élevées dans les Alpes. A côté des éléments déjà évoqués, les hêtraies et les forêts de conifères des régions à forte pluviométrie constituent avec les lisières et la forêt en général les facteurs limitants prédominants. Rappelons enfin que ces commentaires, qui reposent sur

Distribuzione

La distribuzione del Vespertilio di Natterer è circoscritta al Paleartico occidentale, dalla Penisola iberica e dall'Africa del Nord fino al Caucaso e agli Urali. Nell'Europa settentrionale raggiunge il Sud della Scandinavia.

In Svizzera

Nel nostro Paese il Vespertilio di Natterer è considerato, a seconda delle regioni, da poco frequente a molto raro. La specie sembrerebbe legata alle regioni montagnose del Giura, delle Prealpi e delle Alpi, dove le densità massime sono osservate nelle foreste di faggio e abete bianco, di abete rosso e di larice. Nel Ticino, il Vespertilio di Natterer frequenta anche le regioni di pianura.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,54

Tolleranza: 0,76


Le analisi, basate su circa 220 osservazioni distribuite su 80 unità chilometriche, indicano una marginalità media associata ad una tolleranza paradossalmente poco ridotta per una specie considerata come rara nel nostro Paese. La spiegazione risiede nella distribuzione molto eterogenea dei punti d'osservazione che, pur se poco numerosi, provengono dall'Altopiano, dalla catena del Giura, dal Vallese (dalla pianura fino in altitudine nelle valli laterali), dal Ticino e dai Grigioni (in particolare dall'Engadina). Tale situazione può lasciar supporre che *M. nattereri* sia relativamente ubiquitario, pur se poco frequente, oppure che la sua effettiva distribuzione sia ancora poco conosciuta.

Le analisi evidenziano forti correlazioni positive con gli habitat su terreni aridi, vale a dire con le foreste secche, sia di latifoglie sia di conifere, e con le praterie aride di montagna. Correlazioni positive, benché circa due volte meno elevate, si manifestano anche con le seguenti variabili: i massicci boscosi, soprattutto se sfruttati in modo tradizionale, i loro margini, le pinete di montagna, le zone accidentate e a forte pendenza, i prati, i paesaggi agricoli ed infine la vicinanza dell'uomo. Caso unico tra tutte le specie trattate in questo volume, la distribuzione del Vespertilio di Natterer sembra essere poco influenzata dall'altitudine (nonostante una debole correlazione negativa); ciò lascia supporre che la specie presenti un ampio spettro altitudinale, pur evitando nelle Alpi le altitudini più elevate. Accanto agli elementi citati, le faggete e le foreste di conifere delle regioni con precipitazioni elevate costituiscono, unitamente ai margini di bosco e alle foreste in generale, i principali fattori limitanti. Giova sottolineare che le interpretazioni sono basate su un numero ristretto di osservazioni e devono quindi essere considerate con una certa prudenza, in attesa che le conoscenze sulla distribuzione della specie,

sowie Wald im allgemeinen die wichtigsten einschränkenden Faktoren dar. Es sei daran erinnert, dass unser Kommentar, der sich auf eine beschränkte Anzahl von Beobachtungen stützt, mit einer gewissen Vorsicht betrachtet werden muss, solange die Verbreitung dieser nur selten vorkommenden Art nicht besser bekannt ist. In der Tat ist es nicht ausgeschlossen, dass Probleme der Probenahme die hier vorliegenden Resultate beeinflussen.

Unter diesen Umständen ist es für uns ziemlich schwierig, plausible und befriedigende Karten vorzulegen. Wir veröffentlichen sie jedoch trotzdem, in der Hoffnung, dass sie zu ihrer Verbesserung anregen. Die Verbreitung wurde auf einen Radius von 10 km um die Beobachtungspunkte herum begrenzt.

Übersetzung: A. Beck

 Cerveny & Horacek, 1981; Horacek & Hanak, 1984.

un nombre d'observations restreint, doivent être considérés avec une certaine prudence tant que la distribution de cette espèce, au demeurant peu fréquente, n'est pas mieux connue. Il n'est en effet pas exclu que des problèmes d'échantillonnage n'affectent les résultats présentés ici.

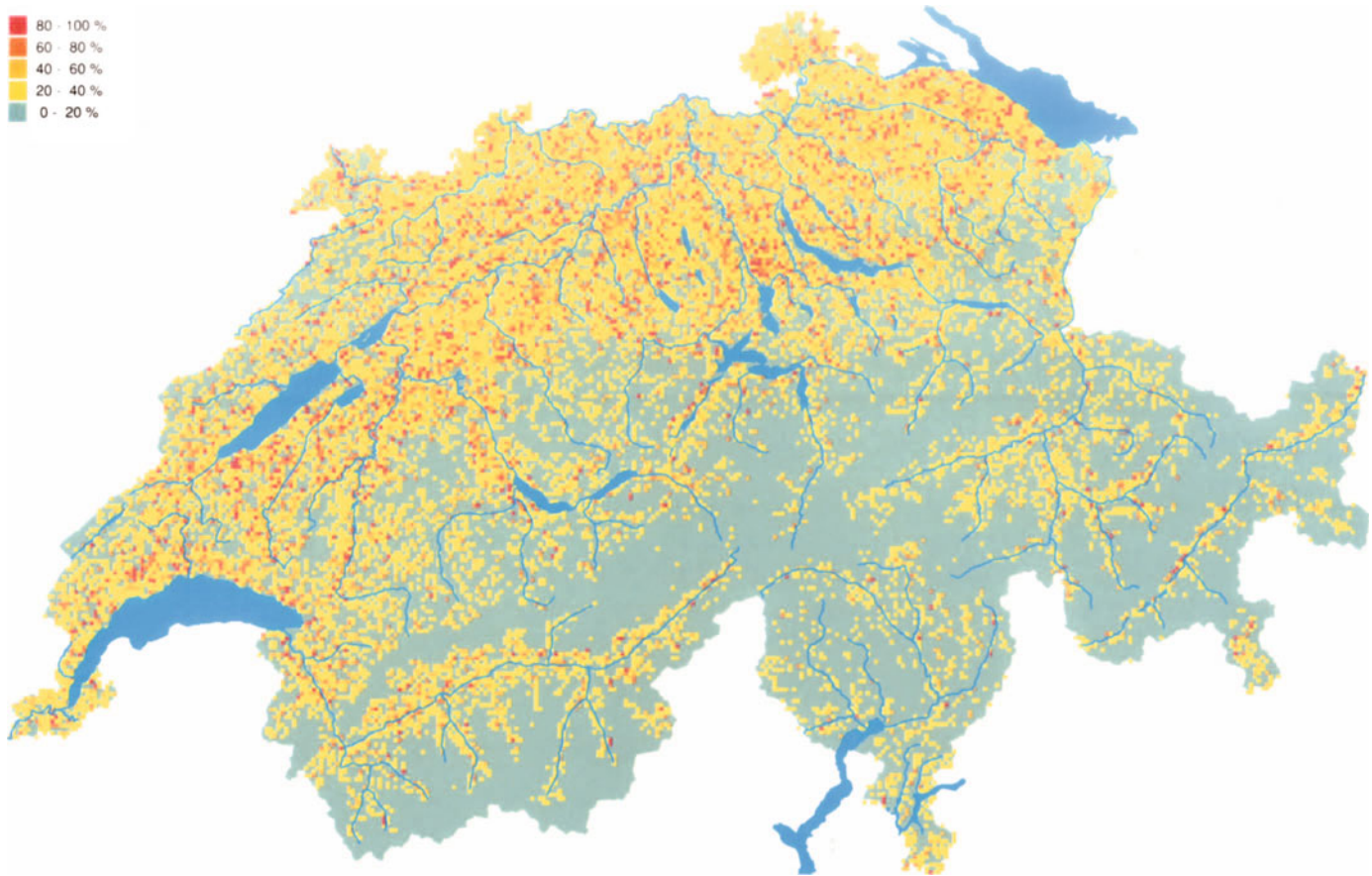
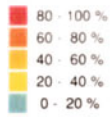
Il nous est, dans ces conditions, relativement difficile de proposer des cartes qui soient plausibles et satisfaisantes. Nous les publions néanmoins dans l'espoir de susciter leur amélioration. La distribution a été limitée à un rayon de 10 km autour des points d'observations.

tutto sommato poco frequente, vengano approfondite. Non è infatti possibile escludere a priori che problemi legati alla raccolta dei dati abbiano potuto influenzare i risultati.

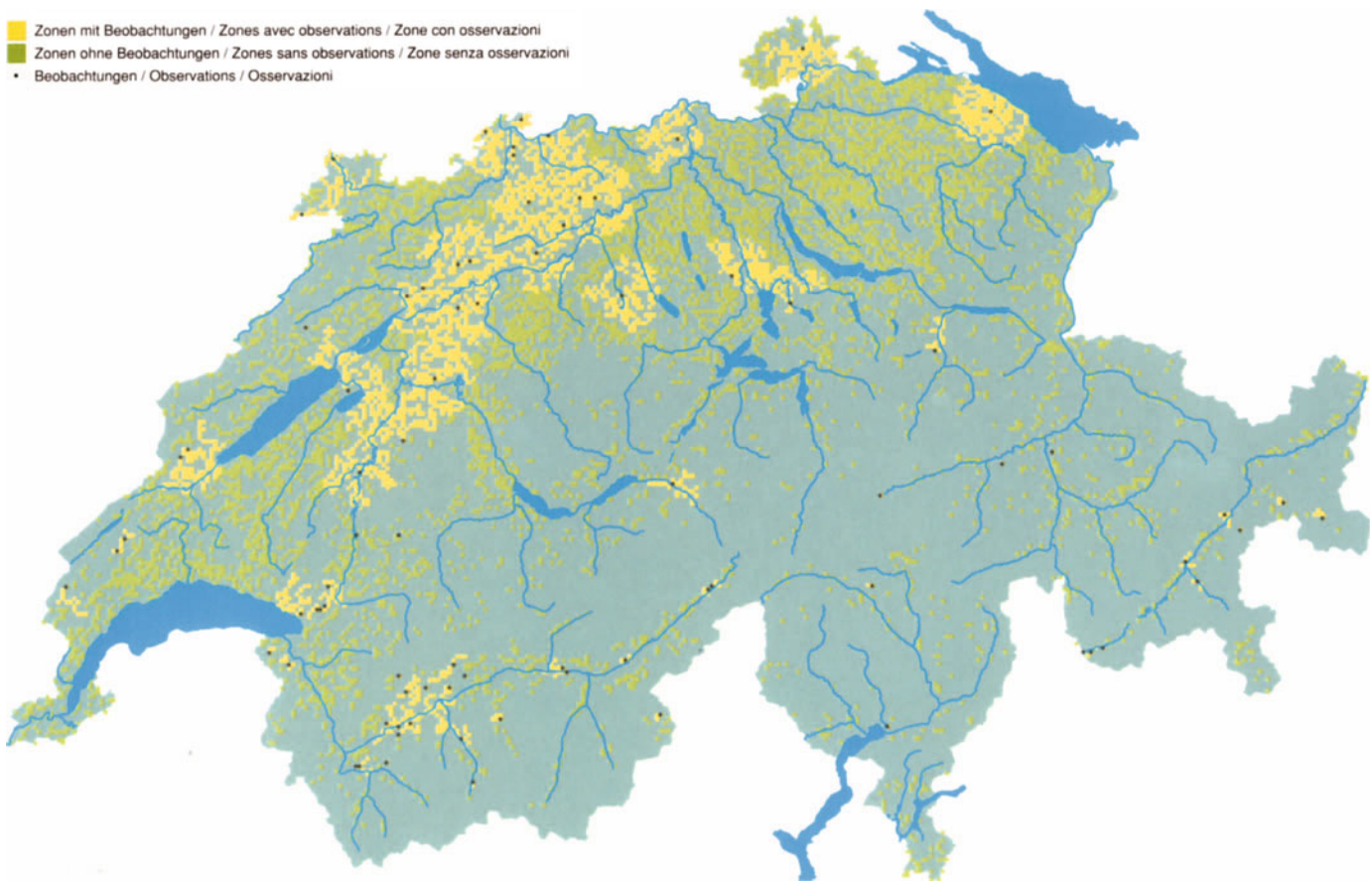
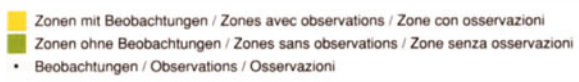
Risulta dunque arduo proporre carte significative e soddisfacenti. Ci si è tuttavia decisi a pubblicarle nella speranza di promuoverne il miglioramento. L'area di distribuzione è stata circoscritta ad un raggio di 10 km attorno ai punti d'osservazione.

Traduzione: L. Fumagalli

Myotis nattereri – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areele potenziale



Myotis nattereri – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Myotis bechsteini

(Natterer in Kuhl, 1818)

Bechsteinfledermaus
Murin de Bechstein
Vespertilio di Bechstein
Vespertil da Bechstein

Olivier Zuchuat & Albert Keller



Beschreibung

Als Art mittlerer Grösse (Kopf und Rumpflänge 43–55 mm, Unterarm 38–47 mm, Gewicht 7–13 g) zeichnet sich die Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteini*, vor allem durch die Länge ihrer Ohren (23–26 mm), die an der Basis eindeutig getrennt sind, und durch ihren langen Tragus (8 mm) aus; nur die beiden Langohrarten besitzen längere Ohren, die sich jedoch an der Basis fast berühren. Die Rücken- und Flankenfärbung ist blass rostbraun, die Bauchseite hellgrau. Die Jungtiere sind einfarbig hellgrau. Die Flügel sind eher dunkelbraun, die Ohren hellbraun. Der letzte Schwanzwirbel reicht über das Uropatagium hinaus. Der Sporn am Rand des Uropatagiums ist gerade und fast halb so lang wie das Uropatagium; der Lapfen am Fersenbein fehlt.

Systematik

Die in der Schweiz vorkommende Bechsteinfledermaus gehört zu der Nominatform, *M. bechsteini*.

Biologie

Der jährliche Fortpflanzungszyklus der Bechsteinfledermaus ist wenig bekannt. Nach Verlassen der Winterschlafplätze versammeln sich die Weibchen im Laufe der Monate April–Mai in kleinen Gruppen zu 5 bis 30 Tieren; vor der eigentlichen Fortpflanzung finden häufige Ortswechsel statt. Von Mitte Juni bis Mitte Juli kommen die Jungen zur Welt (1 Junges pro Weibchen). Das Ausfliegen der Jungen beginnt gegen Ende Juli bis Mitte August. Auch während der Wurfzeit und der Jungenaufzucht wechseln die Muttertiere, begleitet von den Jungen, häufig den Ort. Während der gesamten Fortpflanzungsperiode leben die Männchen solitär, oft in der Nähe der Kolonien. Zwischen den Winter- und Sommerquartieren wurden kurze Wanderungen von weniger als 40 km Entfernung beobachtet.

Ihre breiten Flügel ermöglichen der Bechsteinfledermaus einen langsamen und flatternden Flug, meist unter 10 m Höhe. Diese Art jagt in Waldgebieten und am Waldrand, indem sie kleine Insekten im Fluge oder auf Blättern sitzend fängt, manchmal sogar auf dem Boden.

Lebensraum

Im Winterhalbjahr wurde die Bechsteinfledermaus in Höhlen, Tunnels, Dachstöcken von Gebäuden, in Kellerspalten, seltener in Baumhöhlen beobachtet. Im Sommer ist die Art an den Wald gebunden, sucht vorwiegend feuchte Laub- und Mischwälder auf. Man trifft sie ebenso in Parkanlagen und Obstgärten an. Fortpflanzungsquartiere: hohle Bäume und Nistkästen, sehr selten in Dachstöcken.

Description

Espèce de taille moyenne (tête et corps 43–55 mm, avant-bras 38–47 mm, poids 7–13 g), le murin de Bechstein, *Myotis bechsteini*, se singularise surtout par la longueur de ses oreilles (23–26 mm), nettement séparées à la base, et par son long tragus (8 mm); seules les deux espèces d'oreillards possèdent des oreilles plus longues, mais presque réunies à leur base. Coloration du dessus et des flancs brun roux pâle, dessous gris clair. Jeunes uniformément gris clair. L'aile est plutôt brun foncé, les oreilles brun clair. Dernière vertèbre caudale dépassant l'uropatagium. L'éperon bordant l'uropatagium est droit, sans lobe post-calcanéen et atteint presque la moitié de la longueur de l'uropatagium.

Systématique

Le murin de Bechstein rencontré en Suisse appartient à l'espèce nominale, *M. bechsteini*.

Biologie

Le cycle annuel de reproduction du murin de Bechstein est mal connu. Après avoir quitté les sites d'hivernage, les femelles se rassemblent au cours des mois d'avril et de mai en petits groupes de 5 à 30 individus; de fréquents changements de gîtes ont lieu avant la période de reproduction proprement dite. La mise-bas a lieu de mi-juin à mi-juillet (1 petit par femelle). L'envol des jeunes va de fin juillet jusqu'à la mi-août. On constate au cours de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes, de fréquents changements de colonie des femelles accompagnées de leur progéniture. Pendant toute la période de reproduction, les mâles vivent en solitaire, parfois à proximité des colonies. De courts déplacements de moins de 40 km entre les quartiers d'été et d'hiver ont été observés.

Les ailes larges du murin de Bechstein lui autorisent un vol lent et voltigeant, généralement à une hauteur inférieure à 10 m. Cette espèce chasse dans les forêts et le long des lisières, capturant de petits insectes surtout en vol ou posés sur des feuillages, parfois même au sol.

Habitat

En période hivernale, le murin de Bechstein a été observé dans des grottes, des tunnels, des combles d'habitations humaines, dans des fissures de caves, plus rarement dans des cavités arboricoles. En été, l'espèce est forestière, fréquentant principalement les bois de feuillus ou mixtes, de type plutôt humides. On la rencontre également dans les parcs et vergers. Sites de parturition: arbres creux et nichoirs, très rarement dans des combles.

Descrizione

Specie di taglia media (testa e corpo 43–55 mm, avambraccio 38–47 mm, peso 7–13 g), il Vespertilio di Bechstein, *Myotis bechsteini*, si contraddistingue soprattutto per la lunghezza delle orecchie, nettamente separate alla base, e per il lungo trago (8 mm); soltanto i due Orecchioni (genere *Plecotus*) possiedono orecchie più lunghe, peraltro quasi unite alla base. La pelliccia è di un pallido marrone-rossastro sul dorso e sui fianchi, mentre la parte ventrale è grigia-chiara. I giovani sono uniformemente grigi-chiari. L'ala è di colore marrone scuro, le orecchie marrone chiaro. L'ultima vertebra caudale sporge dalla membrana. Lo sperone che rafforza il bordo della membrana caudale è diritto, privo di epiblema, ed è lungo quasi la metà della membrana stessa.

Sistematica

Gli individui di Vespertilio di Bechstein presenti in Svizzera appartengono alla specie nominale *M. bechsteini*.

Biologia

Il ciclo riproduttivo del Vespertilio di Bechstein è poco noto. Dopo aver abbandonato i siti di svernamento, durante i mesi di aprile e maggio le femmine si riuniscono in piccoli gruppi di 5–30 individui; frequenti cambiamenti di rifugio sono usuali prima dell'effettivo inizio della riproduzione. Le nascite (1 piccolo per femmina) hanno luogo da metà giugno a metà luglio. I giovani abbandonano i nidi tra la fine di luglio e la metà di agosto. Durante il periodo delle nascite e dell'allevamento dei nuovi nati le femmine cambiano spesso rifugio, insieme ai loro piccoli. All'epoca della riproduzione i maschi vivono solitari, talvolta in prossimità delle colonie riproduttive. Sono noti brevi spostamenti (meno di 40 km) tra i rifugi estivi e invernali.

Le larghe ali del Vespertilio di Bechstein gli permettono un volo lento e sfarfallante, di norma non al di sopra dei 10 m di altezza. La specie caccia nelle foreste o lungo i loro margini catturando piccoli insetti soprattutto mentre volano, senza tuttavia disdegnare quelli posati sulle foglie e talvolta anche quelli che si muovono al suolo.

Habitat

Durante i mesi invernali il Vespertilio di Bechstein si rifugia in grotte, gallerie, soffitte, fessure delle cantine e, più raramente, nelle cavità degli alberi. In estate la specie predilige i boschi di latifoglie o misti piuttosto umidi. La si può ugualmente osservare nei parchi e nei frutteti. Le colonie riproduttive si riuniscono negli alberi cavi e nelle cassette nido degli uccelli, più raramente nelle soffitte.

Verbreitung

Temperierte Zonen Mittel- und Südeuropas, von Portugal bis Südschweden, ebenso Südeuropa; im grössten Teil Asiens bis nach Japan.

In der Schweiz

Die Art wurde bis 1980 in der Schweiz als selten angesehen. Man kann die Bechsteinfledermaus überall meist einzeln oder in kleinen Gruppen lebend antreffen, vor allem in den Niederungen. In den Bergen kommt sie bis 1800 m vor. Anscheinend ist diese Art im Kanton Waadt und in der Nordschweiz am häufigsten.


Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,48

Toleranz: 0,54

Unsere Analysen, die auf etwa 150 Beobachtungen beruhen, verteilen sich auf ungefähr 50 Kilometereinheiten und zeigen eine mittlere Marginalität sowie eine reduzierte Toleranz. Als gleichzeitig in den Niederungen (im Norden des Landes) und in den Bergen zeitweise bis in subalpine Lagen verbreitete Art scheint die Bechsteinfledermaus Jahres- und Sommertemperaturen unter dem Schweizer Durchschnitt zu bevorzugen, was der eher nördlichen Verbreitung der Art in unserem Land entspricht. Neben diesem ausschlaggebenden Faktor wird *M. bechsteini* vor allem durch die Höhenlage, d. h. Höhen unter 2000 m, eingeschränkt.

Übersetzung: O. Zuchuat & A. Keller

 Aellen, 1953, 1965; Fatio, 1890.

Répartition

Zones tempérées d'Europe centrale, continentale et méridionale, du Portugal au sud de la Suède, également dans le sud de l'Angleterre; dans la plus grande partie de l'Asie, jusqu'au Japon.

En Suisse

Espèce considérée comme rare en Suisse avant les années 1980, le murin de Bechstein se rencontre généralement isolément ou en petits groupes un peu partout, principalement en plaine. En montagne, il monte jusqu'à 1800 m. C'est, semble-t-il, dans le canton de Vaud et le nord du pays que cette espèce est la plus fréquente.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,48

Tolérance: 0,54

Nos analyses, fondées sur quelque 150 observations réparties sur 50 unités kilométriques environ, révèlent une marginalité moyenne et une tolérance réduite. Espèce rencontrée à la fois en plaine dans le nord du pays et en montagne parfois jusqu'à l'étage subalpin, le myotis de Bechstein semble apprécier des températures annuelles et estivales plus froides que la moyenne suisse, ce qui correspond à la répartition plutôt septentrionale de ce murin dans notre pays. A côté de ce facteur primordial, *M. bechsteini* est avant tout limité par l'altitude, soit en-dessous de 2000 m.

Distribuzione

La specie occupa le zone temperate dell'Europa centrale, continentale e meridionale, comprese tra il Portogallo e il Sud della Svezia, come pure il Sud dell'Inghilterra. È pure presente in gran parte dell'Asia, fino al Giappone.

In Svizzera

Prima degli anni '80 il Vespertilio di Bechstein era considerato raro; oggi è possibile osservarne individui isolati o piccoli gruppi un po' ovunque, in particolare nelle regioni di pianura. In montagna sale fino ai 1800 m. La specie sembra essere frequente soprattutto nel Cantone Vaud e nel Nord del Paese.

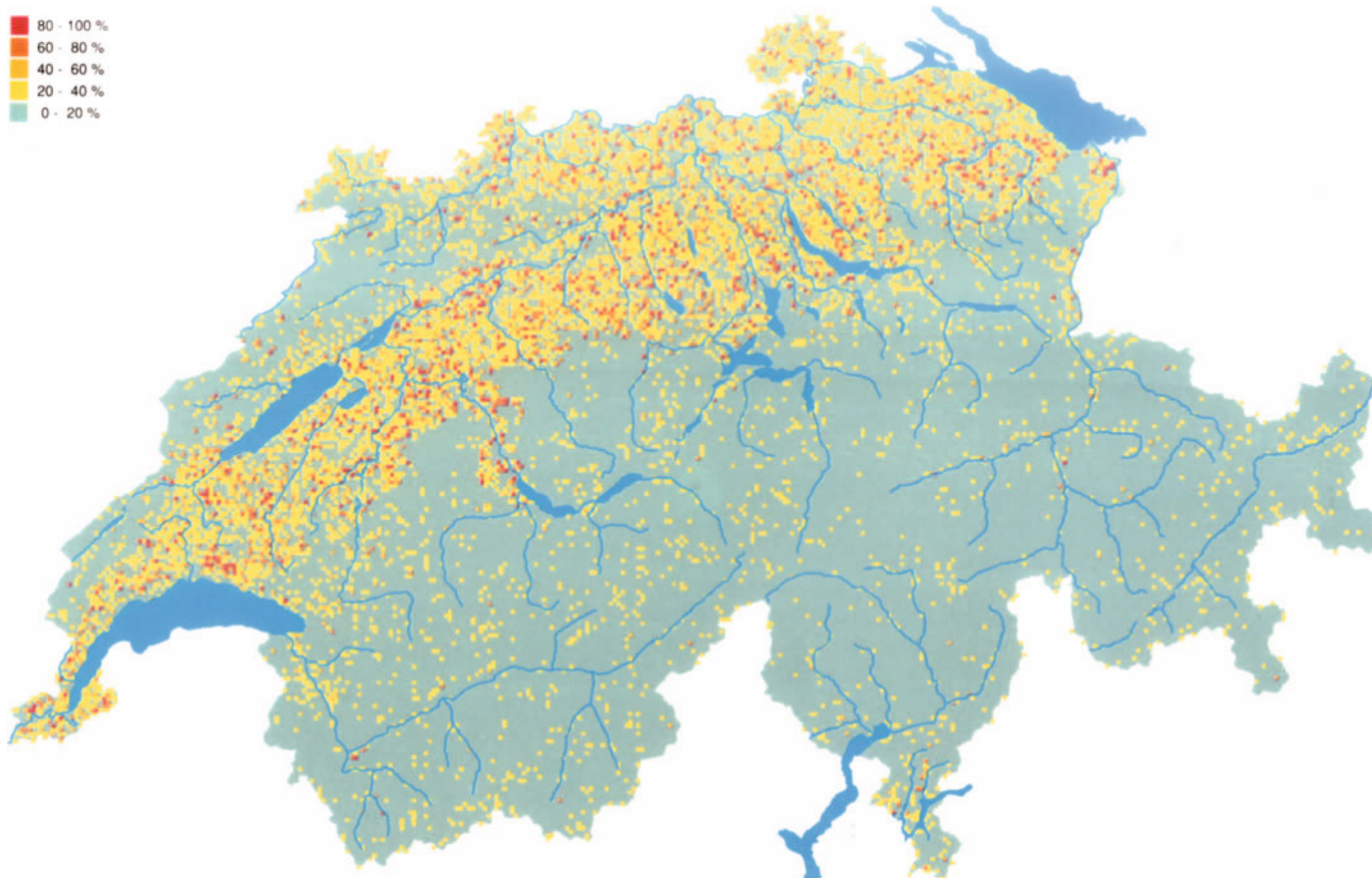
Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,48 *Tolleranza: 0,54*

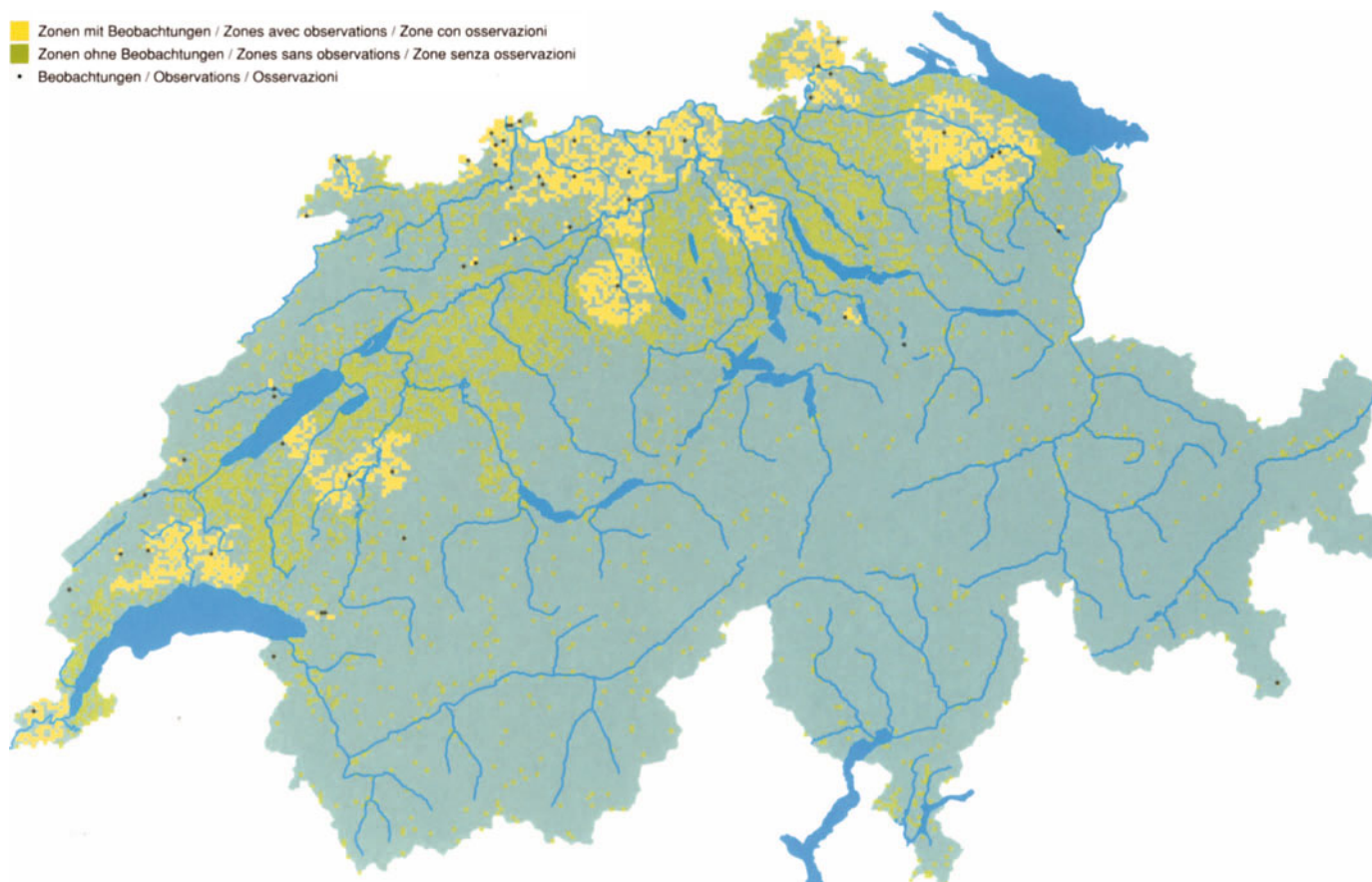
Le analisi, basate su circa 150 osservazioni ripartite su 50 unità chilometriche, rivelano un valore medio per la marginalità e una tolleranza ridotta. Il Vespertilio di Bechstein è una specie diffusa sia in pianura, nel Nord del Paese, sia in montagna, talvolta fino alla fascia subalpina. Sembra prediligere temperature annuali ed estive più fredde di quelle medie per la Svizzera, ciò che spiegherebbe la sua distribuzione piuttosto settentrionale nel nostro Paese. La specie non supera tuttavia i 2000 m.

Traduzione: L. Fumagalli

Myotis bechsteini – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale



Myotis bechsteini – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Myotis myotis (Borkhausen, 1797)

Grosses Mausohr

Grand murin

Vespertilio maggiore, Pipistrello orecchie di topo

Vespertil uregliamieur grond

Marianne Haffner & Pascal Moeschler



Beschreibung

Diese Glattnasenfledermaus ist eine der grössten Fledermausarten in der Schweiz und der grösste Vertreter der Gattung *Myotis*. Ihre Kopfrumpflänge misst 67 bis 79 mm, die Unterarmlänge 56 bis 68 mm, und das Gewicht schwankt zwischen 20 und 40 g. Die Schnauze ist kegelförmig, und die relativ grossen, langen Ohren haben einen spitzen Tragus. Die Länge des dritten Fingers ist in der Regel grösser als 100 mm, diejenige des fünften Fingers 80 mm. Während das Rückenfell adulter Tiere braungrau und das Bauchfell weissgrau ist, sind Junge und Subadulte mehr grau gefärbt.

Systematik

Das Grosse Mausohr, *Myotis myotis*, lässt sich gut von anderen Vertretern der Gattung *Myotis* unterscheiden, kann aber leicht mit seiner Zwillingart, dem Kleinen Mausohr (*M. blythi*), verwechselt werden. Die sichere Unterscheidung dieser beiden Arten in Zentraleuropa erfordert genaue morphologische Messungen, insbesondere Schädelmasse, oder eine Untersuchung auf Grund biochemischer Analysen (vgl. *M. blythi*).

Biologie

Der Jahreszyklus läuft aus der Sicht der Fortpflanzungsbiologie in der Regel nach einem festen Muster ab. Nach der Rückkehr aus den Winterquartieren bilden die Mausohrweibchen in den Monaten Mai bis August Wochenstubenkolonien, welche sich aus bis zu mehreren hundert Individuen zusammensetzen. Diese Quartiere werden alljährlich, über Generationen hinweg, aufgesucht. Meist im Juni gebären die Weibchen ein Junges, welches fast nackt zur Welt kommt und nur ungefähr 6 Gramm wiegt. Die Augen öffnen sich nach 4 bis 6 Tagen. Nach 30 Tagen sind die Jungen ausgewachsen. Während der Zeit der Jungenaufzucht leben die Männchen solitär, doch werden einzelne Individuen auch im gleichen Raum wie die Wochenstubenkolonien angetroffen. Weibchen erreichen die Geschlechtsreife in der Regel nach drei Monaten, Männchen nach 15 Monaten. Die Paarung beginnt im August. Der bisher nachgewiesene Altersrekord dieser Art ist 18 Jahre. Obwohl es Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren von bis zu 200 km unternehmen kann, gehört das Grosse Mausohr zu den eher sesshaften Arten.

Die kalte Jahreszeit überdauern die Grossen Mausohren in Höhlen, Stollen und Felsspalten im Winterschlaf. Atempausen von einer Dauer von 90 Minuten und 10 Herzschläge pro Minute wurden bei dieser Art in Lethargie gemessen.

Grosse Mausohren verlassen ihre Tageschlafverstecke erst bei völliger Dunkelheit.

Description

C'est l'une des plus grandes espèces de chauves-souris de Suisse et le plus grand représentant du genre *Myotis*. La longueur tête et corps est de 67 à 79 mm, l'avant-bras mesure 56 à 68 mm et le poids varie entre 20 et 40 g. Le museau est conique, et les oreilles, grandes et longues, portent un tragus pointu. La longueur du troisième doigt dépasse en général 100 mm, celle du cinquième doigt 80 mm. Chez l'adulte, le pelage est gris-brun sur le dos, gris-blanc sur le ventre. Les jeunes et les subadultes sont plus gris.

Systématique

Le grand murin, *Myotis myotis*, se distingue facilement des autres représentants du genre *Myotis*, mais il peut être confondu avec son espèce jumelle, le petit murin *M. blythi*. L'identification sûre de ces deux espèces, en Europe centrale, nécessite des mesures morphologiques précises, notamment crâniennes, ou le recours à des analyses biochimiques (cf. *M. blythi*).

Biologie

Le cycle annuel de reproduction se déroule généralement selon un schéma strict. Après avoir quitté leurs quartiers d'hiver, les femelles se regroupent dans des gîtes de parturition qu'elles occupent du mois de mai au mois d'août. Les colonies peuvent comprendre plusieurs centaines d'individus. Les grands murins restent fidèles à ces gîtes de parturition durant des générations. En juin, les femelles donnent naissance à un seul jeune qui naît presque entièrement nu et ne pèse que 6 g environ. Ses yeux s'ouvrent après 4 à 6 jours. La taille adulte est atteinte après une trentaine de jours. Durant la période d'élevage des jeunes, les mâles restent solitaires, même si quelques individus isolés ont été observés dans les gîtes de reproduction. Les femelles atteignent généralement la maturité sexuelle à l'âge de trois mois et les mâles, vers quinze mois. Les accouplements commencent en août. Le record de longévité est de 18 ans. On considère le grand murin comme une espèce plutôt sédentaire, bien qu'il puisse effectuer des déplacements de l'ordre de 200 km entre gîtes estivaux et hivernaux.

Durant la saison froide, les grands murins hibernent dans des cavités, des mines ou des anfractuosités de murs. En léthargie, des pauses respiratoires d'une durée de 90 minutes et un rythme cardiaque de 10 battements par minute ont été enregistrés!

Le grand murin sort de son gîte assez tardivement, à la nuit tombée. Sa nourriture comprend différentes espèces de carabes, mais il

Descrizione

Il Vespertilio maggiore o Pipistrello orecchie di topo, *Myotis myotis*, è uno dei più grandi chiroterteri della Svizzera e il più grande rappresentante del genere *Myotis*. La lunghezza testa e corpo varia da 67 a 79 mm, l'avambraccio da 56 a 68 mm e il peso oscilla tra i 20 e i 40 g. Il muso è conico. Le orecchie, grandi e lunghe, presentano un trago appuntito. La lunghezza del terzo dito supera generalmente i 10,0 mm, quella del quinto dito gli 8,0 mm. La pelliccia degli adulti è di colore grigio-marrone sul dorso e grigio-biancastro sul ventre. I giovani e i subadulti sono più grigi.

Sistematica

Il Vespertilio maggiore è facilmente distinguibile dagli altri rappresentanti del genere *Myotis* ma può essere confuso con la sua specie gemella, il Vespertilio di Blyth (*Myotis blythi*). Per identificare in modo sicuro queste due specie nell'Europa centrale occorre far capo a misurazioni morfologiche precise, in particolare del cranio, o ad analisi biochimiche (cfr. *M. blythi*).

Biologia

Il ciclo riproduttivo annuale si svolge di norma secondo uno schema ben preciso. Dopo aver abbandonato i rifugi invernali, le femmine si riuniscono nei siti di riproduzione, dove rimangono da maggio ad agosto. Le colonie riproduttive possono riunire parecchie centinaia di individui. Il Vespertilio maggiore rimane fedele ai suoi siti di riproduzione durante numerose generazioni. In giugno le femmine danno alla luce un unico piccolo, che nasce quasi completamente nudo e pesa circa 6 g. I suoi occhi si aprono dopo 4–6 giorni. La taglia adulta è raggiunta dopo una trentina di giorni. Durante il periodo di allevamento dei giovani i maschi vivono solitari, anche se è possibile osservare qualche individuo isolato nei siti di riproduzione. In generale le femmine diventano sessualmente mature all'età di 3 mesi, i maschi verso i 15 mesi. Gli accoppiamenti iniziano in agosto. Il primato di longevità per questo pipistrello è di 18 anni. Il Vespertilio maggiore è considerato una specie piuttosto sedentaria, benché possa compiere spostamenti dell'ordine di 200 km tra i rifugi estivi e invernali.

Il Vespertilio maggiore iberna in cavità, miniere o fessure dei muri. Durante il letargo sono state registrate pause respiratorie della durata di 90 minuti e un ritmo cardiaco di 10 battiti al minuto.

La specie lascia il posatoio diurno molto tardi, quando è ormai completamente buio. Il suo regime alimentare è costituito di diverse specie di carabidi, ma comprende

Die Nahrung besteht typischerweise aus verschiedenen Laufkäferarten (*Carabidae*), doch werden auch Schnaken (*Tipulidae*) und Geradflügler (*Orthoptera*), wie z. B. die Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*) und Feldheuschrecken (*Acrididae*) gefressen. Die Grossen Mausohren richten sich innerhalb der Beutetiergruppen nach dem saisonalen Angebot, bevorzugen dabei jedoch mittelgrosse und grosse Beutetiere.

Lebensraum

Die bekannten Wochenstubenkolonien in der Schweiz befinden sich meist in Estrichen von Gebäuden. Oft handelt es sich um Kirchen oder andere grössere Gebäude, doch wurden Wochenstubenkolonien auch schon in Scheunen und sogar in einer Brücke aufgefunden.

Nicht nur in der jahrzehntelangen Quartier-treue verhalten sich die Grossen Mausohren sehr konservativ, sondern auch ihre Ein- und Ausfluggewohnheiten sind traditionell. So kann beispielsweise in einer Kirche die ganze Kolonie, selbst wenn im Estrich eine Ausflugmöglichkeit besteht, allabendlich via Kirchturm über mehrere Stockwerke hinunter bis zu einer ganz bestimmten Öffnung fliegen, durch welche ein Tier nach dem anderen das Gebäude verlässt. Selbst die kleinste bauliche Veränderung kann somit zur Aussperrung einer Kolonie führen. In den letzten zehn Jahren konnten in der Schweiz keine Neubesiedlungen durch Wochenstubenkolonien des Grossen Mausohrs beobachtet werden. Die noch bestehenden Quartiere sind durch Gebäuderenovationen stark gefährdet.

Unser Wissen über die Winterquartiere des Grossen Mausohrs ist noch sehr gering: die meisten Beobachtungen liegen über einzeln in Höhlen aufgefundene Individuen vor. Das heisst, dass nur von einem kleinen Bruchteil der Anzahl im Sommer beobachteter Grosser Mausohren bisher Winterquartiere gefunden wurden, und es ist bis heute nicht klar, wo der Grossteil unserer Mausohren überwintert.

Die Tiere fliegen oft strukturgebunden entlang von Hausmauern aus dem Siedlungsraum hinaus und überqueren die Kulturlandschaft in niedrigem Flug entlang von Hecken, Ufergehölzen, Obstgärten und Waldrändern. Ihre individuellen, aber nicht exklusiven Jagdgebiete können sich mehr als zehn Kilometer vom Tagesschlafversteck entfernt befinden. Diese Jagdgebiete werden häufig während mehreren Nächten vom gleichen Individuum abgesucht. Bei schlechten Wetterbedingungen können sich die Tiere in Quartieren in der Nähe der Jagdgebiete verstecken und fliegen erst in der darauffolgenden Nacht zu ihrer Kolonie zurück. Das hauptsächliche Jagdbiotop stellen gale-rieartige Wälder mit gering entwickelter bis fehlender Strauchschicht dar.

consomme également des *Tipulidae*, des orthoptères (p.ex. des courtilières, *Gryllotalpa gryllotalpa*) et des sauterelles (*Acrididae*). Le choix des proies varie selon les saisons, mais le grand murin préfère celles de moyenne à grande taille.

Habitat

En Suisse, les colonies de reproduction se trouvent la plupart du temps dans les combles des bâtiments. Il s'agit souvent d'églises ou de grandes bâtisses, mais on a également observé des colonies de reproduction dans des granges, et même sous un pont. Le grand murin est non seulement rigide dans le choix de ses gîtes, mais aussi en ce qui concerne ses habitudes d'envol. Ainsi, dans les combles d'une église, même s'il existe un trou d'envol tout proche, l'ensemble de la colonie gagna le clocher pour s'envoler chaque soir par une ouverture bien précise. Dans ces conditions, la plus petite transformation du bâtiment peut entraîner la perte d'une colonie. Ces 10 dernières années, aucun gîte de parturition nouveau n'a été enregistré en Suisse. Les colonies encore existantes sont donc fortement menacées par la rénovation des bâtiments.

Nous connaissons relativement mal les gîtes d'hibernation du grand murin. La plupart des observations proviennent de quelques individus trouvés de manière isolée dans des grottes, ce qui signifie que seule une faible partie des quartiers d'hiver nous est connue. Aujourd'hui encore, nous ne savons pas où la majorité des grands murins passe l'hiver.

Après avoir quitté leur colonie, les grands murins s'éloignent des zones habitées en longeant les murs des maisons. Ils traversent les cultures, au ras du sol, et volent le long des haies, des berges boisées, des vergers et des lisières. Les animaux gagnent individuellement leurs terrains de chasse, qui sont parfois situés à plus de dix kilomètres du gîte diurne. Ces terrains sont prospectés fréquemment et durant plusieurs nuits par le même individu. Si les conditions météorologiques se détériorent, les animaux se réfugient dans des gîtes diurnes proches des terrains de chasse et ne regagnent leur colonie que la nuit suivante. Leurs biotopes de chasse préférentiels sont les forêts au sous-bois peu développé ou absent.

anche tipulidi, ortotteri (ad esempio *Gryllotalpa gryllotalpa*) e cavallette (*Acrididi*). La scelta delle prede varia a seconda delle stagioni, ma è stata riscontrata una predilezione per quelle di dimensioni medie o grandi.

Habitat

In Svizzera le colonie riproduttive sono solitamente ubicate nelle soffitte delle abitazioni. Spesso vengono occupate le chiese o gli edifici di grandi dimensioni, ma sono già state osservate colonie anche in fienili o addirittura sotto i ponti. Il Vespertilio maggiore è molto esigente sia nella scelta del posatoio sia per quanto concerne le aperture d'entrata e d'uscita. È noto ad esempio il caso degli animali di una colonia che occupa il solaio di una chiesa, i quali preferiscono raggiungere il campanile ed uscire da un'apertura ben precisa invece di utilizzare un'uscita più vicina. In simili casi è evidente che la più piccola trasformazione dell'edificio potrebbe provocare la scomparsa della colonia. Durante gli ultimi 10 anni non è stato rilevato in Svizzera alcun nuovo sito di riproduzione di Vespertilio maggiore. Le colonie tuttora esistenti sono quindi fortemente minacciate dal restauro degli edifici.

I rifugi invernali del Vespertilio maggiore sono ancora poco conosciuti: la maggior parte delle osservazioni, effettuate in alcune grotte, concerne infatti unicamente qualche individuo isolato. Ciò significa che a tutt'oggi non sappiamo ancora dove iberna la maggior parte degli animali di questa specie.

Dopo aver lasciato il rifugio, il Vespertilio maggiore si allontana dalle zone abitate spostandosi lungo i muri delle case. In volo radente attraversa le colture fiancheggiando le siepi, le rive alberate, i frutteti e i margini di bosco. I territori di caccia, che l'animale raggiunge individualmente, sono situati talvolta a più di dieci chilometri di distanza dal posatoio diurno. Ogni individuo perlustra ripetutamente il territorio di caccia durante numerose notti. Se le condizioni meteorologiche si deteriorano gli animali si rifugiano in posatoi diurni scelti in prossimità dei territori di caccia e ritornano alla colonia soltanto la notte seguente. I biotopi di caccia principali sono rappresentati da foreste con sottobosco poco sviluppato o assente.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Grossen Mausohrs dehnt sich von den Azoren über die Ukraine, vom Mittelmeer bis nach England und ans baltische Meer aus. Die Art fehlt in Irland und in Skandinavien. Ausserhalb Europas kennt man das Grosse Mausohr in Kleinasien, in Syrien, im Libanon und in Israel.

In der Schweiz

Die heute bekannte Verbreitung des Grossen Mausohrs in der Schweiz muss man wohl als die Überreste einer einst eindrucklichen Population interpretieren. In den Fünfzigerjahren galt diese Art im Mittelland als weit verbreitet. So wird der drastische Bestandes- und Arealverlust, der sich in den letzten vierzig Jahren abgespielt hat, deutlich. Heute kennen wir noch rund 100 Wochenstubenkolonien des Grossen Mausohrs in der Schweiz.

Die meisten der heute noch bekannten Wochenstubenquartiere befinden sich im Mittelland sowie in den Tallagen des Jura und der Alpen, meist unter 600 m. Einzeltiere, meist solitäre Männchen, wurden bis auf eine Höhe von 1500 m nachgewiesen.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,53

Toleranz: 0,75

Unsere Analysen stützen sich auf ungefähr 1500 Beobachtungen, die sich auf etwa 500 Kilometereinheiten verteilen. Sie zeigen eine mittlere Marginalität in Verbindung mit einer eher hohen Toleranz. Unseren Angaben nach ist das Grosse Mausohr eine stark anthropophile Art der Ebene und an Kulturland gebunden. Permanente Wiesen und die Höhe sind die beiden wichtigsten einschränkenden Faktoren.

Répartition

L'aire de répartition du grand murin s'étend des Açores jusqu'à l'Ukraine, de la Méditerranée jusqu'à l'Angleterre et à la mer Baltique. L'espèce est absente d'Irlande et de Scandinavie. En dehors de l'Europe, le grand murin est présent en Asie mineure, en Syrie, au Liban et en Israël.

En Suisse

La répartition actuelle du grand murin en Suisse est à considérer comme relictuelle par rapport à une population jadis impressionnante. Dans les années 50, cette espèce était largement répandue sur le Plateau. La baisse draconienne de ses effectifs et la disparition de son habitat durant ces 40 dernières années sont des faits incontestables et il ne reste plus aujourd'hui qu'environ 100 gîtes de parturition dans notre pays.

La plupart des gîtes de parturition connus se trouvent sur le Plateau, ainsi que dans les régions basses du Jura et des Alpes, généralement au-dessous de 600 m. Quelques individus isolés, souvent des mâles solitaires, ont été observés jusqu'à 1500 m d'altitude.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,53

Tolérance: 0,75

Nos analyses, fondées sur quelque 1500 observations réparties sur 500 unités kilométriques environ, révèlent une marginalité moyenne associée à une tolérance plutôt élevée. D'après nos données, le grand murin est une espèce de plaine très anthropophile, liée aux paysages cultivés. Les prairies permanentes constituent, avec l'altitude, les deux facteurs limitants principaux.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

Distribuzione

L'areale del Vespertilio maggiore si estende dalle Azzorre fino all'Ucraina e dal Mediterraneo fino all'Inghilterra e al Mar Baltico. La specie manca in Irlanda e in Scandinavia. Al di fuori dell'Europa il Vespertilio maggiore è presente in Asia minore, in Siria, in Libano e in Israele.

In Svizzera

La distribuzione attuale del Vespertilio maggiore in Svizzera deve essere considerata residuale se paragonata con le impressionanti popolazioni di un tempo. Negli anni '50 la specie era abbondantemente distribuita sull'Altopiano. La drastica diminuzione dei suoi effettivi e la scomparsa degli habitat nel corso degli ultimi 40 anni sono incontestabili. Attualmente nel nostro Paese i siti di riproduzione non superano il centinaio.

La maggior parte delle colonie riproduttive note è ubicata sull'Altopiano e nelle regioni basse del Giura e delle Alpi, generalmente al di sotto dei 600 m. Alcuni individui isolati, spesso maschi solitari, sono stati osservati fino ad un'altitudine di 1500 m.


Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,53

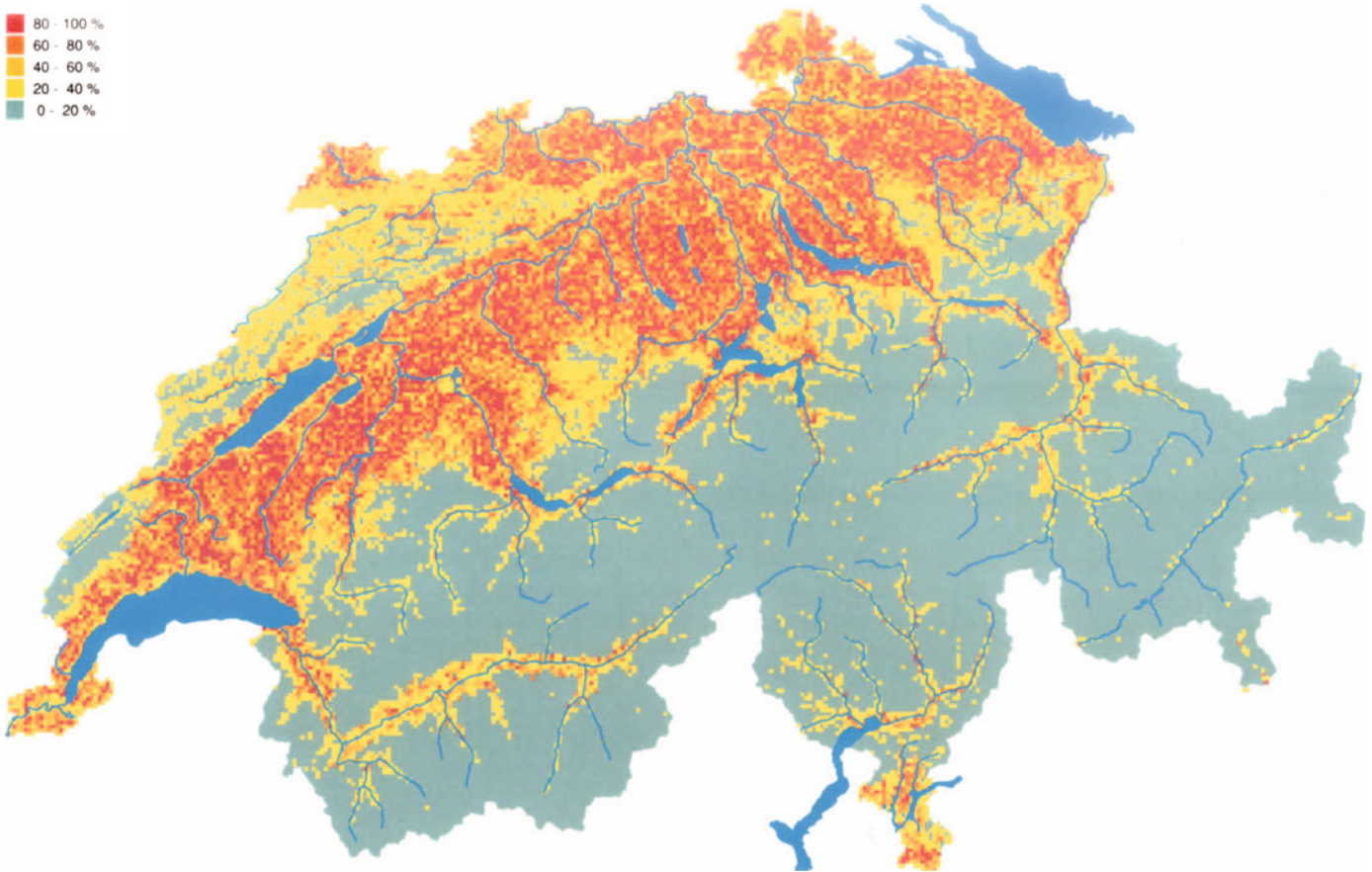
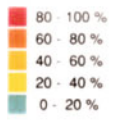
Tolleranza: 0,75

Le analisi, basate su circa 1500 osservazioni ripartite su 500 unità chilometriche, rivelano un valore medio per la marginalità, associato ad una tolleranza piuttosto elevata. Secondo i dati in nostro possesso il Vespertilio maggiore risulta essere una specie di pianura assai antropofila, legata ai paesaggi coltivati. I prati permanenti e l'altitudine costituiscono infatti i due fattori limitanti principali.

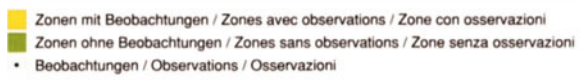
Traduzione: L. Fumagalli

 Gebhard & Hirschi, 1985; Graf *et al.*, 1992; Haffner, 1989; Haffner & Ziswiler, 1985; Stutz & Haffner, 1984, 1991.

Myotis myotis – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Myotis myotis – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Myotis blythi (Tomes, 1857)

Kleines Mausohr

Petit murin

Vespertilio di Blyth

Vespertil uregliamieur pitschen

Manuel Ruedi & Raphaël Arlettaz



Beschreibung

Als Fledermaus von beträchtlicher Grösse ist das Kleine Mausohr, *Myotis blythi*, dem Grossen Mausohr, *M. myotis*, morphologisch so nahe, dass die Bestimmung dieser Zwilingsarten sehr schwierig ist. Obwohl die Trennung der beiden Taxa inzwischen biochemisch klargelegt ist, sind die beiden Arten morphologisch schwer zu unterscheiden. Das beste Unterscheidungsmerkmal ist die Ohrlänge; bei Schweizer Exemplaren von *M. blythi* liegt sie zwischen 21 und 24,3 mm, bei *M. myotis* hingegen zwischen 24,5 und 27,8 mm. Allgemein gesehen ist das Kleine Mausohr weniger korpulent und graziler als sein naher Verwandter, aber abgesehen von der Ohrlänge stimmen alle anderen äusseren Körpermasse überein. Folgende Masse wurden an Schweizer Exemplaren festgestellt: Unterarm 50,5–62 mm, Kopfrumpflänge 62–71 mm, Schwanz 51–65 mm, Gewicht 17,5–29,5 g. Schädelmessungen, welche die Condyllobasallänge (CBL) und die obere Zahnreihe (CM³) angeben, haben ebenfalls gute Kriterien geliefert, um die Mehrzahl der Kleinen und Grossen Mausohren aus dem Wallis voneinander zu unterscheiden. Die Extremwerte dieser beiden Variablen sind für *M. blythi*: CBL = 19,5 bis 20,7 mm und CM³ = 8,3 bis 9,4 mm.

Systematik

Die geographische Variation der verschiedenen Populationen auf dem europäischen Festland scheint gering zu sein; folglich wird allgemein davon ausgegangen, dass die Unterart *M. b. oxygnathus* diesen gesamten geographischen Bereich bewohnt. Die systematische Stellung der Inselpopulationen (vor allem auf Sizilien, Sardinien, Korsika und Kreta) und derjenigen Nordafrikas ist hingegen ungewiss: dort beobachtete Tiere überraschen wegen ihrer enormen Grösse.

Biologie

Die Schwierigkeiten bei der Bestimmung von *M. blythi* im Gelände sind sicher schuld an den wenigen Angaben zu seiner Biologie. In Ost- und Südeuropa bewohnt das Kleine Mausohr gern unterirdische Höhlen, vor allem während der Fortpflanzungsperiode. In diesen Quartieren, wo es oft bedeutende Aufzuchtkolonien bildet, gesellt sich *M. blythi* gern zu anderen höhlenbewohnenden Fledermäusen; es kommt übrigens vor, dass es sich eng an das Grosse Mausohr anschliesst und sich in dessen Anwesenheit fortpflanzt. In den karstischen Höhlen des Mittelmeerraumes beginnt die Paarungszeit Ende des Sommers: die Weibchen besuchen dann die Männchen, die kleine Harems am

Description

Chauve-souris de grande taille, le petit murin, *Myotis blythi*, est morphologiquement si proche du grand murin, *M. myotis*, que la détermination de ces deux espèces jumelles est très délicate. Si la séparation de ces deux taxons est aujourd'hui biochimiquement établie, il est par contre difficile de les distinguer par des caractères externes. Le meilleur critère d'identification est la longueur de l'oreille: chez les *M. blythi* de Suisse, elle varie de 21 à 24,3 mm contre 24,5 à 27,8 mm pour *M. myotis*. En règle générale, le petit murin est moins corpulent et plus gracile que son proche parent, mais à part la longueur de l'oreille, toutes les mesures corporelles externes se recouvrent. Effectuées sur des spécimens suisses, les mensurations suivantes ont été rapportées: avant-bras 50,5–62 mm, tête et corps 62–71 mm, queue 51–65 mm, poids 17,5–29,5 g. Les mensurations crâniennes que sont la longueur condylobasale (LCB) et la rangée dentaire supérieure (CM³) ont également fourni de bons critères pour séparer la plupart des grands et petits murins en provenance du Valais. Les valeurs extrêmes de ces deux variables sont pour les *M. blythi*: LCB = 19,5–20,7 mm et CM³ = 8,3–9,4 mm.

Systématique

La variation géographique des différentes populations d'Europe continentale paraît faible; il est par conséquent généralement admis que c'est la sous-espèce *M. b. oxygnathus* qui habite l'ensemble de ce domaine géographique. La position systématique des populations insulaires (notamment de Sicile, Sardaigne, Corse et Crète) et d'Afrique du Nord est en revanche incertaine: les animaux qu'on y observe surprennent en effet par leurs fortes proportions.

Biologie

Les difficultés d'identification de *M. blythi* sur le terrain sont sans aucun doute à l'origine des données très fragmentaires dont on dispose actuellement sur sa biologie. En Europe orientale et méridionale, le petit murin occupe volontiers des cavités souterraines, surtout en période de reproduction. Dans ces gîtes où il constitue souvent d'importantes colonies d'élevage, *M. blythi* s'associe volontiers avec d'autres chauves-souris cavernicoles; il lui arrive d'ailleurs de côtoyer très intimement le grand murin et de se reproduire en sa compagnie. Dans les cavités karstiques du pourtour méditerranéen, le rut se déroule à la fin de l'été: les femelles rendent alors visite aux mâles qui défendent de petits

Descrizione

Chiroterro di grande taglia, il Vespertilio di Blyth, *Myotis blythi*, è morfologicamente così simile al Vespertilio maggiore, *Myotis myotis*, che distinguere le due specie risulta estremamente arduo. Sebbene dal punto di vista biochimico la separazione fra le due specie sia oggi confermata, rimane assai difficile distinguere in base alle caratteristiche esteriori. Il miglior criterio di identificazione è rappresentato dalla lunghezza dell'orecchio, che per gli individui di *M. blythi* della Svizzera varia da 21,0 a 24,3 mm, mentre i valori per *M. myotis* sono compresi tra 24,5 e 27,8 mm. In generale il Vespertilio di Blyth è meno robusto e più gracile del Vespertilio maggiore, ma, ad eccezione della lunghezza dell'orecchio, esiste tra le due specie una notevole sovrapposizione delle dimensioni corporee esterne.

Le misurazioni che seguono sono riferite ad esemplari provenienti dalla Svizzera: avambraccio 50,5–62,0 mm, testa e corpo 62–71 mm, coda 51–65 mm, peso 17,5–29,5 g. Alcune misurazioni del cranio, quali la lunghezza condilo-basale (LCB) e quella della fila dentale superiore (CM³), hanno pure fornito criteri accettabili per la discriminazione della maggior parte degli individui provenienti dal Vallese. I valori estremi delle due variabili per *M. blythi* sono: LCB = 19,5–20,7 mm e CM³ = 8,3–9,4 mm.

Sistematica

Le variazioni locali tra le popolazioni dell'Europa continentale sembrano essere poco rilevanti; di conseguenza si ritiene generalmente che la sottospecie *Myotis blythi oxygnathus* sia presente in tutta l'area geografica. La posizione sistematica delle popolazioni insulari (in particolar modo quelle di Sicilia, Sardegna, Corsica e Creta) e di quelle dell'Africa del Nord risulta invece incerta: in questi luoghi gli animali possono infatti sorprendere per le loro grandi dimensioni.

Biologia

Le difficoltà di identificazione di *M. blythi* sul campo sono senza dubbio la causa della scarsità di informazioni attualmente disponibili sulla sua biologia. Nell'Europa orientale e meridionale il Vespertilio di Blyth frequenta le cavità sotterranee, soprattutto durante il periodo della riproduzione. In questi ripari, che ospitano spesso importanti colonie riproduttive, *M. blythi* si associa di buon grado ad altri pipistrelli cavernicoli; può così capitare di osservarlo in compagnia del Vespertilio maggiore anche durante il periodo della riproduzione. Nelle cavità carsiche dell'area mediterranea gli accoppiamenti hanno luogo alla fine dell'estate: è in questo periodo che le femmine cominciano a fre-

Rande der Fortpflanzungskolonien verteidigen.

In Mitteleuropa bildet das Kleine Mausohr keine Wochenstubenkolonien in unterirdischen Höhlen, sondern richtet sich mit Vorliebe in geräumigen Dachstühlen grosser Gebäude ein. Dieses anthropophile Verhalten erlaubt es den sehr wärmeliebenden *M. blythi*, am Nordrand ihres geographischen Verbreitungsgebietes eine für die Fortpflanzung klimatisch günstige Umgebung zu finden. In der Südschweiz sind einige wenige Kolonien von *M. blythi* in den Dachstöcken einiger Kirchen bekannt; Kleine und Grosse Mausohren leben dort miteinander und zögern nicht, sich zu einem einzigen Wochenstubenverband zusammenzuschliessen!

Die Nahrung des Kleinen Mausohrs besteht, wie die des Grossen Mausohrs, aus auf dem Boden lebenden Arthropoden, was ein «Auflesen» als Jagdverhalten anzeigt. Hauptsächlich gehören Heuschrecken und Grillen zu seinen Beutetieren.

Das Beringen hat allgemein klargestellt, dass das Kleine Mausohr sich nur im Umkreis von etwa 10 Kilometern bewegt; das Einfangen eines Kleinen Mausohrs aus Spanien in 600 km Entfernung von seinem Beringungsort scheint aussergewöhnlich zu sein!

Ein Kleines Mausohr aus dem Wallis hat das beträchtliche Alter von 25 Jahren erreicht.

Lebensraum

Nach der Art der Beutetiere zu schliessen, befinden sich die Jagdgebiete dieser Fledermausart in offener Graslandschaft (Wiesen, Weiden, Steppengelände). Das Kleine Mausohr überwintert höchstwahrscheinlich in ähnlichen Quartieren wie *M. myotis*; wir verfügen jedoch über keinerlei Informationen über bewohnte Winterquartiere in der Schweiz. Isolierte Kleine Mausohren, im allgemeinen Männchen, wurden in den Walliser Alpen bis zur oberen Baumgrenze beobachtet.

Verbreitung

Das Kleine Mausohr bewohnt als Art mit vorwiegend meridionaler Verbreitung Südeuropa, Nordafrika, den Vorderen und den Mittleren Orient. Im Osten dehnt sich sein Verbreitungsgebiet über den Kaukasus und Afghanistan bis zur Himalayakette aus.

In der Schweiz

Das Verbreitungsgebiet dieser wahrscheinlich sesshaften und nur lokal verbreiteten Art scheint an die Süd- und Zentralalpen anzugrenzen, die ein günstiges Klima bieten. Bis heute wurde die Art im Tessin, im Wallis und im Waadtländer Chablais gefunden. Lediglich drei Fortpflanzungsquartiere von *M. blythi* sind bisher in der Schweiz bekannt:

harems situés à la périphérie des colonies de reproduction.

En Europe centrale, les petits murins ne forment pas de colonies de mise-bas en milieu hypogé, mais s'installent de préférence dans les combles spacieux des grands édifices. Ce comportement anthropophile permet à une espèce aussi thermophile que *M. blythi* de retrouver un environnement climatique propice à la reproduction à la limite nord de son aire de répartition géographique. Quelques rares colonies de *M. blythi* sont connues dans les soupentes de certaines églises du sud de la Suisse; petits et grands murins y cohabitent en parfaite promiscuité, les deux espèces n'hésitant pas à s'amalgamer pour former un seul et unique essaim de parturition!

Le régime alimentaire du petit murin est composé, comme celui du grand murin, d'arthropodes terrestres, ce qui indique un comportement de glâneur. Sauterelles, grillons et criquets forment l'essentiel des proies capturées.

Le baguement n'a en règle générale permis de mettre en évidence que des déplacements de l'ordre de quelques dizaines de kilomètres; la reprise d'un petit murin espagnol à 600 km de son lieu de baguement paraît exceptionnelle!

Un petit murin valaisan a atteint l'âge vénérable de 25 ans.

Habitat

D'après le type de proies consommées, les terrains de chasse fréquentés par cette espèce seraient des milieux herbacés ouverts (prairies, pâturages, steppes). Les petits murins hivernent probablement dans des sites comparables à ceux de *M. myotis*; on ne dispose néanmoins d'aucune information sur le type d'hibernaculum fréquenté en Suisse. De petits murins isolés, en principe des mâles, ont été observés jusqu'à la limite supérieure de la forêt dans les Alpes valaisannes.

Répartition

Espèce à distribution essentiellement méridionale, le petit murin occupe le sud de l'Europe, l'Afrique du Nord, le Proche- et le Moyen-Orient. A l'est, son aire de répartition géographique s'étend à travers le Caucase et l'Afghanistan jusqu'à la haute chaîne himalayenne.

En Suisse

Très localisée, cette espèce aux moeurs vraisemblablement sédentaires semble confinée aux vallées des Alpes méridionales et centrales qui jouissent d'un climat privilégié. Jusqu'ici, l'espèce a été trouvée au Tessin, en Valais et dans le Chablais vaudois. Seules trois colonies de reproduction de *M. blythi* sont actuellement connues en Suisse: elles

quentare i maschi, che a loro volta difendono i propri piccoli harem situati alla periferia delle colonie riproduttive.

Nell'Europa centrale le femmine di Vespertilio di Blyth non partoriscono nei rifugi sotterranei bensì, di preferenza, nei sottotetti spaziosi dei grandi edifici. Questo comportamento antropofilo permette ad una specie termofila come *M. blythi* di trovare condizioni climatiche propizie alla riproduzione anche ai limiti settentrionali dell'areale. Qualche rara colonia di *M. blythi* è stata osservata anche nei sottotetti di alcune chiese del Sud della Svizzera; vespertili di Blyth e vespertili maggiori vi coabitano in perfetta armonia e le femmine partorienti delle due specie non esitano a mescolarsi tra loro, formando così un'unica colonia mista.

Il regime alimentare del Vespertilio di Blyth, simile a quello del Vespertilio maggiore, è costituito di artropodi terrestri: la specie raccoglie quindi il proprio cibo sul terreno. La porzione principale è rappresentata da cavallette, grilli e altri invertebrati simili.

Inanellamenti e ricatture hanno rivelato unicamente spostamenti dell'ordine di qualche decina di chilometri; l'avvenuta ricattura di un individuo di origine spagnola a 600 chilometri dal luogo di inanellamento è da considerare un'eccezione!

Un Vespertilio di Blyth vallesano ha raggiunto la venerabile età di 25 anni.

Habitat

Il dati forniti dalle analisi delle prede sembrano indicare che i terreni di caccia frequentati dalla specie corrispondano ad habitat erbacei aperti (campi, pascoli, steppe). I vespertili di Blyth svernano probabilmente in rifugi simili a quelli di *M. myotis*; non è tuttavia disponibile alcuna informazione sul tipo di rifugio invernale utilizzato in Svizzera. Esemplari isolati, probabilmente di sesso maschile, sono stati osservati nelle Alpi vallesane fino al limite superiore della foresta.

Distribuzione

Il Vespertilio di Blyth è una specie essenzialmente meridionale. Occupa il Sud dell'Europa, l'Africa settentrionale, il Vicino e il Medio Oriente. All'Est il suo areale si estende attraverso il Caucaso e l'Afghanistan fino alla catena montagnosa dell'Himalaia.

In Svizzera

La specie, verosimilmente sedentaria, è molto localizzata e sembra essere circoscritta alle valli delle Alpi meridionali e centrali che godono di un clima piuttosto mite. Fino ad oggi la specie è stata riscontrata nel Ticino, in Vallese e nello Chablais vodese. Attualmente sono note solo tre colonie riproduttive di *M. blythi* in Svizzera, tutte lo-


sie sind in der Walliser Rhoneebene zwischen 470 und 670 m Höhe gelegen. Aus diesem Grund veröffentlichen wir nur eine Verbreitungskarte mit den Beobachtungspunkten.

Übersetzung: C. Longchamp

sont situées dans la plaine valaisanne du Rhône, entre 470 et 670 m d'altitude. Pour cette raison, nous ne publions qu'une carte de la distribution des points d'observations.

calizzate nella pianura del Rodano, in Vallese, tra i 470 e i 670 m di altitudine. Per questo motivo viene pubblicata unicamente la carta di distribuzione dei punti d'osservazione.

Traduzione: L. Fumagalli

 Arlettaz, 1990c; Arlettaz *et al.*, 1991; Ruedi *et al.*, 1990.

Myotis blythi – Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Nyctalus noctula (Schreber, 1774)

Grosser Abendsegler

Noctule

Nottola

Sgolanotg grond

Jürgen Gebhard & Peter E. Zingg



Beschreibung

Vom kleineren und ähnlichen *Nyctalus leisleri* unterscheidet sich der Grosse Abendsegler, *N. noctula*, durch grössere Körpermasse und durch die von der Basis bis zur Spitze nahezu einfarbigen Haare. Adultmasse: Kopf-Rumpflänge 65–82 mm, Unterarm-länge 48–58 mm, Condylbasallänge 17,4–21,1 mm, Gewicht 18–48 g. Die Farbe des eng anliegenden, glänzenden Felles ist an der Oberseite meist rostbraun. Die mattere Unterseite ist nur wenig heller gefärbt. Nach dem Haarwechsel im Juli ist das Fell zunächst dunkelbraun und sieht dem der Juvenilen ähnlich. Im Herbst bleicht das Fell oft stark aus und kann dann sogar gelblich goldbraun werden. Die kurzen Ohren sind breit, dreieckig und an der Spitze abgerundet. Wie alle Vertreter der Gattung *Nyctalus* hat er charakteristische, kurze, pilzförmige Ohrdeckel. Die derben Flughäute, die nackte Haut der stumpfen Schnauze und die Ohren sind schwarzbraun gefärbt. Die Flügel sind lang und schmal.

Systematik

Der Gattung *Nyctalus* werden 5 Arten, *N. noctula*, *N. leisleri*, *N. lasiopterus*, *N. aviator* und *N. montanus*, zugeordnet, die bis auf die letztere alle im paläarktischen Teil Eurasiens vorkommen. Nur die drei ersten können in der Schweiz angetroffen werden. In unserem Land kommt nur die Nominatform *N. n. noctula* vor, die in Europa und Nordafrika verbreitet ist.

Biologie

In der Schweiz wurden noch keine Wochenstuben entdeckt. Ehemalige Belege zur Fortpflanzung im Raum Genf gibt es aus den Jahren 1901, 1902 und 1949. Am 5.8.1987 transportierte ein wildes Weibchen noch nicht flugfähige Zwillinge in die Fledermaus-Forschungsstation «Hofmatt» in Münchenstein (BL) zu einer kleinen Wochenstube von freifliegenden, dort ausgewilderten Grossen Abendseglern.

Die Paarung der Grossen Abendsegler findet meist im Herbst statt, doch wurden auch Kopulationen im Winterquartier bis anfangs Januar festgestellt. Territoriale Männchen besetzen ab Juli ihre «Hochzeitsquartiere». Durch weithin für das menschliche Ohr hörbare Soziallaute locken sie Artgenossen an. Ab September, wenn sich kleine Harems gebildet haben, werden die Weibchen begattet. Nicht territoriale Männchen können reine Männchenkolonien bilden.

In den Wochenstuben-Quartieren gebären die Weibchen Mitte Juni bis anfangs Juli die Jungen, meist Zwillinge. Grösse der Wochenstuben: 10 bis 50, selten bis 100 Weibchen. Junge Weibchen werden mehrheitlich

Description

La noctule, *Nyctalus noctula*, se distingue de la noctule de Leisler, *N. leisleri*, par sa taille plus grande et par la coloration de sa fourrure dont les poils sont d'une teinte presque uniforme sur toute leur longueur. Mesures d'individus adultes: tête et corps 65–82 mm, longueur de l'avant-bras 48–58 mm, longueur condylobasale 17,4–21,1 mm, poids 18–48 g. Le pelage est brun roux sur le dos, le ventre est plus mat et légèrement plus clair. Après la mue, au mois de juillet, le pelage est d'un brun plus foncé et ressemble à celui des juvéniles. En automne, il s'éclaircit souvent et peut devenir jaunâtre à brun doré. Les oreilles courtes sont larges, triangulaires et arrondies vers la pointe. Comme chez toutes les espèces du genre *Nyctalus*, le tragus est court et prend la forme d'un champignon. Les oreilles, les solides membranes alaires, ainsi que les parties de peau nue du museau obtus sont brun-noir. Les ailes sont longues et étroites.

Systématique

Le genre *Nyctalus* compte cinq espèces, *N. noctula*, *N. leisleri*, *N. lasiopterus*, *N. aviator* et *N. montanus*, qui à l'exception de la dernière sont toutes présentes dans la partie européenne de la zone paléarctique. Seules les trois premières peuvent être rencontrées en Suisse. Dans notre pays, la noctule est représentée par la forme nominale, *N. n. noctula*, qui occupe toute Europe et l'Afrique du Nord.

Biologie

On ne connaît actuellement aucun gîte de parturition de cette espèce en Suisse. On dispose en revanche d'anciennes observations (1901, 1902 et 1949) relatant la reproduction de *N. noctula* dans le bassin genevois. Le 5 août 1987, une femelle transporta ses deux petits, encore incapables de voler, vers le gîte de parturition d'une petite colonie de noctules retournées à la vie sauvage, près de la station chiroptérologique «Hofmatt» à Münchenstein (BL).

L'accouplement a généralement lieu en automne, mais peut encore se prolonger jusqu'au début janvier dans les gîtes d'hiver. Dès le mois de juillet, les mâles deviennent territoriaux et s'installent dans leurs «quartiers de noces» d'où ils attirent leurs congénères par des cris sociaux, audibles à l'oreille humaine. Ils constituent ainsi de petits harems où les femelles sont fécondées dès le mois de septembre. Les sujets sans territoire forment généralement des colonies périphériques composées de mâles uniquement. Les petits, des jumeaux dans la plupart des cas, naissent entre la mi-juin et le début juillet dans des sites de parturition regroupant

Descrizione

La Nottola, *Nyctalus noctula*, si differenzia da *N. leisleri* per le dimensioni maggiori e per il colore della pelliccia, i cui peli hanno una tinta quasi uniforme dalla punta fino alla radice. Dimensioni dell'adulto: testa e corpo 65–82 mm, lunghezza dell'avambraccio 48–58 mm, lunghezza condilo-basale 17,4–21,1 mm, peso 18–48 g. Il pelo è marrone rossastro sul dorso, più opaco e leggermente più chiaro sul ventre. Dopo la muta, che ha luogo in luglio, la pelliccia diventa più scura e assomiglia a quella dei giovani. In autunno il pelo tende spesso a diventare più chiaro e può variare dal giallastro al marrone-dorato. Le orecchie sono corte e larghe, triangolari e arrotondate alle estremità. Il trago è corto e a forma di fungo come in tutte le specie del genere *Nyctalus*. Le orecchie, le solide membrane alari e le parti nude del corto muso sono di colore marrone-nero. Le ali sono lunghe e strette.

Sistematica

Il genere *Nyctalus* comprende 5 specie: *Nyctalus noctula*, *N. leisleri*, *N. lasiopterus*, *N. aviator* e *N. montanus*. Le prime quattro sono diffuse nella parte europea della zona paleartica, ma solo le prime tre sono presenti in Svizzera. Nel nostro Paese la Nottola è rappresentata dalla forma nominale, *N. n. noctula*, che occupa la totalità dell'Europa e dell'Africa del Nord.

Biologia

Non si conosce attualmente alcun sito di riproduzione di Nottola in Svizzera. Vecchie osservazioni (1901, 1902 e 1949) segnalano peraltro la riproduzione della specie nel bacino genevrino. Il 5 agosto 1987 una femmina, dopo aver dato alla luce due piccoli nella stazione chiropterologica «Hofmatt» a Münchenstein (Basilea Campagna), trasportò i propri piccoli, ancora incapaci di volare, nel rifugio di una piccola colonia di nottole rinselvatichite.

Gli accoppiamenti avvengono generalmente in autunno ma possono prolungarsi nei rifugi invernali fino all'inizio di gennaio. Dal mese di luglio i maschi diventano territoriali e si installano nei loro «quartieri nuziali», nei quali attirano le femmine per mezzo di suoni sociali udibili anche dalle nostre orecchie. Creano in questo modo dei piccoli harems, dove le femmine vengono fecondate a partire dal mese di settembre. Gli individui rimasti senza territorio si riuniscono abitualmente in colonie periferiche composte unicamente da individui di sesso maschile.

I piccoli, nella maggior parte dei casi due gemelli, nascono tra la metà di giugno e l'inizio

schon im Herbst und Winter des Geburtsjahres begattet. Die Männchen können im ersten Lebensjahr zwar sexuell aktiv sein, ihre eigentliche brünftige Territorialität entwickeln sie aber erst als mehrjährige.

Die Lebenserwartung ist im Vergleich zu vielen anderen Arten geringer: bisher bekanntes Höchstalter 12 Jahre, höchste Mortalität im ersten Lebensjahr.

Die Populationen aus dem nördlichen Europa unternehmen im Herbst zum Teil sehr weite Wanderungen, um sich im Südwesten, z. B. in der Schweiz, zu paaren und um zu überwintern. Von August bis Ende September kann der Einflug in grosser Zahl beobachtet werden. Im Nordosten Deutschlands markierte Grosse Abendsegler wurden schon mehrmals in der Schweiz wiedergefunden. Man nimmt an, dass vorwiegend nur die Weibchen in die Fortpflanzungsgebiete zurückwandern, weil im Sommer in der Schweiz bei vielen Kontrollen fast ausschliesslich Männchen gefunden wurden. Von den wenigen Belegen zur Rückwanderung ist der Wiederfund eines Weibchens in Polen im Sommer 1989 von Bedeutung. Es war im Herbst zuvor bei Basel, etwa 1000 km südwestlich, beringt worden.

Im Spätherbst werden die Ruhephasen zunehmend länger. Ende November und im Dezember kommt es zu auffallenden Flugaktivitäten, wobei die meisten Individuen ihr definitives Winterquartier aufsuchen. Bevorzugt werden im Quartier Hangplätze mit Temperaturen um 0 Grad. Im Laufe des Winters können die Winterschläfer innerhalb des Quartiers den Hangplatz mehrmals wechseln. Wird es in exponierten Quartieren zu kalt, können die Fledermäuse spontan erwachen und einen günstigeren Aufenthaltsort suchen. Ende März bis Anfang April werden die Winterquartiere verlassen. Eine traditionelle Bindung an bestimmte Quartiere konnte mehrmals belegt werden.

Die Tiere fliegen früh aus. Der Jagdflug ist schnell, mit häufigen Richtungswechseln und Sturzflügen. In der Regel ist die Flughöhe über der Wipfelhöhe der Bäume, aber auch über 200 m hoch. Bei bestimmten Wetterlagen wird nahe über dem Boden oder über Wasserflächen gejagt. Der Aktionsradius kann 5 km und mehr betragen. Der Zeitpunkt des Ausfluges und die Dauer des Jagdfluges sind witterungsabhängig. Im Frühjahr und Spätherbst wird meist nur einmal in der Nacht, etwa eine Stunde lang am Abend, gejagt. Im Sommer und Frühherbst erhöht sich die Jagdaktivität auf zwei oder mehr Jagdflüge pro Nacht. Erbeutet werden Fluginsekten bis zur Grösse von Mai- und Junikäfern, die lokal bei Massenauftritten eine wichtige Nahrungskomponente sein können. Eine Untersuchung im Raum Zürich ergab aber, dass mehrheitlich mittlere und kleine, massenhaft auftretende Schwärminsekten, wie Köcherfliegen oder Vertreter verschiedener Mückenfamilien

entre 10 et 50, voire plus rarement jusqu'à 100 femelles. Les jeunes femelles de l'année sont généralement déjà fécondées au cours de l'automne ou de l'hiver suivant. Les mâles peuvent devenir sexuellement actifs au cours de leur première année déjà, mais leur reproduction effective ne débute qu'après quelques années lorsqu'ils acquièrent un territoire.

Comparée à d'autres espèces, l'espérance de vie est courte: l'âge maximal connu est de 12 ans. On enregistre la mortalité la plus élevée au cours de la première année.

En automne, une partie des populations du nord de l'Europe entreprennent de lointaines migrations en direction du sud-ouest, pour s'accoupler et hiverner (en Suisse p.ex.). On observe ainsi, d'août à fin septembre, l'arrivée de nombreux hivernants et plusieurs noctules, baguées au nord-est de l'Allemagne, ont été reprises en Suisse. On pense que ce sont surtout les femelles qui retournent vers les sites de parturition, car on ne capture presque que des mâles en Suisse pendant l'été. Signalons à cet égard la recapture en Pologne, en été 1989, d'une femelle baguée en automne de l'année précédente près de Bâle, soit à quelque 1000 km au nord-est de son site d'hivernage.

Vers la fin de l'automne, on note un allongement de la durée des phases de repos. Ensuite, à fin novembre et en décembre, on constate une recrudescence de l'activité de vol, phénomène qui correspond à l'établissement de la plupart des individus dans leur gîte d'hiver définitif. Les noctules se suspendent de préférence dans un endroit où la température avoisine 0°C. Au cours de l'hiver, elles peuvent se déplacer à plusieurs reprises à l'intérieur de leur gîte, ou même se réveiller pour rechercher un endroit plus favorable si la température descend trop bas. Les gîtes hivernaux sont abondamment entre la fin mars et le début avril et l'on a montré à plusieurs reprises que ces sites sont traditionnellement réoccupés.

La noctule émerge tôt. Son vol de chasse est rapide, avec des changements de direction fréquents et des piqués. Sa hauteur de vol dépasse généralement le sommet des arbres et peut atteindre plus de 200 m. Suivant les conditions météorologiques, elle chasse près du sol ou à la surface de l'eau. Elle se déplace dans un rayon de 5 km et plus. Au printemps et à la fin de l'automne, elle n'effectue généralement qu'une seule sortie de chasse au début de la nuit, d'une durée d'une heure environ, alors qu'en été et au début de l'automne, elle entreprend deux ou plusieurs phases de chasse par nuit. La noctule capture des insectes dont la taille peut atteindre celle des hannetons; ces derniers peuvent constituer, lors de pullulations, une part importante de sa nourriture. Une étude dans la région zurichoise a montré que la nourriture se compose en grande partie d'insectes présents en masse et volant en essaims, tels que

di luglio in siti di riproduzione che raggruppano da 10 a 50 femmine, più raramente fino a 100. Le giovani femmine dell'anno vengono generalmente fecondate già nel corso dell'autunno o dell'inverno seguente. I maschi possono diventare sessualmente attivi già nel corso del loro primo anno di età, ma la loro effettiva attività riproduttiva inizia solo dopo qualche anno, quando riescono ad acquisire un territorio.

Paragonata a quella di altre specie, la speranza di vita della Nottola è breve: l'età massima osservata è di 12 anni. La mortalità più elevata viene registrata durante il primo anno di vita.

In autunno una parte delle popolazioni del Nord dell'Europa compie migrazioni su lunghe distanze in direzione Sudovest, per poi accoppiarsi ed ibernare (in Svizzera per esempio). Da agosto a fine settembre è quindi possibile rilevare l'arrivo di numerosi ibernanti e parecchi individui inanellati nella Germania nordorientale vengono ricatturati in Svizzera. Si tratta probabilmente soprattutto di femmine sulla via del ritorno verso i siti di riproduzione, anche perché gli individui catturati in Svizzera durante l'estate sono quasi unicamente maschi. Vale la pena di segnalare, a questo proposito, la ricattura in Polonia, durante l'estate 1989, di una femmina inanellata nell'autunno dell'anno precedente nei pressi di Basilea, cioè a circa 1000 km a Nordest del sito di svernamento.

Verso la fine dell'autunno si verifica un allungamento della durata delle fasi di riposo. Più tardi, a fine novembre e in dicembre, si constata una ripresa dell'attività di volo, fenomeno che corrisponde all'insediamento della maggior parte degli individui nei rifugi invernali definitivi. Le nottole si appendono di preferenza in luoghi con temperature vicine agli 0°C. Nel corso dell'inverno possono spostarsi frequentemente all'interno dei rifugi o addirittura cercare luoghi più favorevoli qualora la temperatura divenga troppo bassa. I rifugi invernali vengono abbandonati tra la fine di marzo e l'inizio di aprile. Si è potuto notare in numerose occasioni che vengono tradizionalmente rioccupati gli stessi siti.

La sera la Nottola appare presto. Il suo volo di caccia è rapido, caratterizzato da frequenti cambiamenti di direzione e da picchiate. L'animale vola d'abitudine al di sopra della chioma degli alberi, ad altezze che possono anche superare i 200 m. A seconda delle condizioni meteorologiche può cacciare anche vicino al suolo o sulla superficie dell'acqua. Gli spostamenti coprono distanze di 5 o più km. In primavera e alla fine dell'autunno le nottole escono a caccia solitamente una sola volta, all'inizio della notte, mentre in estate e all'inizio dell'autunno l'attività di caccia presenta due o più fasi per notte. La Nottola cattura insetti che possono raggiungere le dimensioni dei maggiolini; proprio questi ultimi, durante le fasi di proliferazione, pos-

(Chironomidae, Anisopodidae), verzehrt werden.

Lebensraum

Sommerquartiere sind in der Regel in Baumhöhlen, vorwiegend in Laubbäumen am Waldrand, in lichten Wäldern, Parks und Obstanlagen. Selten im Sommer, aber regelmässig im Frühjahr und Herbst, werden zusätzlich auch Spaltquartiere an Gebäuden, Brücken und Mauern besetzt. Eine lokale Population beansprucht zahlreiche Quartiere, die jahreszeitlich und durch die einzelnen Individuen unterschiedlich häufig besetzt werden.

Die ursprünglichen Quartiertypen sind Baumhöhlen und Spalten in hohen Felswänden. Durch die menschliche Bautätigkeiten konnte der Grosse Abendsegler auch geeignete Winterquartiere in meist engen Hohlräumen von Bauwerken besiedeln. Durch den winterlichen Baumschlag werden oft Quartiere zerstört und die Winterschläfer akut gefährdet.

In Lufträumen über grossen Wasserflächen, Seen oder Flüssen wird bevorzugt gejagt. In saisonaler Abhängigkeit werden auch andere Landschaftsstrukturen mit reichem Insektenvorkommen genutzt, z. B. Waldränder, Lufträume über geschlossenen Wäldern, über Mülldeponien oder über Lichtanlagen von Strassen, Sport- und Parkplätzen.

Verbreitung

Nördliche Verbreitungsgrenze in Südschweden und England, etwa beim 60. Breitengrad, im Süden im Mittelmeergebiet und Nordafrika. Fortpflanzung hauptsächlich im Nordosten Mitteleuropas bis Süddeutschland. Ehemalige Fortpflanzungsnachweise in den Niederlanden können nicht mehr bestätigt werden.

In der Schweiz

Der Grosse Abendsegler bewohnt bevorzugt die Ebene. Deshalb sind die bekannten Verbreitungsschwerpunkte im Mittelland und in den klimabegünstigten Talgebieten der angrenzenden Voralpen und in denen der Nordschweiz. Einzelnachweise liegen aber aus allen Landesteilen vor. Im Tessin liegen einige wenige Nachweise aus der Magadinoebene zwischen Bellinzona und Locarno vor.

trichoptères ou représentants de diverses familles de moucheron (Chironomidae, Anisopodidae).

Habitat

Les gîtes d'été se trouvent en général dans des arbres creux, surtout des feuillus en lisière de bois, dans des forêts peu denses, des parcs et des vergers. En plus, la noctule occupe, au printemps et en automne, mais plus rarement en été, les anfractuosités dans les bâtiments, les ponts ou les murs. Une population bien établie exige une multitude de gîtes dont la fréquence d'occupation dépend de la saison et des habitudes des différents individus.

Primitivement, la noctule occupait les cavités d'arbres et les fentes dans les hautes parois rocheuses. Mais elle a pu trouver également des gîtes d'hiver adéquats dans des interstices souvent étroits dans les constructions humaines. L'abattage des arbres en hiver détruit de nombreux gîtes et met en danger leurs occupants.

La noctule chasse de préférence au-dessus des grandes surfaces d'eau, des lacs ou des rivières. Selon les saisons, elle profite aussi d'autres structures du paysage, riches en insectes, par exemple les lisières, et elle exploite l'espace au-dessus des forêts denses et des décharges publiques; les réverbères et les éclairages de terrains de sport ou de stationnement sont également très appréciés.

Répartition

L'aire de répartition de la noctule passe au nord par le sud de la Suède et l'Angleterre, vers le 60° de latitude Nord; elle est limitée au sud par la Méditerranée et l'Afrique du Nord. L'espèce se reproduit essentiellement dans le nord-est de l'Europe centrale jusqu'en Allemagne du Sud. D'anciennes indications de reproduction aux Pays-Bas n'ont pu être confirmées.

En Suisse

On la rencontre de préférence en plaine, essentiellement sur le Plateau et dans le fond des vallées alpines et préalpines climatiquement favorables du nord des Alpes. On dispose également d'observations ponctuelles provenant de divers endroits moins propices. Au Tessin, les seules observations proviennent de la plaine de Magadino, entre Bellinzona et Locarno.

sono rappresentare una parte importante del suo regime alimentare. Uno studio effettuato nella regione di Zurigo ha mostrato che il regime alimentare della specie comprende essenzialmente insetti presenti in grandi quantità e che volano in sciami, come ad esempio i tricoteri o i rappresentanti di numerose famiglie di moscerini (Chironomidi, Anisopodidi).

Habitat

I rifugi estivi sono generalmente situati negli alberi cavi, soprattutto nelle latifoglie lungo i bordi dei boschi, nelle foreste poco dense, nei parchi e nei frutteti. La specie occupa inoltre, più spesso in primavera e in autunno che in estate, le fessure degli edifici, i ponti e i muri. Per essere stabile una popolazione necessita di una vasta disponibilità di rifugi, la cui frequenza d'occupazione dipende dalla stagione e dalle abitudini dei singoli individui.

Originariamente la Nottola occupava le cavità degli alberi e le fessure delle pareti rocciose; in seguito ha potuto trovare rifugi invernali adeguati negli interstizi, spesso angusti, delle costruzioni umane. L'abbattimento degli alberi in inverno elimina numerosi rifugi e mette in pericolo i loro occupanti.

La Nottola predilige cacciare al di sopra delle grandi superfici d'acqua, in particolare su laghi e fiumi. A seconda della stagione utilizza inoltre altre strutture del paesaggio dove abbondano gli insetti, come ad esempio i margini di bosco e gli spazi al di sopra delle foreste e delle discariche pubbliche; apprezza pure i lampioni e i sistemi d'illuminazione dei terreni sportivi e dei parcheggi.

Distribuzione

Il limite settentrionale dell'areale di distribuzione della Nottola passa dalla Svezia meridionale e dall'Inghilterra, attorno ai 60° di latitudine Nord; verso Sud esso è rappresentato dal Mediterraneo e dall'Africa del Nord. La specie si riproduce essenzialmente nel Nordest dell'Europa centrale, inclusa la Germania meridionale. Vecchie indicazioni riguardanti una riproduzione nei Paesi Bassi non hanno più potuto essere confermate.

In Svizzera

In generale la Nottola è presente in pianura, soprattutto sull'Altopiano e sui fondovalle alpini e prealpini climaticamente favorevoli del versante settentrionale delle Alpi. Osservazioni localizzate riferiscono di una presenza anche in numerose località meno propizie. Nel Ticino le osservazioni concernono unicamente il Piano di Magadino, tra Bellinzona e Locarno.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,60

Toleranz: 0,55

Der Grosse Abendsegler ist eine Art, die vor allem in der Ebene lebt, wobei die Höhenlage ein stark limitierender Faktor ist. Unsere Analysen, die auf etwa 900 Beobachtungen beruhen und sich auf ungefähr 400 Kilometereinheiten verteilen, zeigen eine relativ hohe Marginalität sowie eine reduzierte Toleranz. Zusätzlich zu den gewöhnlich an geringe Höhen gebundenen Variablen hinaus ist erkennbar, dass diese Fledermausart Ufer von Wasserläufen und Seen deutlich bevorzugt.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,60

Tolérance: 0,55

La noctule se définit avant tout comme une espèce de plaine fortement limitée par l'altitude. Nos analyses, fondées sur près de 900 observations réparties sur 400 unités kilométriques environ, montrent une marginalité relativement haute et une tolérance réduite. En plus des variables habituellement liées aux basses altitudes, on trouve une préférence marquée pour les rives de cours et plans d'eau.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,60

Tolleranza: 0,55

La Nottola è nota come una specie di pianura, la cui distribuzione è fortemente limitata dall'altitudine. Le analisi, basate su circa 900 osservazioni distribuite su 400 unità chilometriche, indicano una marginalità relativamente alta e una tolleranza ridotta. Accanto ai fattori abitualmente correlati con le basse altitudini, risalta una preferenza marcata per le rive dei corsi e degli specchi d'acqua.

Traduzione: L. Fumagalli

 Gaisler *et al.*, 1979; Gebhard, 1984; Gloor, 1991; Perrin, 1988; Stutz & Haffner, 1985.

Nyctalus noctula – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Nyctalus noctula – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Nyctalus leisleri (Kuhl, 1818)

Kleiner Abendsegler
Noctule de Leisler
Nottola di Leisler
Sgolanotg pitschen

Hans-Peter B. Stutz & Peter E. Zingg



Beschreibung

Der Kleine Abendsegler, *Nyctalus leisleri*, ist eine unserer mittelgrossen Fledermausarten. Adultmasse in mitteleuropäischer Literatur (eigene Messungen an Tieren aus der Schweiz in Klammern): Kopf-Rumpflänge 48–68 mm, Unterarmlänge 37–46,4 (41,6–45,7) mm, Condylbasallänge 14,7–16 (14,5–15,8) mm, Körpergewicht 13–20 g. Die Ohren sind breit, dreieckig, an der Spitze abgerundet, und der Ohrtrand zieht sich bis zum Mundwinkel. Der Tragus ist pilzförmig. Am Sporn befinden sich Hautlappen. Erwachsene und mehrjährige Tiere sind auf der Oberseite rötlichbraun, die Haarbasis ist dunkler als die Haarspitze und auf der Unterseite etwas heller gefärbt.

Systematik

In der Schweiz ist der Kleine Abendsegler durch die Nominatform *N. l. leisleri* vertreten. Er unterscheidet sich von den beiden anderen Vertretern der Gattung, *N. noctula* und *N. lasiopterus*, durch seine geringe Größe.

Biologie

Im Herbst bilden sich Gruppen von meist 5 bis 8 Fledermäusen, die sich aus einem Männchen und mehreren Weibchen zusammensetzen. In diesen Haremsverbänden findet die Begattung der Weibchen statt. Im Frühsommer verweisen die meisten bekannten Quartiere und bleiben während des Sommers unbewohnt. In den Monaten Juni und Juli lassen sich in den Jagdgebieten meist nur noch Männchen nachweisen. In der Schweiz gibt es bis heute keinen Nachweis für die Jungenaufzucht. Zur Paarungszeit äussern Kleine Abendsegler hörbare Soziallaute einerseits im Flug, andererseits auch, wenn sie sich in Bäumen aufhalten. Für den Kleinen Abendsegler wurde ein Höchstalter von 9 Jahren nachgewiesen. Über die saisonalen Wanderungen dieser Fledermausart ist sehr wenig bekannt. Ein auf dem Col de Bretolet beringter Kleiner Abendsegler wurde in 810 km NNO Richtung wiedergefunden. Ein im Spätsommer in Süddeutschland als frisch flüggel Jungtier beringter Kleiner Abendsegler verunfallte im Herbst im Kanton Aargau. Das könnte auf ein saisonales Wanderverhalten hindeuten, wie wir es vom Grossen Abendsegler, *N. noctula*, kennen. Über die Winterschlafgewohnheiten des Kleinen Abendseglers in der Schweiz wissen wir wenig. Winterschlafende Gruppen wurden schon in einer Baumhöhle und in einer Wandverschalung gefunden. Winterschlafende Einzeltiere wurden in Dachstöcken und Fledermauskästen angetroffen. Die Nahrungszusammensetzung dieser Art wurde bis heute noch nicht untersucht.

Description

La noctule de Leisler, *Nyctalus leisleri*, est une chauve-souris de taille moyenne. Mesures d'individus adultes dans la littérature d'Europe centrale (mesures personnelles d'individus en Suisse entre parenthèses): tête-corps 48–68 mm, avant-bras 37–46,4 (41,6–45,7) mm, longueur condylobasale 14,7–16 (14,5–15,8) mm, poids 13–20 g. Les oreilles sont larges, triangulaires, leurs pointes arrondies et le lobe s'étend jusqu'à la commissure des lèvres. Le tragus a la forme d'un champignon. Eperon avec épibème. Le dos des adultes âgés de plusieurs années est brunroux, le poil est plus foncé à la base qu'aux pointes; le ventre est un peu plus clair.

Systématique

En Suisse, la noctule de Leisler est représentée par la forme nominale *N. l. leisleri*. Elle se distingue des deux autres représentants du genre, *N. noctula* et *N. lasiopterus*, par sa petite taille.

Biologie

Des groupes de 5 à 8 individus en général se forment en automne. C'est au sein de ces harems composés d'un mâle et de plusieurs femelles qu'ont lieu les accouplements. Puis, au début de l'été, la plupart des gîtes connus sont abandonnés et demeurent inoccupés jusqu'en automne. En juin et en juillet, on n'observe pratiquement plus que des mâles dans les biotopes de chasse. Il n'y a, à l'heure actuelle, aucune preuve de reproduction de la noctule de Leisler en Suisse. Durant le rut, la noctule de Leisler pousse des cris à caractère social, audibles à l'oreille humaine. Ils peuvent être émis soit en vol, soit à partir d'un perchoir situé dans les arbres. L'âge maximal en nature est de 9 ans. Nous connaissons peu les migrations de ce chiroptère. Une noctule de Leisler a été retrouvée à 810 km au NNE du col de Bretolet où elle avait été baguée, alors qu'un jeune à peine émancipé, bagué en fin d'été en Allemagne du Sud, a été retrouvé en automne dans le canton d'Argovie. Cela pourrait indiquer qu'il y a des migrations saisonnières similaires à celles de *N. noctula*. Les habitudes d'hibernation de la noctule de Leisler sont peu connues. On a retrouvé des groupes en hibernation dans des trous d'arbres et derrière le coffrage d'un mur. On a également observé des individus isolés dans des greniers et dans des nichoirs à chauves-souris. Le régime alimentaire de cette espèce n'est pas connu.

Descrizione

La Nottola di Leisler, *Nyctalus leisleri*, è un pipistrello di taglia media. Misurazioni di individui adulti riportate nella letteratura per l'Europa centrale (nelle parentesi misurazioni riferite ad individui catturati in Svizzera): testa e corpo 48–68 mm, avambraccio 37–46,4 (41,6–45,7) mm, lunghezza condilobasale 14,7–16 (14,5–15,8) mm, peso 13–20 g. Le orecchie sono larghe e triangolari, con le punte arrotondate e il padiglione auricolare che si prolunga fino al punto d'unione delle labbra. Il trago è a forma di fungo. Lo sperone presenta un epibema. Il dorso degli adulti d'età avanzata diviene marrone-rossastro; i peli sono più scuri alla radice che sulle punte; il ventre è leggermente più chiaro.

Sistematica

In Svizzera sono presenti tre rappresentanti del genere *Nyctalus*: *N. leisleri*, *N. noctula* e *N. lasiopterus*. La Nottola di Leisler può essere distinta dalle due altre specie per le dimensioni nettamente più ridotte.

Biologia

In autunno si formano dei gruppi comprendenti abitualmente 5–8 individui e composti di un maschio con alcune femmine. Gli accoppiamenti hanno luogo all'interno di questi harems. All'inizio dell'estate successiva i rifugi vengono generalmente abbandonati e rimangono inoccupati fino all'autunno. In Svizzera durante i mesi di giugno e luglio nei territori di caccia è possibile osservare quasi esclusivamente individui maschi. Non esiste quindi attualmente alcun indizio che possa lasciar supporre una riproduzione della specie nel nostro Paese. Durante il periodo degli amori la Nottola di Leisler emette rumorosi squittii a scopo sociale, sia durante il volo sia dai posatoi situati sugli alberi. L'età massima riscontrata in natura è di 9 anni. La migrazione di questo chiroptero è ancora poco conosciuta. Una Nottola di Leisler è peraltro stata ritrovata a 810 km NNE dal Col de Bretolet, dove era stata inanellata; un giovane appena svezzato, inanellato alla fine dell'estate nel suo paese d'origine, è stato a sua volta rinvenuto nell'autunno dello stesso anno nel cantone Argovia. Questi casi lasciano supporre che avvengano migrazioni stagionali paragonabili a quelle di *N. noctula*. L'ibernazione della Nottola di Leisler non è ancora stata studiata approfonditamente. Sono già stati rinvenuti gruppi di individui in ibernazione nelle cavità degli alberi o dietro le armature dei muri. Sono pure stati osservati animali isolati in solai e in cassette nido per pipistrelli. Regime alimentare. Il regime alimentare della specie non è ancora stato studiato.

Lebensraum

Als Tagesschlaf- und Winterschlafquartiere kommen hauptsächlich Baumhöhlen, Fledermauskästen und Vogelnistkästen, seltener auch Spalten an Gebäuden und in Estrichen in Frage. Die Ausflugöffnung befindet sich im allgemeinen zwischen 1,5 und 6 Meter über Boden.

Der abendliche Ausflug aus dem Quartier findet rund eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang (im Herbst auch früher) statt. Gejagt wird wahrscheinlich ausschliesslich im Flug. Obwohl diese Art oft als «Waldfledermaus» bezeichnet wird, wurden jagende Kleine Abendsegler in der Schweiz meist über offenem Gelände, Gewässern, Strassenlampen und zwischen lockeren Baumbeständen von parkähnlichen Anlagen beobachtet. Die Flughöhe kann dabei beträchtlich variieren.

Verbreitung

Der Kleine Abendsegler bewohnt fast ganz Europa, ausser Skandinavien, kommt jedoch meist nur sporadisch vor. Die bekannten Wochenstubenquartiere (ein Dutzend) sind über den Westen, Nordosten und Osten Mitteleuropas verstreut. Einzig in Irland scheint diese Art regelmässig und auch in Gruppen von mehreren hundert Individuen vorzukommen.

In der Schweiz

Der Kleine Abendsegler ist eine wenig geläufige Art, kommt aber im gesamten Mittelland sowie in den Tieflagen der Alpentäler und im Tessin vor. Die Art scheint häufiger in der Zentral- und Nordschweiz vorzukommen als in den restlichen Landesteilen.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,52

Toleranz: 0,71

Unsere Analysen, die auf ungefähr 360 Beobachtungen beruhen und sich auf etwa 150 Kilometereinheiten verteilen, zeigen bei dieser Art eine mittlere Marginalität und eine relativ hohe Toleranz. Diese Art, obwohl weniger häufig vertreten als *N. noctula*, weist eine grössere ökologische Breite auf als diese letztere. Sie wird vor allem durch die Höhe eingeschränkt, jedoch in geringerem Masse als *N. noctula*. Die Art schätzt landwirtschaftliches Gelände, das traditionell genutzt wird, sowie Waldränder.

Die Verbreitungskarte wurde erstellt, indem wir uns auf einen Radius von 10 km um die Beobachtungspunkte beschränkt haben, um Zonen des Mittellandes hervorzuheben, für die wir trotz eines potentiell günstigen Gebietes keine Beobachtungen des Kleinen Abendseglers haben.

Habitat

La noctule de Leisler choisit principalement des cavités naturelles dans les arbres, ainsi que les nichoirs à oiseaux et à chauves-souris. Elle s'établit plus rarement dans des fissures de bâtiments ou sous les toits. Le trou d'envol est généralement situé entre 1,5 et 6 m au-dessus du sol.

L'envol a lieu une demi-heure après le coucher du soleil environ (plus tôt en automne). La noctule de Leisler ne chasse probablement qu'exclusivement en vol. Bien que cette espèce soit considérée comme une chauve-souris forestière, en Suisse, la noctule de Leisler chasse essentiellement en terrain ouvert, au-dessus des plans d'eau, autour des réverbères et, dans les parcs, entre des arbres isolés. La hauteur du vol est variable.

Répartition

Bien que peu fréquente, la noctule de Leisler occupe presque toute l'Europe, à l'exception de la Scandinavie. Les quelques gîtes de parturition connus (une douzaine) sont répartis sur l'ouest, le nord-est et l'est de l'Europe centrale. L'espèce n'est abondante qu'en Irlande, où l'on recense des groupes de plusieurs centaines d'individus.

In Suisse

Espèce peu commune, la noctule de Leisler est néanmoins présente sur l'ensemble du Plateau suisse, ainsi que dans le fond des vallées alpines et au Tessin. L'espèce semble plus répandue dans le centre et le nord de la Suisse que dans le reste du pays.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,52

Tolérance: 0,71

Nos analyses, fondées sur quelque 360 observations réparties sur 150 unités kilométriques environ, montrent une marginalité moyenne et une tolérance relativement élevée pour cette espèce, qui, bien que moins fréquente que *N. noctula*, présente une plus grande amplitude écologique que cette dernière. Elle est avant tout limitée par l'altitude, quoique dans une moindre mesure que *N. noctula*. Elle apprécie les zones d'agriculture traditionnelle et les lisières des bois.

La carte de répartition a été établie en limitant la distribution à un rayon de 10 km autour des observations. Cette technique permet de mettre en évidence de vastes régions du Plateau pour lesquelles nous ne disposons pas d'observations pour la noctule de Leisler en dépit d'un domaine potentiel favorable.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

Habitat

La Nottola di Leisler predilige le cavità naturali degli alberi, così come le cassette nido per uccelli e pipistrelli. Più raramente si insedia nelle fessure degli edifici o sotto i tetti. L'apertura dalla quale si alza in volo è generalmente situata tra 1,5 e 6 m al di sopra del suolo.

La Nottola di Leisler caccia probabilmente in volo. Gli animali lasciano i rifugi circa mezz'ora dopo il tramonto (più presto in autunno). Benché considerata tipica dei boschi, in Svizzera caccia essenzialmente nelle zone aperte, al di sopra dei corsi d'acqua, attorno ai lampioni e tra gli alberi isolati dei parchi. L'altezza del volo è variabile.

Distribuzione

Benché rara, la Nottola di Leisler occupa quasi tutto il continente europeo, ad eccezione della Scandinavia. I pochi siti di riproduzione conosciuti (una dozzina) si trovano nell'Ovest, nel Nordest e nell'Est dell'Europa centrale. La specie è abbondante soltanto in Irlanda, dove sono state recensite colonie composte di parecchie centinaia d'individui.

In Svizzera

La Nottola di Leisler è una specie poco comune ma presente su tutto l'Altopiano, sui fondovalle alpini e nel Ticino. Sembra essere più frequente al Centro e al Nord del Paese.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,52

Tolleranza: 0,71

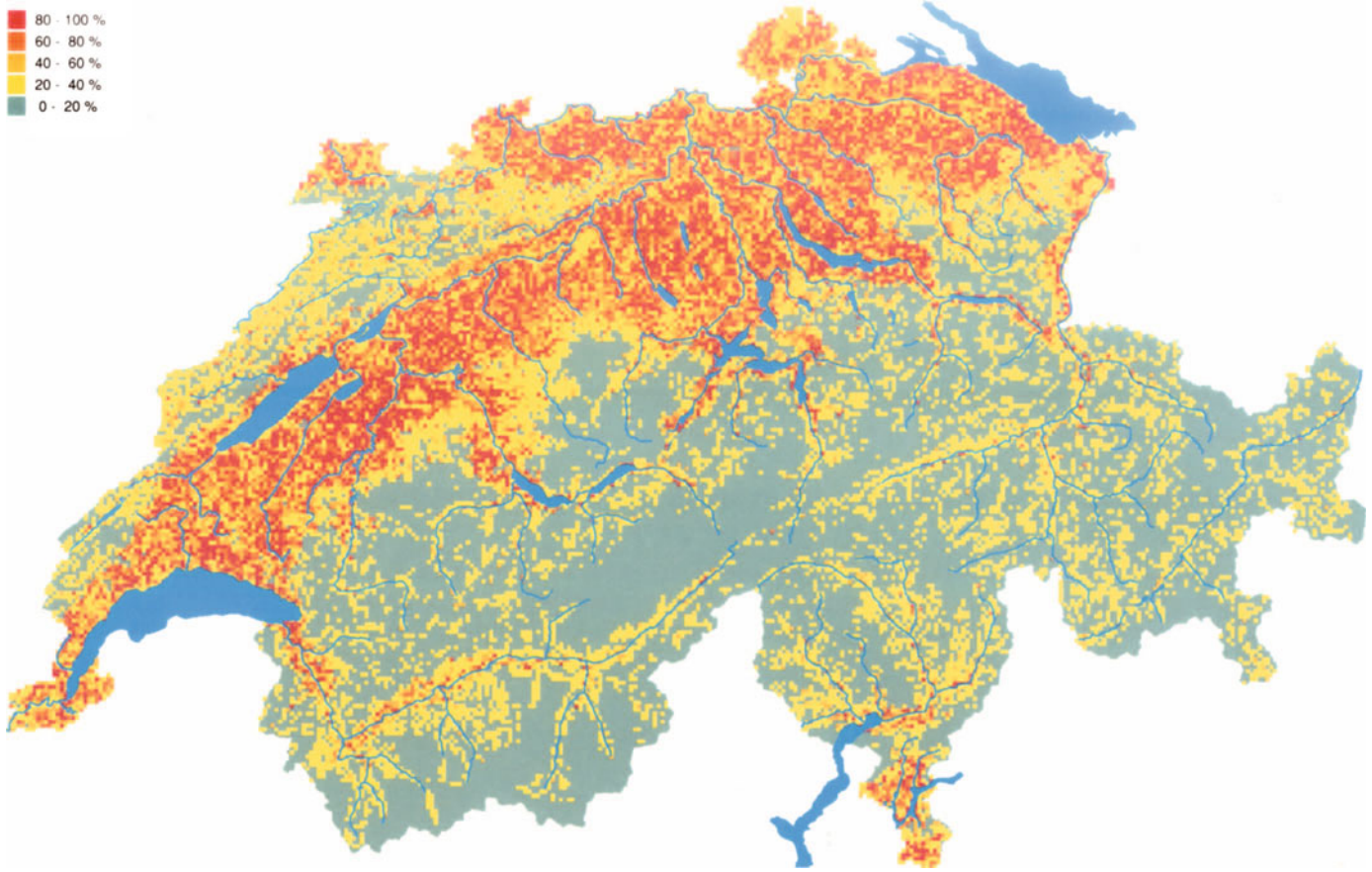
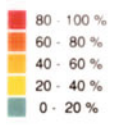
L'analisi dei dati disponibili, circa 360 osservazioni distribuite su 150 unità chilometriche, indica una marginalità media e una tolleranza piuttosto elevata. La specie è dunque meno frequente di *N. noctula* ma presenta un gradiente ecologico più ampio. La distribuzione della Nottola di Leisler è limitata principalmente dall'altitudine, anche se in modo meno marcato rispetto a *N. noctula*. Apprezza le zone agricole tradizionali e i margini di bosco.

La carta della distribuzione è stata allestita circoscrivendo a 10 km il raggio attorno alle osservazioni, allo scopo di evidenziare alcune vaste regioni dell'Altopiano per le quali non possediamo alcuna osservazione nonostante le condizioni siano potenzialmente favorevoli ad una presenza della specie.

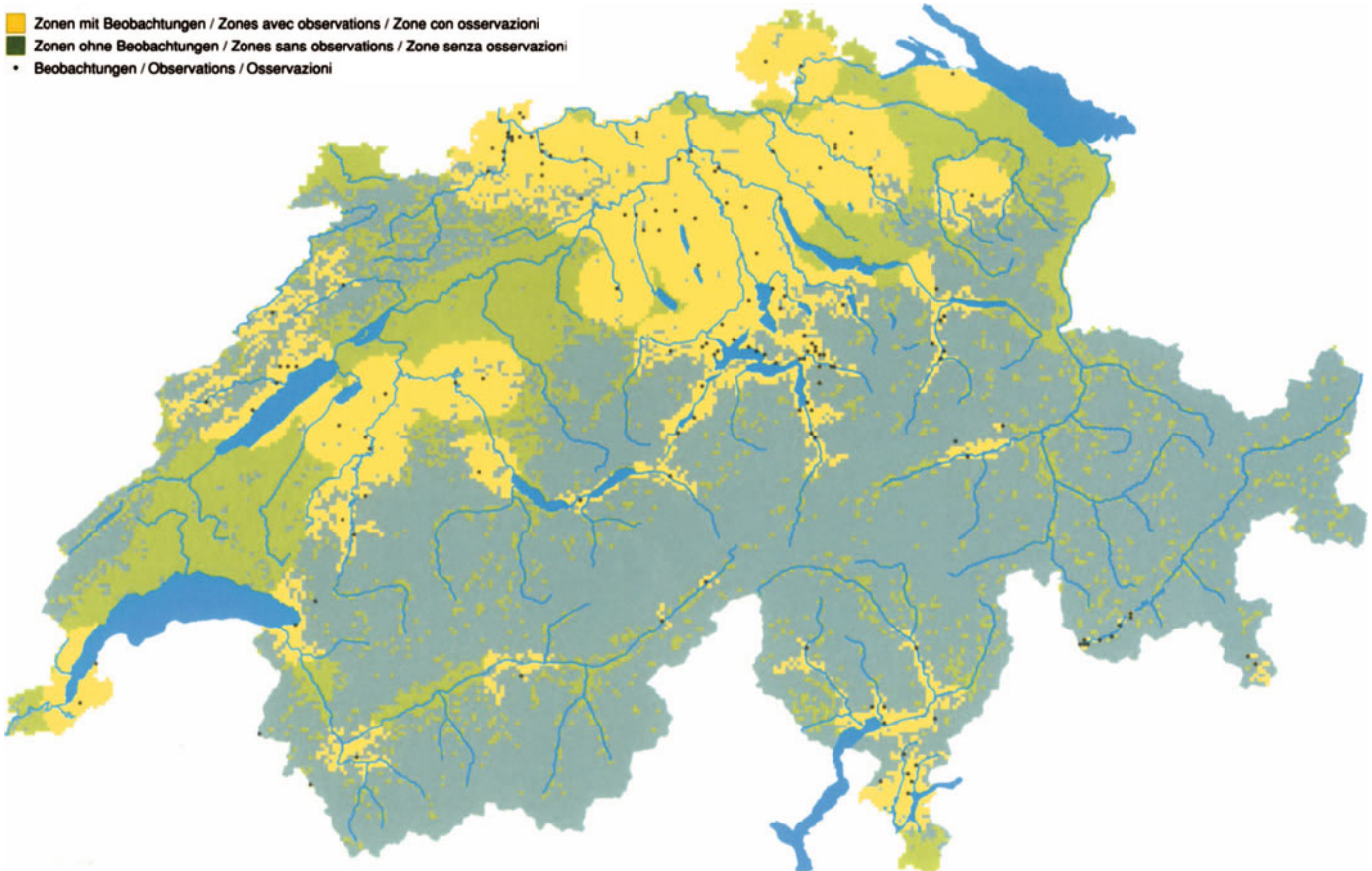
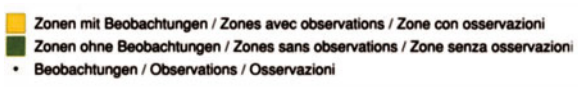
Traduzione: L. Fumagalli

📖 Aellen, 1984; Zingg, 1988.

Nyctalus leisleri – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale



Nyctalus leisleri – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Nyctalus lasiopterus (Schreber, 1780)

Riesenabendsegler
Grande noctule
Nottola gigante
Sgolanotg gigant

Peter E. Zingg & Villy Aellen



Beschreibung

Der Riesenabendsegler, *Nyctalus lasiopterus*, ist die grösste und zugleich eine der seltensten europäischen Fledermausarten. Adultmasse aus europäischer Literatur (Messungen aus der Schweiz in Klammern): Unterarmlänge 61–70 (63–68) mm, Flügelspannweite 40–47 cm, Körpergewicht 35–76 (41–48) g. Entsprechend wenig weiss man über seine Biologie, so dass wir uns bei den nachfolgenden Ausführungen oft auf ausländische Quellen stützen müssen. Das Fell ist auf der Oberseite einfarbig rotbraun und besonders im Nacken mählig lang. Die Fellfarbe der Körperunterseite ist heller. Die Ohren sind deutlich grösser, breiter und an der Basis dicker als bei *N. noctula*. Ohren und Flughäute sind von brauner bis schwarzbrauner Farbe.

Systematik

Siehe *N. noctula*.

Biologie

Innerhalb der Gattung *Nyctalus* ist die Lebensweise von *N. aviator* wesentlich besser erforscht als diejenige von *N. lasiopterus* und dürfte letzterem recht ähnlich sein. Der in Japan beheimatete *N. aviator* ist etwas kleiner als *N. lasiopterus*, aber grösser als *N. noctula*.

Bisher wurden im Ausland nur kleine Wochenstuben (bis 10 Weibchen) bekannt. Ab Mitte Juni bis anfangs Juli gebären die Weibchen zwei, seltener ein Junges. Nach ca. 40 Tagen sind die noch unselbständigen Jungen flugfähig.

Nach dem Körperbau und den tieffrequenten Suchflugortungsrufen zu schliessen, dürften Insekten in beträchtlicher Höhe gejagt werden.

In Polen, der ehemaligen CSSR und Ungarn wurden Reste des Riesenabendseglers in Gewöllen von Schleiereulen (*Tyto alba*) und Uhus (*Bubo bubo*) gefunden.

Riesenabendsegler sollen zum Überwintern aus den mittleren und nördlichen Gebieten des europäischen Teils der ehemaligen UdSSR nach Mittel- und Südosteuropa migrieren.

Lebensraum

Als Sommer- und Winterquartiere werden in der Literatur mehrheitlich Baumhöhlen genannt. Die Gruppengrösse scheint kaum mehr als 20 Tiere zu umfassen. In der ehemaligen UdSSR wurden Baumquartiere gefunden, die *N. lasiopterus* gemeinsam mit *N. noctula* bewohnte.

Die Art wurde vorwiegend in mediterranen bis ariden Wald- und Waldsteppengebieten angetroffen. Solche Habitate sind in der

Description

La grande noctule, *Nyctalus lasiopterus*, est la plus grande des chauves-souris d'Europe. Dimensions d'adultes dans la littérature européenne (mesures prises en Suisse entre parenthèses): longueur de l'avant-bras 61–70 (63–68) mm, envergure 40–47 cm, poids 35–76 (41–48) g. C'est également l'une des espèces les plus rares. Par conséquent, sa biologie est peu connue, et les informations présentées ici proviennent souvent de l'étranger. Le pelage est uniformément brun-rouge sur le dos et les poils sont longs, sur la nuque en particulier. Le pelage du ventre est plus clair. Les oreilles sont nettement plus grandes, plus larges et plus épaisses à la base que celles de *N. noctula*. Les oreilles et les membranes alaires sont brunes à brun-noir.

Systématique

Voir *N. noctula*.

Biologie

Dans le genre *Nyctalus*, *N. aviator* est l'espèce dont la biologie a été le plus étudiée: c'est une chauve-souris originaire du Japon, dont la taille est intermédiaire entre celle de *N. lasiopterus* et de *N. noctula* et dont le mode de vie devrait être très semblable à celui de *N. lasiopterus*.

Les gîtes de parturition actuellement connus sont situés à l'étranger et ne regroupent que peu d'individus (jusqu'à 10 femelles). De mi-juin à début juillet, les femelles mettent bas deux, plus rarement un jeune. Ceux-ci, encore dépendants de leur mère, sont capables de voler vers l'âge de 40 jours.

La morphologie de l'aile, de même que les cris de chasse émis à basse fréquence suggèrent que la grande noctule se nourrit d'insectes capturés à haute altitude.

En Pologne, en ex-Tchécoslovaquie et en Hongrie, on a trouvé des restes de la grande noctule dans les pelotes de réjection de la chouette effraye (*Tyto alba*) et du grand-duc (*Bubo bubo*).

La grande noctule migre des régions du centre et du nord de la Biélorussie pour hiberner au centre et au sud-est de l'Europe.

Habitat

D'après la littérature, les gîtes d'été comme d'hiver se situent la plupart du temps dans des cavités d'arbres. La grandeur du groupe ne dépasserait pas 20 individus. En ex-URSS, on a trouvé des gîtes dans des cavités d'arbres où *N. lasiopterus* cohabitait avec *N. noctula*.

L'espèce se rencontre principalement dans les forêts steppiques et dans celles de type méditerranéen ou aride. En Suisse, de tels

Descrizione

La Nottola gigante, *Nyctalus lasiopterus*, è il più grande pipistrello europeo. Misurazioni di individui adulti citate nella letteratura europea (nelle parentesi misurazioni riferite ad individui catturati in Svizzera): lunghezza dell'avambraccio 61–70 (63–68) mm, apertura alare 40–47 cm, peso 35–76 (41–48) g. È allo stesso tempo una delle specie più rare: la sua biologia è perciò poco nota e le informazioni disponibili provengono spesso dalla letteratura estera. La pelliccia è uniformemente marrone-rossiccia sul dorso ed i peli sono lunghi, in particolare sulla nuca. La parte ventrale è più chiara. Le orecchie sono nettamente più grandi, più larghe e più grosse alla base di quelle di *N. noctula*. Orecchie e membrane alari variano dal marrone al marrone-nero.

Sistematica

Riferirsi a *N. noctula*.

Biologia

All'interno del genere *Nyctalus*, la specie dalla biologia meglio studiata è *N. aviator*, originaria del Giappone, di dimensioni intermedie tra *N. lasiopterus* e *N. noctula*. Si suppone che la biologia di *N. lasiopterus* sia simile.

I luoghi di riproduzione attualmente conosciuti sono situati all'estero. Vi si riuniscono solo pochi individui (10 femmine al massimo). Da metà giugno a inizio luglio le femmine danno alla luce due piccoli, più raramente uno solo. I nuovi nati iniziano a volare dopo circa 40 giorni, quando ancora dipendono dalla madre.

La morfologia alare ed i suoni emessi a bassa frequenza lasciano supporre che il regime alimentare della Nottola gigante sia costituito di insetti catturati in volo ad una notevole altezza dal suolo.

In Polonia, in ex Cecoslovacchia e in Ungheria sono stati ritrovati resti di Nottola gigante nei boli alimentari del Barbagianni (*Tyto alba*) e del Gufo reale (*Bubo bubo*).

Gli animali compiono migrazioni dalle regioni centrali e settentrionali della Bielorussia verso il Centro e il Sudest dell'Europa, dove sono ubicati i siti d'ibernazione.

Habitat

Secondo la letteratura i rifugi estivi e invernali sono rappresentati essenzialmente dalle cavità degli alberi. La consistenza dei gruppi non supererebbe i 20 individui. Nell'ex Unione Sovietica sono stati osservati rifugi in alberi cavi dove *N. lasiopterus* era presente insieme a *N. noctula*.

Territori di caccia. La specie occupa principalmente le foreste steppiche e quelle di tipo mediterraneo o arido. In Svizzera tali habitat

Schweiz am ehesten im Wallis und in stark föhnbeeinflussten Alpentälern zu finden.

Verbreitung

Die bisherigen Funde verteilen sich von Portugal über das südliche Europa und Nordafrika (Libyen, Marokko), den Ural, den Kaukasus, Kleinasien und Iran bis zum Ust-Urt-Plateau (Kasachstan, ehemalige UdSSR).

In der Schweiz

In der Mitte des 19. Jahrhunderts wurden bei Amsteg (UR) in einem Baumstamm mehrere Individuen (Adulte und Junge) entdeckt. Im August 1865 konnte ein weiteres Individuum im Kurhaus Tarasp (GR) gefangen werden. Erst ein Jahrhundert später gelangen in der Schweiz wiederum Nachweise von *N. lasiopterus*: im Oktober 1962 auf dem Col de Cou (VS) und im September 1965 auf dem Col de Bretolet (VS) (beide 1920 m) verfangen sich zwei bzw. ein Weibchen in den Netzen der Vogelberingungsstation.

habitats ne se trouvent qu'en Valais et dans les vallées alpines fortement exposées au foehn.

Répartition

Les données de répartition actuelles englobent le sud de l'Europe, le nord de l'Afrique (Libye, Maroc), l'Oural, le Caucase, l'Asie mineure et l'Iran jusqu'au plateau de Ust-Urt (Kazakstan, ex-URSS).

En Suisse

Les premières indications remontent au milieu du 19^e siècle, lorsque plusieurs individus (adultes et jeunes) ont été découverts dans une cavité d'arbre, près d'Amsteg (UR), ainsi qu'un autre sujet capturé en août 1865 au Kurhaus de Tarasp (GR). Ce n'est qu'un siècle plus tard que l'espèce a de nouveau été signalée en Suisse, soit deux femelles capturées au filet au col de Cou (VS) en octobre 1962, ainsi qu'une troisième, en septembre 1965 au col de Bretolet (VS) (1920 m d'altitude dans les deux cas).

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

esistono ancora solo in Vallese e nelle vallate alpine fortemente esposte al favonio.

Distribuzione

I dati attualmente disponibili sulla distribuzione citano il Sud dell'Europa, il Nord dell'Africa (Libia, Marocco), gli Urali, il Caucaso, l'Asia minore e l'Iran fino all'altopiano di Ust-Urt (Kasakstan, ex Unione Sovietica).

In Svizzera

Le prime indicazioni risalgono alla metà del XIX secolo: numerosi individui (adulti e giovani) furono scoperti nella cavità di un albero nei pressi di Amsteg (Uri) e un individuo fu catturato nella Casa di cura di Tarasp (Grigioni) nel mese di agosto del 1865. La specie è stata nuovamente segnalata in Svizzera solo un secolo più tardi, quando nel mese di ottobre del 1962 due femmine furono catturate con le reti sul Col de Cou (Vallese) e una terza nel mese di settembre del 1965 sul Col de Bretolet (Vallese), a 1920 m d'altitudine in ambedue i casi.

Traduzione: L. Fumagalli

 Brügger, 1884; Dubois, 1963; Fain & Aellen, 1979; Fatio, 1869; Spitzenberger, 1982.

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)

Zwergfledermaus

Pipistrelle commune

Pipistrello nano

Marianne Haffner & Hans-Peter B. Stutz *Pipistrel nanin*



Beschreibung

Die Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus*, ist unsere kleinste einheimische Fledermausart. Adultmasse in mitteleuropäischer Literatur (eigene Messungen an Tieren aus der Schweiz in Klammern): Kopf-Rumpflänge 33–52 mm, Unterarmlänge 27–34,6 (28,4–33,1) mm, Länge des fünften Fingers 36–42 mm ohne Handgelenk (36,6–43,4 inkl. Handgelenk), Condylolaballänge 11–12 (10,7–11,7) mm, Körpergewicht 3–8 Gramm. Männchen sind in der Regel etwas kleiner und leichter als Weibchen.

Die Ohren sind kurz und breit, der Tragus ist kurz, stumpf und gebogen. Am Sporn ist ein Hautlappen vorhanden. Die Färbung ist variabel: die Oberseite ist meist rotbraun oder kastanienbraun, aber auch dunkelbraun bis schwärzlichbraun; die Unterseite ist heller, meist gelbbraun, aber auch graubraun; junge Tiere sind oft dunkler gefärbt. Die Ohren, häutige Gesichtspartie, Flughäute und Füße sind schwarzbraun bis schwarz gefärbt.

Systematik

Die Zwergfledermaus ist für die Schweiz bisher durch die Nominatrasse *P. p. pipistrellus* belegt. Die Unterart *P. p. mediterraneus* wurde einzig auf Grund der Fellfarbe beschrieben. Sie wurde dann später als Synonym der Nominatform betrachtet. Zum bisher einzigen Unterscheidungsmerkmal, der Fellfarbe, wurde nach Sichtung der Sammlungsexemplare die Beschreibung eines weissen Plagiopatagiumrandes hinzugefügt, und man hält damit die Beschreibung der Unterart *P. p. mediterraneus* für gültig.

Biologie

In der Schweiz gibt es zahlreiche Nachweise für die Jungenaufzucht. Der Jahreszyklus läuft aus der Sicht der Fortpflanzungsbiologie in der Regel nach einem festen Muster ab. Nach der Rückkehr aus den Winterquartieren schliessen sich die Zwergfledermausweibchen in den Monaten Mai, Juni und Juli zu grossen Weibchenverbänden von meist 50 bis 120 Individuen zusammen. Diese Weibchenverbände wechseln vor dem Wurftermin der Jungen oft mehrmals den Tageschlafplatz. Es ist unklar, ob hierfür hauptsächlich mikroklimatische, ernährungsökologische oder soziale Gründe verantwortlich sind.

In der Regel stabilisieren sich die Verteilung und die Grösse der Weibchenverbände zur Zeit des Wurftermins Ende Mai bis Anfang Juni. Ein Muttertier wirft ein Junges, oft auch Zwillinge, die während 3 bis 4 Wochen ausschliesslich gesäugt werden. In dieser Zeit bleiben die meisten Wochenstubenko-

Description

La pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus*, est notre plus petite chauve-souris indigène. Mesurations de l'adulte pour l'Europe centrale (valeurs pour la Suisse indiquées entre parenthèses): poids du corps 3–8 g, longueur tête et corps 33–52 mm, avant-bras 27–34,6 (28,4–33,1) mm, longueur du cinquième doigt 36–42 mm sans le poignet (36,6–43,4 mm y compris le poignet), longueur condylobasale 11–12 (10,7–11,7) mm. En règle générale, les mâles sont un peu plus petits et plus légers que les femelles.

Les oreilles sont courtes et larges; le tragus est court, obtus et recourbé. L'éperon est pourvu d'un épibleme. La coloration est variable: dessus le plus souvent brun-rouge ou marron, mais aussi brun foncé à brun noirâtre; dessous plus clair, souvent brun-jaune, mais aussi gris-brun. Les jeunes sont fréquemment plus foncés que les adultes. Les oreilles, les parties glabres de la face, les membranes alaires et les pieds sont brun-noir à noir.

Systématique

La pipistrelle commune est actuellement représentée en Suisse par la forme nominale *P. p. pipistrellus*. La sous-espèce *P. p. mediterraneus* a d'abord été décrite en se basant uniquement sur la couleur de la fourrure. Cette sous-espèce a été considérée ultérieurement comme synonyme de la forme nominale. Après l'examen des différents individus de collections, a été ajouté à cet unique critère de distinction la description d'un bord blanc du plagiopatagium. Cette forme *P. p. mediterraneus* a été confirmée par la suite.

Biologie

En Suisse, de nombreuses observations de reproduction ont été rapportées. Le cycle annuel de reproduction se déroule en général selon un schéma strict et bien défini. Au retour des gîtes d'hivernage, les femelles se rassemblent de mai à juillet en larges groupes comportant le plus souvent entre 50 et 120 individus. Avant la parturition, ces groupes de femelles vont changer plusieurs fois de gîte diurne. On ignore si ces déplacements sont dus à des modifications du microclimat ou à des facteurs alimentaires ou sociaux.

En règle générale, la répartition spatiale ainsi que la taille des groupes se stabilisent au moment de la mise bas, soit entre la fin mai et le début juin. Chaque femelle donne alors naissance à 1, souvent 2 jeunes, qui ne sont nourris que de lait maternel pendant 3 à 4 semaines. Durant cette période, la majeure partie des colonies de parturition reste fidèle au gîte. Un changement de site de certaines de ces colonies peut toutefois se produire oc-

Descrizione

Il Pipistrello nano, *Pipistrellus pipistrellus*, è il nostro chiroterro indigeno più piccolo. Dimensioni di individui adulti misurati nell'Europa centrale (i valori validi per la Svizzera sono indicati nelle parentesi): lunghezza testa e corpo 33–52 mm, avambraccio 27,0–34,6 mm (28,4–33,1 mm), lunghezza del quinto dito senza polso 36,0–42,0 mm (36,6–43,4 mm polso compreso), lunghezza condilo-basale 11,0–12,0 mm (10,7–11,7 mm), peso 3–8 g. Di regola i maschi sono più piccoli e più leggeri delle femmine.

Le orecchie sono corte e larghe, il trago è corto, ottuso e arrotondato alla sua estremità. Lo sperone porta un epiblema. La colorazione è variabile: la parte superiore è spesso marrone rossiccia o marrone, ma anche marrone scura o quasi nera; la parte inferiore è più chiara, spesso marrone-giallastra, ma anche grigio-marrone. Gli individui giovani sono sovente più scuri degli adulti. Le orecchie, le parti glabre del muso, le membrane alari e le zampe variano dal marrone scuro al nero.

Sistematica

Il Pipistrello nano è presente in Svizzera con la forma nominale *Pipistrellus p. pipistrellus*. La sottospecie *P. p. mediterraneus*, descritta a suo tempo unicamente sulla base del colore della pelliccia, in seguito era stata considerata un sinonimo della forma nominale. L'analisi di numerosi esemplari provenienti da collezioni ha ora permesso di aggiungere al criterio distintivo citato in precedenza anche la descrizione di una bordatura bianca del patagio, così che ora la forma *P. p. mediterraneus* è stata confermata.

Biologia

In Svizzera sono note numerose colonie riproduttive. Il ciclo annuale della riproduzione segue generalmente uno schema ben definito. Dopo aver abbandonato i rifugi invernali, le femmine si riuniscono da maggio a luglio in gruppi voluminosi comprendenti di norma da 50 a 120 individui. Prima della nascita dei piccoli le femmine possono cambiare varie volte il rifugio diurno. Si ignora se questi spostamenti siano dovuti a modifiche del microclima oppure a fattori d'origine alimentare o sociale.

Ripartizione spaziale e dimensioni dei gruppi si stabilizzano di norma durante il periodo del parto, vale a dire tra la fine di maggio e l'inizio di giugno. Ogni femmina mette al mondo 1 o spesso 2 piccoli, che durante 3–4 settimane vengono esclusivamente allattati. In questo periodo la maggior parte delle colonie riproduttive resta fedele al proprio rifugio. La stima della distribuzione spaziale non è tuttavia agevole: può infatti capitare che l'intera

lonien ihrem Quartier treu. Quartierwechsel einzelner Wochenstubenkolonien können jedoch ab und zu beobachtet werden und erschweren die Erfassung der räumlichen Verteilung stark.

Die ersten flügenden Zwergfledermäuse können bereits in den ersten beiden Juliwochen angetroffen werden. Im Zeitpunkt des Flügengewerdens verlassen die Muttertiere die Kolonie, und Jungtiervbände vagabundieren in der Regel noch einige Tage oder Wochen zwischen verschiedenen Tagesschlafquartieren hin und her. Ob es sich dabei um Rekognoszierungsflüge für die nächstjährigen Sommerquartiere handelt, ist unbekannt. Dieses auffällige Quartierwechselverhalten kann zu einer Überschätzung der wahren Bestandesdichte in einem bestimmten Gebiet führen.

Männliche Zwergfledermäuse übersommern einzeln. Sie verhalten sich bereits im Sommer territorial und machen die Weibchen im Spätsommer und Herbst mit Balzrufen, Balzflügen und kräftigem Moschusgeruch auf sich aufmerksam. Die Weibchen suchen die Männchen in Paarungsquartieren auf. Ein Harem kann aus einem Männchen und bis zu 10 Weibchen bestehen.

Die Geschlechtsreife tritt bei Weibchen und einigen Männchen im ersten Jahr, bei anderen Männchen im zweiten Jahr ein. Die Zwergfledermaus wird im Durchschnitt kaum älter als 2 bis 3 Jahre, und die Mortalität dürfte im ersten Jahr am höchsten sein. Immerhin ist ein Höchstalter von 16 Jahren und sieben Monaten belegt worden.

Verglichen mit den vielen bekannten Sommernachweisen wird die Zwergfledermaus in der Schweiz im Winter selten angetroffen. Dies könnte mit der unauffälligen Verhaltensweise in dieser Jahreszeit erklärt werden oder ist ein Hinweis für das Verlassen der Schweiz zum Überwintern. Bekannte mitteleuropäische Wanderflüge erstrecken sich meist nur über wenige Dutzend Kilometer. Der Winterschlaf dauert meist von November bis März. Bei milder Witterung kann er später beginnen, früher enden oder sogar unterbrochen werden.

In Kotanalysen konnten Überreste der folgenden Insektenordnungen nachgewiesen werden: Diptera, Trichoptera, Lepidoptera, Coleoptera, Ephemeroptera, Neuroptera. Den Hauptteil der Nahrung bilden Chironomidae (Nematocera, Diptera) und Glossosomatidae (Trichoptera). Vergleiche mit dem Insektenangebot lassen vermuten, dass die Zwergfledermaus opportunistisch jagt.

Gejagt wird wahrscheinlich ausschliesslich im Flug. In einer Nacht werden verschiedene Jagdgebiete oft nach einem starren räumlichen und zeitlichen Muster von kleinen Gruppen von Zwergfledermäusen aufgesucht. Die Jagdgebiete können bis über 5 km vom Tagesschlafversteck entfernt liegen. Abgesehen von gelegentlichen Rückflügen laktierender Weibchen zum Wochenstuben-

casionnellement, ce qui rend l'estimation de la distribution spatiale d'autant plus malaisée.

Au moment où les jeunes deviennent capables de voler, soit durant les 2 premières semaines de juillet, leurs mères quittent la colonie; les juvéniles, en bandes, vagabondent encore durant quelques jours ou quelques semaines entre différents gîtes de repos diurne; on ignore s'il s'agit de vols d'orientation dans le but de reconnaître les sites pour l'année suivante. Ce comportement de changement de gîte peut conduire à une surestimation de la densité réelle dans une région donnée.

Les mâles sont solitaires durant l'été. Ils montrent un comportement territorial en cette saison déjà et, à la fin de l'été et en automne, ils attirent les femelles par des appels et des vols de parade, ainsi que par l'émission d'une forte odeur musquée. Les femelles rendent visite aux mâles dans des sites d'accouplement. Un harem peut comprendre un mâle et jusqu'à 10 femelles.

Les femelles, ainsi qu'une faible proportion de mâles, atteignent leur maturité sexuelle durant la première année et le reste des mâles, au cours de la seconde année de vie. La pipistrelle commune ne vit en moyenne guère plus de 2 à 3 ans, et la mortalité la plus élevée doit se produire au cours de la première année. L'âge maximal est de 16 ans et 7 mois.

En regard des nombreuses observations estivales, les observations de pipistrelles communes durant l'hiver sont rares dans notre pays. Ceci pourrait s'expliquer par un comportement particulièrement discret durant cette période de l'année, mais pourrait aussi indiquer que ces animaux quittent la Suisse pour hiverner. Les vols de migration observés en Europe centrale ne s'étendent en général guère au-delà de quelques dizaines de kilomètres.

Le sommeil hivernal dure généralement de novembre à mars. Par temps doux, il peut commencer plus tard en automne, se terminer plus tôt au printemps, ou même s'interrompre.

Les analyses coprologiques montrent des restes d'insectes appartenant aux ordres des diptères, trichoptères, lépidoptères, coléoptères, éphéméroptères et neuroptères, la majeure partie de la nourriture étant constituée de chironomidés (nématocères, diptères) et de glossosomatidés (trichoptères). La comparaison avec les groupes d'insectes effectivement disponibles suggère que la pipistrelle commune se comporte de manière opportuniste.

La pipistrelle commune ne chasse apparemment qu'en vol. Durant la nuit, de petits groupes d'individus visitent successivement différents terrains de chasse, souvent selon un schéma spatial et temporel bien déterminé. Ces terrains de chasse peuvent être éloignés de plus de 5 km de l'emplacement

colonia abbandoni improvvisamente il sito.

Le femmine abbandonano le colonie durante le due prime settimane di luglio quando i giovani sono in grado di volare. Questi ultimi, riuniti in bande, vagabondano ancora qualche giorno o qualche settimana tra i diversi rifugi diurni. Si ignora se si tratti di voli orientativi allo scopo di riconoscere i luoghi l'anno seguente. Per questo motivo la densità effettiva degli individui presenti in una regione può essere sovrastimata.

I maschi trascorrono l'estate solitari e iniziano in questa stagione a mostrare un comportamento territoriale. Alla fine dell'estate e in autunno attirano le femmine, sia con richiami e voli di parata sia emanando un forte odore muschiato. Le femmine si uniscono ai maschi nei luoghi d'accoppiamento, dove è possibile osservare gli harem, composti da un maschio e da un massimo di dieci femmine.

La maturità sessuale è raggiunta dalle femmine e da qualche individuo maschile già durante il primo anno di età, dagli altri maschi generalmente durante il secondo anno. Il Pipistrello nano non supera di norma i 2 o 3 anni di età e la mortalità sembra essere più pronunciata nel corso del primo anno di vita. L'età massima riscontrata è di 16 anni e 7 mesi.

Benché le osservazioni durante la stagione estiva siano numerose, in inverno solo raramente viene riscontrata la presenza di pipistrelli nani nel nostro Paese. Il fenomeno ha due possibili spiegazioni: o il comportamento degli animali diventa particolarmente discreto in questo periodo dell'anno, oppure essi migrano altrove. I voli di migrazione osservati nell'Europa centrale non superano tuttavia le poche decine di chilometri.

Il letargo invernale si protrae generalmente da novembre a marzo. Se il tempo è mite può iniziare più tardi in autunno, terminare più presto in primavera o addirittura interrompersi.

L'analisi delle feci del Pipistrello nano ha permesso di determinarvi la presenza di insetti appartenenti agli ordini seguenti: ditteri, tricoteri, lepidotteri, coleotteri, efemerotteri e neurotteri. La frazione principale è costituita di nematoceri, ditteri e tricoteri. Il confronto con la disponibilità in natura dei vari gruppi di insetti lascia supporre che il Pipistrello nano sia un cacciatore opportunisto.

Apparentemente il Pipistrello nano caccia esclusivamente in volo. Durante la notte piccoli gruppi d'individui visitano successivamente diversi territori di caccia, spesso secondo uno schema spaziale e temporale ben preciso. I territori possono essere situati fino a 5 km di distanza dai rifugi diurni. Gli adulti cacciano dal tramonto fino all'alba, anche se nel corso della notte le femmine allattanti tornano di tanto in tanto nei rifugi, dai propri piccoli.

quartier jagen erwachsene Zwergfledermäuse von Sonnenuntergang bis in die Morgendämmerung hinein.

Lebensraum

Einzelne Männchen, Weibchengruppen und Wochenstubenkolonien werden in der Regel in Spalträumen angetroffen. Typische Spalträume sind Zwischendachhöhlräume und Fassadenhöhlräume. Seltener werden Zwergfledermäuse in Rolladenkästen und hinter Fensterläden angetroffen. Auffällig ist die regelmässige Besiedelung von Spalträumen neuer und neuster Gebäude, was auf ein progressives und plastisches Siedlungsverhalten schliessen lässt.

Winterquartiere sind in der Schweiz nur wenige bekannt, etwa in Mauernischen, hinter Wandverschalungen, unter Blumentöpfen auf Balkonen, in Holzstapeln und in Baumhöhlen.

Die Zwergfledermaus jagt gerne an Gewässern mit ausgedehnter Ufervegetation. Im schnellen und wendigen Flug nutzt sie kleine und kleinste Flugräume unter überhängender Ufervegetation, doch jagt sie ebenso entlang von Sträuchern und um Baumkronen. Auch ist sie am Waldrand und im Freiraumkorridor waldrandnaher Strassen anzutreffen, sowie im Wald unter alten Laubholzbäumen. Da die Verteilung der Insekten stark von den lokalen Windverhältnissen abhängt, sind Strukturen, welche Windschatten bewirken, für jagende Zwergfledermäuse von grosser Bedeutung. Im Siedlungsraum werden oft Insekten, welche sich im Schein von Strassenlampen sammeln, gejagt. In den südlichen Landesteilen prägt die Zwergfledermaus zusammen mit der nahe verwandten Weissrandfledermaus, *P. kuhli*, das typische Bild von Dörfern und Städten mit im Lampenschein jagenden Fledermäusen. Ebenso trifft man Zwergfledermäuse häufig mitten im Siedlungsraum in Parkanlagen oder unter grossen Brücken (besonders bei Regen) jagend an.

Verbreitung

Die Zwergfledermaus bewohnt ganz Europa. Man trifft sie vom Mittelmeer bis nach Schottland und Skandinavien und von Irland bis nach Asien.

In der Schweiz

Die Zwergfledermaus ist eine der häufigsten Fledermausarten in unserem Land, die von der Ebene bis in Berglagen vorkommt. Sie besiedelt das gesamte Mittelland, die Jura-kette und die meisten Alpentäler mit Ausnahme des Engadins, von wo uns bis heute keine einzige Beobachtung gemeldet wurde.

du gîte de repos diurne. Les pipistrelles adultes chassent depuis le coucher du soleil jusqu'à l'aube, bien que les femelles allaitantes puissent occasionnellement retourner à leur gîte de parturition au cours de la nuit.

Habitat

Les mâles solitaires, les groupes de femelles et les colonies de reproduction s'abritent en général dans des fentes. Il s'agit typiquement d'espaces vides dans les toitures des bâtiments, ainsi que de fentes le long des façades. Les abris dans les caissons de stores ou derrière les volets sont plus rares. A noter l'occupation régulière d'interstices dans les bâtiments récents, voire tout neufs, ce qui laisse conclure à une plasticité et à une évolution progressive du comportement de colonisation. On connaît peu les gîtes d'hibernation en Suisse. Ils peuvent être localisés dans des fissures de murs, derrière des revêtements de façades, sous des pots à fleurs (sur des balcons), sous des piles de bois, dans des arbres creux.

La pipistrelle commune chasse volontiers au bord de l'eau, là où l'on trouve une abondante végétation riveraine. D'un vol rapide et virevoltant, elle utilise les plus petits espaces aériens sous les frondaisons retombantes des plantes. Elle chasse aussi le long des haies de buissons ou autour de la couronne des arbres, en lisière de forêt et dans les trouées formées par les chemins forestiers, ainsi qu'en plein bois sous les vieux arbres. La répartition des insectes étant largement fonction des conditions locales de vent, toute structure qui agit comme coupe-vent devient d'une grande importance pour la pipistrelle lorsqu'elle chasse. Dans les agglomérations, les insectes attirés par la lumière des réverbères sont des proies toutes désignées. Dans le sud du pays, la pipistrelle commune, associée à sa proche parente la pipistrelle de Kuhl, *P. kuhli*, contribue à cette image typique de villes et villages où l'on voit des chauves-souris voler autour des réverbères. De même, on rencontre fréquemment des pipistrelles communes en plein milieu des agglomérations, chassant dans des parcs ou sous des ponts (en particulier lorsqu'il pleut).

Répartition

La pipistrelle commune occupe toute l'Europe, de la Méditerranée jusqu'en Ecosse et en Scandinavie, de l'Irlande jusqu'en Asie.

En Suisse

La pipistrelle commune est l'une des espèces de chauves-souris les plus fréquentes dans notre pays. On la trouve de la plaine à l'étage montagnard. Elle occupe l'ensemble du Plateau, la chaîne jurassienne et la plupart des vallées alpines, à l'exception de l'Engadine où nous ne disposons d'aucune donnée pour l'instant.

Habitat

I maschi solitari, i gruppi di femmine e le colonie riproduttive si rifugiano di norma nelle fessure. In generale si tratta di spazi vuoti nei tetti delle case o di interstizi sulle facciate. I ripari situati nei cassoni delle tapparelle o dietro le persiane sono utilizzati più raramente. L'occupazione regolare di interstizi anche nelle case nuove o di recente costruzione indica che la specie è assai adattabile.

I pochi siti di svernamento noti in Svizzera sono situati nelle crepe dei muri, dietro i rivestimenti delle facciate, sotto i vasi di fiori sui balconi, sotto le cataste di legna o nelle cavità degli alberi.

Il Pipistrello nano caccia di preferenza lungo i bordi dei corsi d'acqua, dove la vegetazione rivierasca è abbondante. Con un volo rapido e agile utilizza i piccoli spazi aerei sotto le fronde pendenti degli alberi. Caccia inoltre lungo le siepi e attorno alla chioma degli alberi, lungo i margini di bosco e i sentieri, come pure sotto i vecchi alberi all'interno dei boschi. Poiché la distribuzione degli insetti dipende fortemente dal vento, tutte le strutture che agiscono come frangivento sono di grande importanza per la specie durante la caccia. Negli agglomerati urbani gli insetti attirati dalla luce dei lampioni costituiscono prede ideali. Nel Sud del Paese il Pipistrello nano, unitamente al Pipistrello albolimbato, *P. kuhli*, contribuisce a creare l'immagine tipica di città e villaggi dai lampioni illuminati circondati da nugoli di pipistrelli. La specie caccia spesso anche nei parchi e sotto i ponti (specialmente quando piove).

Distribuzione

Il Pipistrello nano occupa tutta l'Europa, dal Mediterraneo fino alla Scozia e alla Scandinavia e dall'Irlanda fino all'Asia.

In Svizzera

Il Pipistrello nano è uno dei chiroterteri più frequenti nel nostro Paese. Lo si può osservare dalla pianura fino alla fascia montana. Occupa tutto l'Altopiano, la catena del Giura e gran parte delle vallate alpine, ad eccezione dell'Engadina, dove non è ancora stato segnalato.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,53

Toleranz: 0,81

Die stark anthropophile Zwergfledermaus scheint vor allem an Orte der unteren Höhenlagen, an die Ebene und an Hügel-land gebunden zu sein, die sich oft durch intensive Landwirtschaft auszeichnen. Diese Bedingungen trifft man in vielen Gegenden der Schweiz an.

Unsere Analysen beruhen auf etwa 3000 Angaben, verteilt auf ungefähr 1200 verschiedene Kilometereinheiten, und zeigen eine mittlere Marginalität sowie eine sehr hohe Toleranz, wonach die Zwergfledermaus als euryöke Art zu bezeichnen ist.

An dieser Stelle soll das allgemeine Problem erwähnt werden, das sich aus den Methoden bei der Datensammlung von Fledermauskolonien ergibt und ein falsches Bild der Verbreitung ausserhalb der Ortschaften und in den Bergen wiedergeben kann. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die grosse Mehrzahl der untersuchten Quartiere sich in Orten befindet, deren Bewohner bereit sind, solche Fundstellen bekanntzugeben. Demzufolge wären Quartiere in Gemeinden des Berglandes oder solche ausserhalb von Siedlungsräumen (Baumhöhlungen, Felsspalten) deutlich unterrepräsentiert, was sowohl bei den Verbreitungskarten als auch bei denen des potentiellen Gebietes systematisch zu Fehleinschätzungen führen könnte.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,53

Tolérance: 0,81

Très anthropophile, la pipistrelle commune semble liée avant tout aux agglomérations des zones d'altitude inférieure, régions de plaine ou collinéennes, souvent caractérisées par une agriculture intensive. Cette situation se retrouve en de nombreuses régions de Suisse.

Nos analyses, fondées sur plus de 3000 données réparties sur quelque 1200 unités kilométriques différentes, montrent une marginalité moyenne et une tolérance très élevée indiquant que la pipistrelle commune est une espèce euryèce.

Relevons ici le problème général posé par les méthodes de récolte des données de colonies de chiroptères qui peuvent donner une image erronée de la distribution en dehors des localités et en montagne. En effet, il est très probable que la grande majorité des gîtes examinés soient situés dans des agglomérations dont les habitants, sensibilisés, soient disposés à en signaler les emplacements. Les gîtes dans les habitations des communes de montagne, ou ceux situés en dehors des agglomérations (arbres creux, fentes de rochers) pourraient dès lors être nettement sous-représentés et introduire un biais systématique dans l'estimation des cartes de domaine potentiel et de distribution.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,53


Tolleranza: 0,81

Particolarmente antropofilo, il Pipistrello nano sembra essere particolarmente legato agli agglomerati urbani delle zone di bassa altitudine, alle pianure e alle regioni collinari, spesso caratterizzate da un'agricoltura intensiva. Questo tipo di situazione viene riscontrata in numerose regioni della Svizzera.

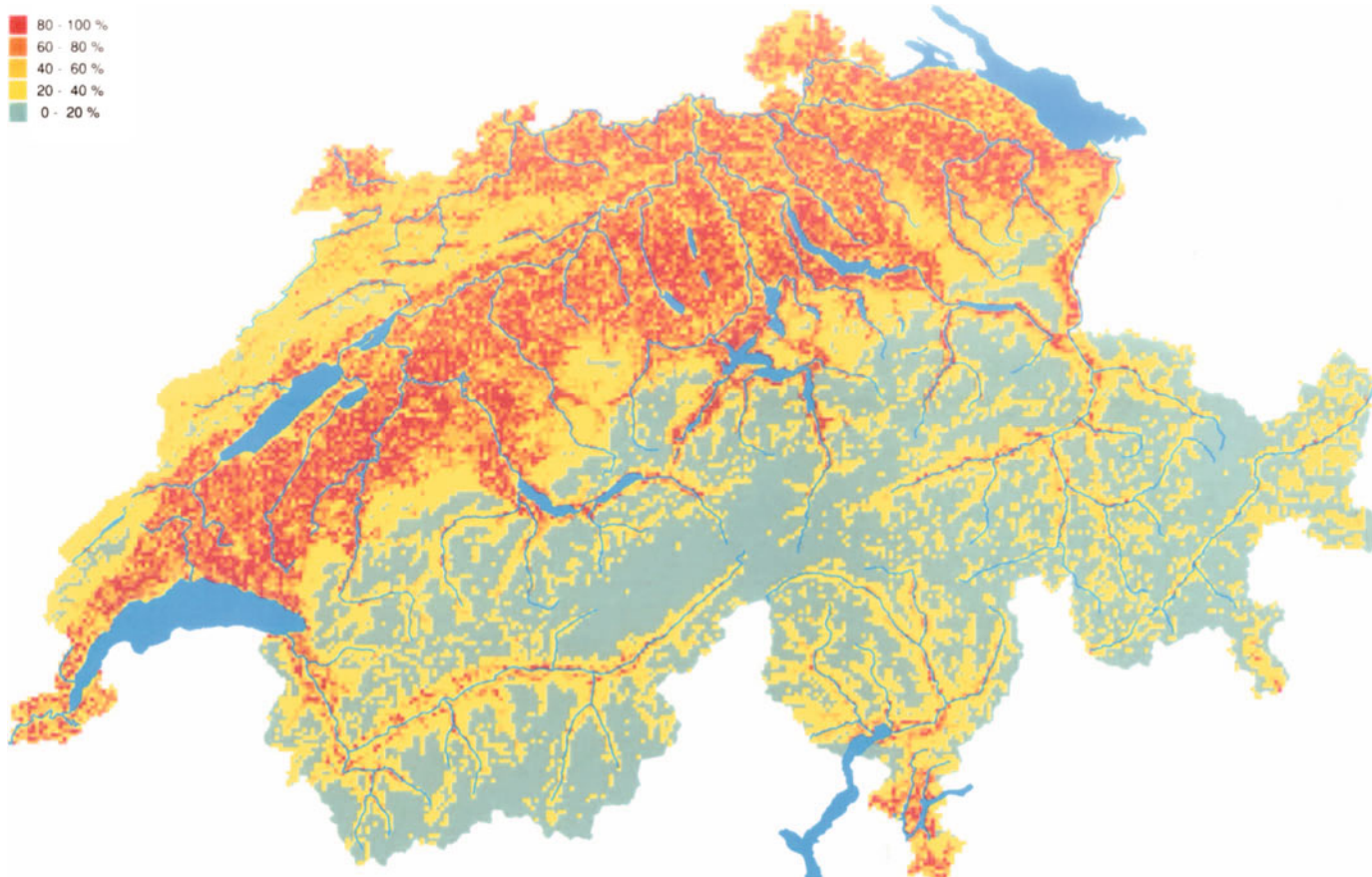
Le analisi, eseguite sulla base di più di 3000 dati ripartiti su circa 1200 unità chilometriche, rivelano una marginalità di valore medio e una tolleranza molto elevata, indicando che la specie è euribionte.

Occorre tuttavia sottolineare che i metodi utilizzati per la raccolta di dati nelle colonie di chiroteri possono fornire un'immagine distorta della distribuzione al di fuori degli agglomerati urbani e nelle regioni di montagna. La maggior parte delle segnalazioni proviene infatti dai centri abitati di pianura, dove la popolazione è più sensibilizzata. Per questo motivo il numero dei rifugi situati nei comuni di montagna e quelli al di fuori delle aree urbane (alberi cavi, crepacci, fenditure nelle rocce) potrebbe essere stato nettamente sottovalutato. Non è quindi da escludere un eventuale errore sistematico nell'elaborazione delle carte.

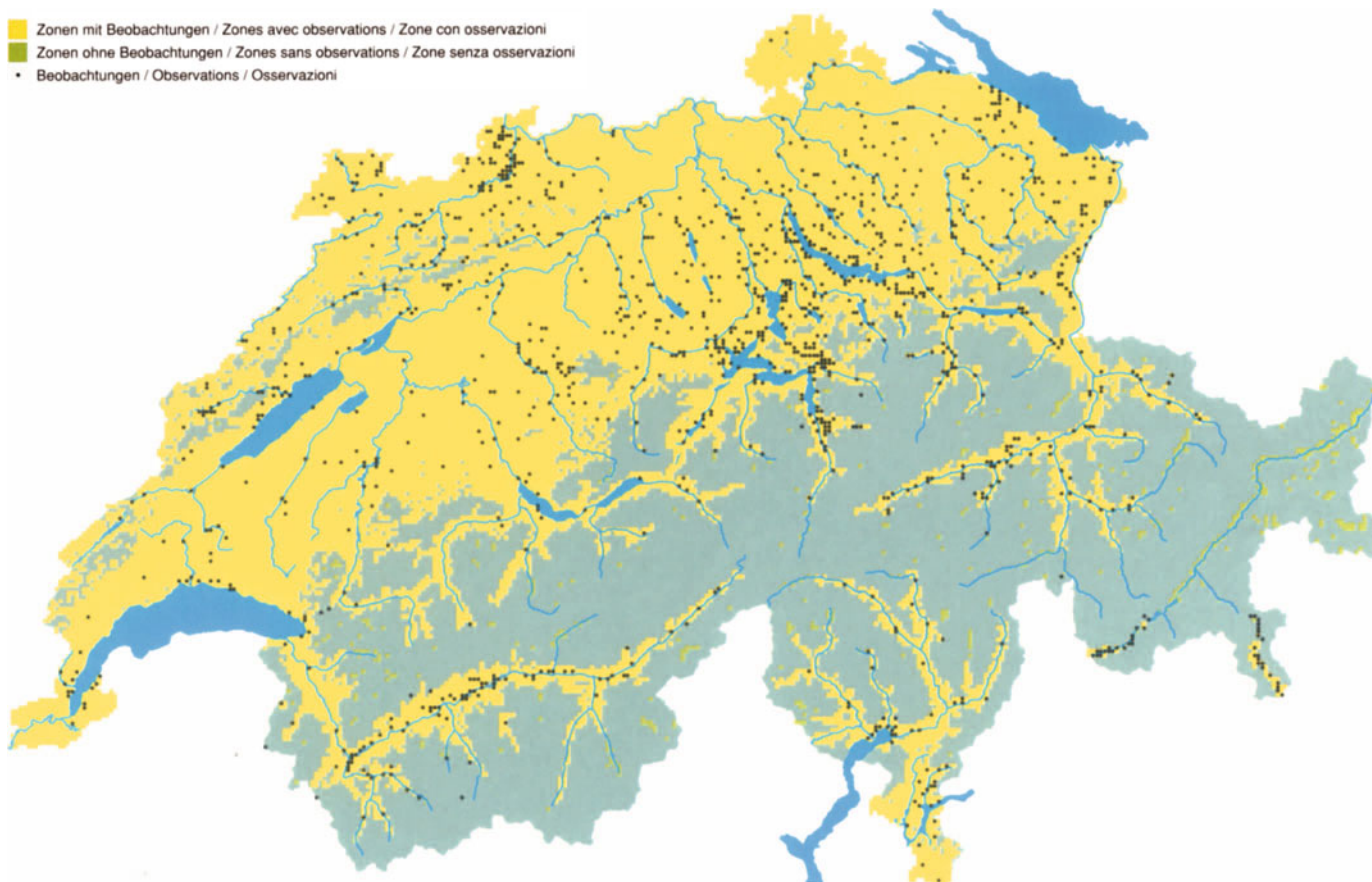
Traduzione: L. Fumagalli

 Racey & Swift, 1985; Stutz & Haffner, 1985; Swift *et al.*, 1985.

Pipistrellus pipistrellus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Pipistrellus pipistrellus – Verbreitung / Distribution



Pipistrellus nathusii
(Keyserling & Blasius, 1839)

Rauhhaufledermaus
Pipistrelle de Nathusius
Pipistrello di Nathusius
Pipistrel da Nathusius

Jürgen Gebhard



Beschreibung

Pipistrellus nathusii ist der grösste Vertreter der Gattung *Pipistrellus*.

Adultmasse: Kopf-Rumpflänge 46–55 mm, Unterarmflänge 31–37 mm, Länge des 5. Fingers (ohne Handgelenk) 41–48 mm, Condylolobasallänge 12,1–13,2 mm, Gewicht 5–12 g. Kann mit der ähnlichen Zwergfledermaus verwechselt werden. Wichtige Unterscheidungsmerkmale sind die meist grössere Länge des 5. Fingers, die Form und Länge der oberen Inzisiven und eine auffallend starke Behaarung an der Oberseite der körpernahen Schwanzflughaut, die das Tier grösser erscheinen lässt. Die Färbung des Felles ist im Sommer rötlich kastanienbraun, im Herbst dunkelbraun, wobei die Unterseite oft deutlich heller bis gelblichbraun sein kann. Rand der Flughaut zwischen Fuss und 5. Finger oft mit einem hellen Saum, der aber im Unterschied zur Weissrandfledermaus meist nicht scharf begrenzt ist.

Systematik

Von *P. nathusii* sind keine Unterarten bekannt. In unseren Gegenden kann sie gelegentlich mit *P. pipistrellus* verwechselt werden. Wahrscheinlich wird sie in der Literatur mit anderen Arten verwechselt, besonders mit *P. abramus*, die im östlichen Teil des Verbreitungsgebietes von *P. nathusii* lebt.

Biologie

Von der Rauhhaufledermaus gibt es in der Schweiz keine Fortpflanzungsnachweise. In den Sommermonaten gelangen bisher nur wenige Einzelnachweise, meist von Männchen. In den Wochenstuben, die im Nordosten Europas anfangs April bezogen werden, können bis zu 200 Weibchen (meist aber nur 20 bis 50) ihre Jungen aufziehen. In der Regel werden Zwillinge geboren. Im Vergleich zu anderen Arten ist das bisher bekannte Höchstalter mit 7 Jahren gering.

Durch intensive Markierungsversuche im Nordosten Deutschlands, Lettlands und Skandinaviens wurde bekannt, dass diese Art im Herbst ihre Fortpflanzungsgebiete verlässt und nach Südwesten wandert, um dort zu überwintern. Wanderungsdistanzen von 2000 km und mehr wurden festgestellt, z. B. von Lettland nach Südfrankreich. In der Schweiz wurden mehrere Rauhhaufledermäuse gefunden, die in Nordostdeutschland beringt worden waren. Bei Genf und bei Basel gelang je ein Nachweis von in Lettland beringten Individuen. Es wird vermutet, dass die lettischen Fledermäuse aus dem Leningrader Raum stammen, weil sie am Beringungsort bereits auf dem Durchzug

Description

C'est la plus grande espèce du genre *Pipistrellus*. Mesures d'adultes: tête et corps 46–55 mm, longueur de l'avant-bras 31–37 mm, longueur du cinquième doigt (sans le poignet) 41–48 mm, longueur condylobasale 12,1–13,2 mm, poids 5–12 g. On peut la confondre avec la pipistrelle commune qui est très similaire. Les critères de distinction importants sont la longueur du cinquième doigt, généralement plus long, la forme et la longueur des incisives supérieures, ainsi qu'une pilosité très marquée sur la moitié supérieure de la face dorsale de l'uropatagium, qui semble augmenter la taille de l'animal. En été, la coloration du pelage est roux châtain, en automne brun foncé; le ventre peut être nettement plus clair, voire jaune-brun. La membrane alaire entre le pied et le cinquième doigt est souvent bordée de poils clairs qui, contrairement à ceux de la pipistrelle de Kuhl, ne forment pas une démarcation nette.

Systématique

Il n'y a pas de sous-espèces décrites pour *P. nathusii*, espèce que l'on peut confondre occasionnellement avec *P. pipistrellus* dans nos contrées. Il est vraisemblable qu'il y ait dans la littérature des confusions avec d'autres formes, en particulier avec *P. abramus* dans la partie orientale de l'aire de distribution de *P. nathusii*.

Biologie

A ce jour, il n'y a aucune indication de reproduction de la pipistrelle de Nathusius en Suisse et pour l'instant, nous ne disposons que de données d'individus isolés, des mâles pour la plupart, observés durant les mois d'été. Dans le nord-est de l'Europe, les femelles gagnent les gîtes de parturition au début avril et forment des colonies de reproduction de 20 à 50 individus (parfois jusqu'à 200). On observe généralement des portées de jumeaux. Le record de longévité enregistré à ce jour est de 7 ans, ce qui est peu en comparaison avec d'autres espèces.

D'intenses campagnes de baguement réalisées dans le nord-est de l'Allemagne, en Lettonie et en Scandinavie ont montré que cette espèce quitte ses gîtes de reproduction en automne et migre vers le sud-ouest pour y hiverner. On a alors enregistré des distances de plus de 2000 km, de la Lettonie jusqu'au sud de la France, par exemple. Plusieurs individus en provenance du nord-est de l'Allemagne ont été également repris en Suisse, ainsi que deux sujets de Lettonie capturés près de Genève et de Bâle. On peut supposer que les chauves-souris lettonnes provenaient de la région de Saint-Péters-

Descrizione

Il Pipistrello di Nathusius, *Pipistrellus nathusii*, è la specie più grande del genere *Pipistrellus*. Misurazioni riferite ad individui adulti: testa e corpo 46–55 mm, lunghezza dell'avambraccio 31–37 mm, lunghezza del quinto dito (senza polso) 41–48 mm, lunghezza condilo-basale 12,1–13,2 mm, peso 5–12 g. È molto simile al Pipistrello nano, con il quale può essere confuso. I migliori criteri di distinzione sono la lunghezza del quinto dito, in generale maggiore che in *P. pipistrellus*, la forma e la lunghezza degli incisivi superiori e la fitta copertura di peli sulla metà superiore della parte dorsale dell'uropatagio, un carattere che fa sembrare l'animale più robusto. In estate il colore della pelliccia è castano rossastro, in autunno marrone scuro; il ventre può essere molto più chiaro, addirittura giallo-marrone. La membrana alare mostra sovente una bordatura chiara tra il piede e il quinto dito; a differenza di quanto avviene in *P. kuhli*, essa non presenta tuttavia una demarcazione netta.

Sistematica

Non è stata descritta alcuna sottospecie di *P. nathusii*. Nelle nostre regioni la specie può talvolta essere confusa con *P. pipistrellus*; nella letteratura ritroviamo lo stesso problema con altre specie, in particolare con *P. abramus* nella parte orientale dell'areale di distribuzione di *P. nathusii*.

Biologia

Non esiste attualmente alcun indizio che possa lasciar supporre una riproduzione del Pipistrello di Nathusius in Svizzera. Per il momento disponiamo unicamente di dati riguardanti individui isolati, in generale di sesso maschile, osservati durante l'estate. Nel Nordest dell'Europa le femmine arrivano ai siti di riproduzione all'inizio di aprile e si riuniscono in colonie riproduttive composte da 20–50 individui (talvolta fino a 200). Il primato di longevità registrato finora è di 7 anni, piuttosto basso se comparato con quello di altre specie.

Intense campagne di inanellamento effettuate nel Nordest della Germania, in Lettonia e in Scandinavia hanno mostrato che la specie abbandona i propri siti di riproduzione in autunno e migra verso Sudovest per ibernare. Sono state osservate migrazioni di oltre 2000 km, ad esempio dalla Lettonia fino al Sud della Francia. Numerosi individui provenienti dal Nordest della Germania sono stati ricatturati anche in Svizzera, al pari di due individui provenienti dalla Lettonia e ripresi nei dintorni di Ginevra e di Basilea. I due esemplari lettoni provenivano probabilmente dalla regione di S. Pietro-

waren. Es gibt nur wenig Belege für Rückwanderung. Ein traditionelles Frühjahrs-Zwischenquartier von vermutlich rückwandernden Rauhhautfledermäusen wurde bei Schaffhausen entdeckt. Generell verlassen sie die Schweiz im April, Anfang Mai und kehren Ende August und im September wieder zurück. Bei ihren Wanderungen überqueren sie auch die Alpen. Im Wallis werden sie auf dem Col de Bretolet (1920 m) und Col de Balme (2200 m) im Herbst regelmässig festgestellt.

In der Schweiz werden grosse Winterschlafkolonien in traditionell besetzten Quartieren nur selten gefunden. Oft bleiben die Rauhhautfledermäuse in ihren Herbstquartieren, die z. T. Hochzeitsquartiere sein können, und versuchen dort einzeln oder in kleinen Gruppen zu überwintern. Die Art ist sehr kälteresistent und erträgt im Quartier einige Grade unter Null schadlos. Von grosser Wichtigkeit muss eine genügend hohe Luftfeuchtigkeit sein, weil in bestimmten Quartiertypen die Fledermäuse sogar enge Spalträume in Bodennähe aufsuchen, um eine Austrocknung zu vermeiden. Im Winter werden Rauhhautfledermäuse besonders in Siedlungsagglomerationen häufig nachgewiesen. Oft fliegen sie in Gebäude ein und werden geschwächt aufgefunden. Viele werden von Katzen erbeutet, und andere halten sich bei kritischen Wetterbedingungen in ungünstigen Quartieren auf, verlassen diese und werden dann geschwächt oder tot aufgefunden. Sie ernährt sich von kleinen bis mittelgrossen Insekten, die sie in geradlinigem Jagdflug in mittlerer Flughöhe von 5 bis 10 m erbeutet. Angaben zum Beutespektrum und zur Habitatnutzung liegen nicht vor.

Lebensraum

In Baumhöhlen bis 12 m Höhe, unter loser Rinde, in oder hinter Vogel- und Fledermauskästen. An Gebäuden oft in engen Spalten, z. B. in Rolladenkästen, unter Dachziegeln, zwischen Balken, in Mauerritzen und zwischen gestapeltem Holz (Brennholz, Bretter, Stangen oder Baumstämme). Die Wochenstubenquartiere im Nordosten Europas sind in Baumhöhlen, in Nordostdeutschland oft in Fledermauskästen, im Baltikum auch in Spalten an Gebäuden.

Die Winterquartiere entsprechen oft den Herbstquartieren. Im Winter werden häufig bodennahe Verstecke, wie z. B. in Brennholzstapeln, aufgesucht.

Nächtliche Jagdbiotope befinden sich in Städten oft im Bereich von Strassenlampen, aber auch in Parks, an Waldrändern und bei hohen Hecken und Büschen. Vielerorts in der Nähe von Gewässern.

bourg, puisqu'elles étaient déjà en migration lorsqu'elles ont été baguées. On ne dispose que de peu d'informations concernant le trajet de retour. Un gîte de repos, occupé traditionnellement au printemps par des chauves-souris effectuant vraisemblablement leur voyage de retour, a été découvert dans la région de Schaffhouse. En général, les pipistrelles de Nathusius quittent la Suisse entre le mois d'avril et le début mai, pour revenir vers la fin août ou en septembre. Lors de leurs migrations, elles traversent aussi les Alpes. Ainsi, en automne, on peut régulièrement les observer en Valais, aux cols de Bretolet (1920 m) et de Balme (2200 m).

En Suisse, on ne trouve que rarement de grandes colonies d'hibernation de pipistrelles de Nathusius rassemblées dans des gîtes traditionnels. Elles demeurent souvent dans leurs gîtes d'automne, qui peuvent également être des sites de copulation, et tentent d'y hiberner, isolément ou en petits groupes. L'espèce est très résistante au froid et supporte sans dommage des températures, légèrement inférieures à zéro degré. En revanche, il semble qu'une humidité de l'air minimale soit requise car, dans certains gîtes, les bêtes recherchent des fentes même très étroites au niveau du sol pour éviter la déshydratation. En hiver, on les rencontre surtout dans les agglomérations. Elles s'introduisent souvent dans les bâtiments, où on les retrouve affaiblies ou mortes, victimes des chats ou des intempéries.

Elle se nourrit d'insectes de petite et moyenne taille, qu'elle capture en vol rectiligne à une hauteur de 5 à 10 m en moyenne. On a peu d'informations sur son spectre alimentaire et sur l'exploitation de son habitat.

Habitat

Les gîtes de repos diurne sont situés dans des cavités d'arbres, jusqu'à une hauteur de 12 m, sous des écorces en train de se détacher, à l'intérieur ou derrière des nichoirs à oiseaux ou à chauves-souris. On les trouve aussi à l'extérieur de bâtiments, souvent dans des fentes étroites, p. ex. dans des saisons de stores, sous des tuiles, entre des poutres, dans des lézardes ou encore dans des bûchers (entre des bûches, des planches, des perches ou des troncs). Au nord-est de l'Europe, les gîtes de parturition se situent dans des cavités d'arbres, souvent dans des nichoirs à chauves-souris (nord-est de l'Allemagne) ou encore dans des fentes de bâtiments (pays baltes).

Les gîtes d'hivernage sont souvent situés dans les mêmes endroits que les gîtes d'automne. En hiver, la pipistrelle de Nathusius préfère des cachettes au niveau du sol, par exemple dans les bûchers.

Dans les villes, les terrains de chasse sont souvent localisés à la lumière des réverbères, mais aussi dans les parcs, à l'orée des forêts ou à proximité de haies et buissons élevés. L'espèce chasse aussi près des plans d'eau.

burgo, poiché erano già in migrazione al momento del loro inanellamento. Scarse sono le informazioni concernenti il tragitto di ritorno. Nella regione di Sciaffusa è peraltro stato scoperto un rifugio temporaneo occupato regolarmente durante la migrazione primaverile. I pipistrelli di Nathusius abbandonano solitamente il nostro paese in aprile o fine maggio e vi ritornano verso la fine d'agosto o in settembre. Durante le loro migrazioni attraversano anche le Alpi: in autunno sono infatti osservati regolarmente in Vallese, sui colli del Bretolet (1920 m) e di Balme (2200 m).

Grandi colonie di pipistrelli di Nathusius in ibernazione riunite in rifugi tradizionali sono rare in Svizzera. Gli animali rimangono spesso nei loro rifugi autunnali, che possono allo stesso tempo essere i siti di accoppiamento, e tentano di ibernarvi isolatamente o in piccoli gruppi. La specie è molto resistente al freddo e sopporta senza conseguenze temperature leggermente inferiori agli 0°C. In compenso sembrerebbe necessitare di un minimo di umidità dell'aria, poiché in alcuni casi gli animali utilizzano fessure anche molto strette al livello del suolo per evitare la disidratazione. In inverno la specie viene osservata soprattutto negli agglomerati urbani, dove gli animali si introducono spesso negli edifici, ma vengono poi ritrovati indeboliti o morti, vittime dei gatti o delle intemperie.

Il Pipistrello di Nathusius si nutre di insetti di piccola e media taglia che cattura volando in linea retta ad un'altezza media di 5–10 m dal suolo. Poche sono le informazioni sul suo regime alimentare e sul modo con il quale utilizza il proprio habitat.

Habitat

I rifugi diurni sono situati nelle cavità degli alberi, fino a 12 m d'altezza, sotto i frammenti di corteccia che si stanno staccando e all'interno o dietro le cassette nido per uccelli o pipistrelli. Gli animali possono essere osservati anche all'esterno degli edifici, spesso in spazi esigui, ad esempio nei cassoni delle tapparelle, sotto le tegole, tra le travi, nelle fessure o nelle legnaie (tra ceppi, assi, pertiche o tronchi). Nel Nordest dell'Europa i siti di riproduzione sono situati nelle cavità degli alberi, spesso nelle cassette nido per pipistrelli (Nordest della Germania) o negli interstizi degli edifici (paesi baltici).

I siti di svernamento corrispondono spesso ai rifugi utilizzati durante l'autunno. Viene data la preferenza ai nascondigli al livello del suolo, ad esempio i mucchi di legna.

La specie caccia nelle città, di norma attorno ai lampioni stradali, ma anche nei parchi, ai bordi delle foreste o nei pressi di siepi e cespugli alti. Caccia anche in prossimità dell'acqua.

Verbreitung

Sommeraufenthalt und Jungenaufzucht mehrheitlich im nordöstlichen und östlichen Europa. Verbreitung im Norden bis Dänemark, Südschweden entlang der Ostseeküste bis in den Raum Leningrad. Im Süden im Mittelmeer- und Balkangebiet. In den südlichen Gebieten, auch im Südwesten Mitteleuropas, vermutlich keine Jungenaufzucht.

In der Schweiz

Vom Herbst bis Frühjahr hauptsächlich Wintergast oder Durchzügler im Mittelland. Überquert die Alpen und den Jura. Zahlreiche Nachweise aus Siedlungsagglomerationen (z.B. Zürich und Basel). Im Sommer nur selten nachgewiesen, z.B. 13.7.1991 ein brünftiges Männchen bei Basel.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,61 *Toleranz: 0,52*
Unsere Analysen, die sich auf etwa 1000 Beobachtungen beziehen, verteilt auf ungefähr 380 Kilometereinheiten, zeigen für die Rauhhaufledermaus eine relativ hohe Marginalität und eine reduzierte Toleranz. Diese Art ist bei der Wahl ihrer Winterschlafquartiere in unserem Land vor allem durch die Höhe eingeschränkt. Sie ist stark anthropophil und schätzt anscheinend die Nähe von Gewässern.

Répartition

La répartition de la pipistrelle de Nathusius s'étend au nord jusqu'au Danemark et au sud de la Suède, en longeant la mer Baltique jusqu'à la région de Saint-Petersbourg. Au sud, elle occupe les pays méditerranéens et les Balkans. Elle se reproduit essentiellement dans le nord-est et l'est de l'Europe et il n'y a vraisemblablement pas de reproduction au sud, ainsi qu'au sud-ouest de l'Europe centrale.

En Suisse

Cette espèce n'est présente que de l'automne au printemps, soit comme migrateur, soit comme hivernant sur le Plateau. Elle traverse les Alpes et le Jura. De nombreuses observations dans les agglomérations (p. ex. Zurich et Bâle). Observation rarissime: un mâle en rut près de Bâle le 13 juillet 1991.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,61 *Tolérance: 0,52*
Nos analyses, fondées sur près de 1000 données réparties sur quelque 380 unités kilométriques, révèlent une marginalité relativement élevée et une tolérance réduite pour la pipistrelle de Nathusius qui est avant tout limitée par l'altitude dans le choix de ses sites d'hivernage dans notre pays. Elle est très anthropophile et semble apprécier la proximité des cours et plans d'eau.

Traduction: J. Gebhard

Distribuzione

La distribuzione del Pipistrello di Nathusius si estende a Nord fino alla Danimarca, alla Svezia meridionale e, lungo il Mar Baltico, fino alla regione di S. Pietroburgo. A Sud occupa i paesi mediterranei e i Balcani. Si riproduce essenzialmente nel Nordest e nell'Est del continente europeo, mentre non esiste verosimilmente alcuna riproduzione a Sud e a Sudovest dell'Europa centrale.


In Svizzera

La specie frequenta il nostro Paese unicamente dall'autunno alla primavera, sia come migratore di passo sia per ibernare sull'Altopiano. Attraversa le Alpi e il Giura. Sono state effettuate numerose osservazioni nei centri urbani (Zurigo e Basilea). Osservazione rarissima: un maschio durante il periodo della riproduzione nei pressi di Basilea, il 13 luglio 1991.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,61 *Tolleranza: 0,52*
Le analisi, basate su circa 1000 dati ripartiti su quasi 380 unità chilometriche, rivelano una marginalità piuttosto elevata e una tolleranza ridotta. Nel nostro Paese il fattore limitante nella scelta dei siti d'ibernazione è rappresentato dall'altitudine. Il Pipistrello di Nathusius è una specie particolarmente antropofila e sembra apprezzare la vicinanza di corsi e specchi d'acqua.

Traduzione: L. Fumagalli

 Aellen, 1983; Claude, 1979; Gebhard, 1984, 1991; Stutz & Haffner, 1985.

Pipistrellus nathusii – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Pipistrellus nathusii – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Pipistrellus kuhli
(Natterer in Kuhl, 1819)

Weissrandfledermaus
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrello albolimbato
Pipistrel da Kuhl

Hans-Peter B. Stutz & Marianne Haffner



Beschreibung

Die Weissrandfledermaus, *Pipistrellus kuhli*, ist eine kleine Fledermausart. Adultmasse in mitteleuropäischer Literatur (eigene Messungen an Tieren aus der Schweiz in Klammern): Kopf-Rumpflänge 40–47 mm, Unterarmlänge 30–36 (31,8–35,4) mm, Länge des fünften Fingers 41–45 mm ohne Handgelenk (41,6–47,8 mm inkl. Handgelenk), Condylbasallänge 11,9–13,7 (12,2–12,9) mm, Körpergewicht 5–10 g. Die Ohren haben die Form eines gleichschenkligen Dreiecks. Der Tragus ist kurz, stumpf und gebogen. Am Sporn ist ein Hautlappen vorhanden. Erwachsene, mehrjährige Tiere sind auf der Oberseite gelbbraun, auf der Unterseite etwas heller und graubräunlich; junge Tiere sind oft dunkler gefärbt. Ohren, Schnauzenregion und Flughäute sind schwarzbraun gefärbt.

Systematik

Die Weissrandfledermaus kann mit der Zwergfledermaus und der Rauhhaufledermaus verwechselt werden. Im Gegensatz zu diesen beiden Arten ist ihr erster Schneidezahn jedoch einspitzig. Die Ohren sind höher und spitzer als bei der Zwergfledermaus. Am Hinterrand der Flughaut ist meist ein weisser, deutlich abgegrenzter Rand erkennbar. Dieser Rand kann jedoch auch fehlen oder in sehr ähnlicher Weise bei der Rauhhaufledermaus erkennbar sein!

Biologie

In der Schweiz gibt es für die Gebiete der Alpensüdseite, namentlich für den Kanton Tessin, das Misox und das Puschlav, Wochenstubennachweise. In jüngster Zeit konnten jedoch auch Wochenstuben auf der Alpen-nordseite nachgewiesen werden. Diese neuen schweizerischen Resultate deuten vielleicht auf eine zur Zeit stattfindende, nach Norden gerichtete Arealausdehnung hin, wie sie auch bereits für Russland und Frankreich beschrieben wurde. Im Tessin finden sich die Weibchen in den Monaten Juni und Juli zum Werfen der Jungen (häufig Zwillinge oder auch nur ein einzelnes Junges) in Wochenstubenverbänden von etwa 20 erwachsenen Individuen zusammen, eine Gruppengröße, die auch auf der Alpennordseite beobachtet wurde. Ob vor und nach der Jungenaufzucht häufig Quartierwechsel wie bei der Zwergfledermaus stattfinden, ist nicht bekannt.

Im Herbst beginnen die Männchen, welche den Sommer über getrennt von den Weibchen leben, mit der Balz. Lautes Gezeter verrät die Unterschlüpfe solcher paarungswilligen Männchen bereits vor Dämmerungseinbruch. Der genaue Ablauf des Balz- und Paarungsverhaltens ist nicht bekannt.

Description

La pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus kuhli*, est une espèce de petite taille. Dimensions d'individus adultes dans la littérature d'Europe centrale (mesures pour la Suisse entre parenthèses): longueur tête et corps 40–47 mm, longueur de l'avant-bras 30–36 (31,8–35,4) mm, longueur du cinquième doigt 41–45 mm sans le poignet (41,6–47,8 mm poignet inclus), longueur condylobasale 11,9–13,7 (12,2–12,9) mm, poids 5–10 g. Les oreilles ont la forme d'un triangle isocèle. Le tragus est court, obtus et recourbé. L'éperon porte un épibème. Les adultes âgés de plusieurs années ont le dos brun-jaune; le ventre, un peu plus clair, est gris-brun; les jeunes sont souvent plus foncés. Les oreilles, la région autour du museau et les membranes alaires ont une teinte brun-noir.

Système

On peut confondre la pipistrelle de Kuhl avec la pipistrelle commune ou avec la pipistrelle de Nathusius. A la différence de ces deux espèces, la première incisive de la pipistrelle de Kuhl n'a qu'une pointe. Ses oreilles sont plus hautes et plus pointues que celles de la pipistrelle commune. La partie postérieure de la membrane alaire est bordée d'un ourlet blanc nettement délimité. Pourtant, il peut être absent et peut même être très semblable chez la pipistrelle de Nathusius!

Biologie

On ne connaît en Suisse de gîtes de parturition de la pipistrelle de Kuhl qu'au sud des Alpes, soit au Tessin, dans les régions de Mesocco et de Poschiavo. L'espèce semble cependant aussi se reproduire au nord des Alpes, du moins sporadiquement. Ces données, nouvelles pour la Suisse, indiquent peut-être une extension de l'aire de répartition en direction du nord, comme cela a déjà été décrit précédemment pour la Russie et la France. Au Tessin, une vingtaine de femelles adultes, prêtes à mettre bas, se rassemblent durant les mois de juin et juillet dans des gîtes de parturition où elles donnent naissance à 1, souvent 2 jeunes. On observe des groupes de taille similaire au nord des Alpes. On ignore s'il y a de fréquents changements de gîtes comme chez la pipistrelle commune avant ou après la période d'élevage des jeunes.

En automne, les mâles, qui ont passé l'été à l'écart des femelles, commencent leur rut. Les cris retentissants de ces mâles prêts à l'accouplement sont émis dès le crépuscule et trahissent leurs abris. Le déroulement exact du rut et de l'accouplement n'est pas connu.

Nous ne savons rien des migrations saison-

Descrizione

Il Pipistrello albolimbato, *Pipistrellus kuhli*, è una specie di piccola taglia. Dimensioni degli adulti citate nella letteratura per l'Europa centrale (nelle parentesi misurazioni effettuate in Svizzera): lunghezza testa e corpo 40–47 mm, lunghezza dell'avambraccio 30–36 (31,8–35,4) mm, lunghezza del quinto dito senza polso 41–45 mm (41,6–47,8 mm polso compreso), lunghezza condilo-basale 11,9–13,7 (12,2–12,9) mm; peso 5–10 g. Le orecchie hanno la forma di un triangolo isoscele. Il trago è corto, ottuso e ricurvo. Lo sperone è munito di epibema. Gli adulti d'età avanzata hanno il dorso marrone giallastro; la parte ventrale, più chiara, è grigia-marrone; i giovani sono spesso più scuri. Le orecchie, il muso e le membrane alari sono di colore marrone-nero.

Sistematica

Il Pipistrello albolimbato può essere confuso con il Pipistrello nano e con il Pipistrello di Nathusius. Si differenzia da queste due specie per il primo incisivo, che possiede un'unica punta. Le sue orecchie sono però più alte e più appuntite di quelle del Pipistrello nano. Inoltre, il margine posteriore della membrana alare presenta una bordatura bianca nettamente delimitata. Questo carattere può tuttavia mancare o essere presente anche nel Pipistrello di Nathusius!

Biologia

Le sole colonie riproduttive di Pipistrello albolimbato conosciute in Svizzera si trovano al Sud delle Alpi, nel Ticino e nelle regioni di Mesocco e Poschiavo. È comunque assai probabile che la specie si riproduca in modo sporadico anche al Nord delle Alpi. Questi dati, nuovi per il nostro Paese, lasciano supporre un'estensione dell'areale di distribuzione in direzione Nord, fenomeno d'altronde già rilevato in Francia e in Russia. Nel Ticino le femmine adulte sul punto di partorire si riuniscono durante i mesi di giugno e luglio in colonie riproduttive composte di decine di individui, dove danno alla luce uno o spesso due piccoli. Anche al Nord delle Alpi possono essere osservati gruppi delle stesse dimensioni. Si ignora se la specie cambi frequentemente rifugio, prima o dopo il periodo d'allevamento dei giovani, come è il caso per il Pipistrello nano.

In autunno i maschi, che hanno trascorso l'estate lontani dalle femmine, entrano nel periodo degli amori. Quando sono pronti per la riproduzione, al crepuscolo lasciano i rifugi diurni e svolazzano emettendo grida rumorose. Le fasi del corteggiamento e dell'accoppiamento non sono però note.

Le migrazioni stagionali non sono ancora

Über die saisonalen Wanderungen ist nichts bekannt, und diesbezügliche Untersuchungen fehlen auch in der Schweiz.

Sporadisch werden überwinterte Weissrandfledermäuse im Tessin in Fassadenhöhlräumen aufgefunden. Dabei ist nicht geklärt, ob sich dieselben Individuen auch im Sommer in diesen Verstecken aufhalten oder ob ein Wechsel vom Sommer- ins Winterquartier stattfindet. Auf der Alpennordseite wurden in Schwyz zwei überwinterte Männchen in einem Spaltquartier nachgewiesen, und einzelne Weissrandfledermäuse werden ab und zu in Städten gefunden.

Untersuchungen über die Zusammensetzung der Nahrung der Weissrandfledermaus sind nicht bekannt.

Lebensraum

Die Weissrandfledermaus ist ein typischer Bewohner menschlicher Siedlungen ländlicher und städtischer Struktur. Einzelne Männchen, Weibchengruppen und Wochenstubenkolonien werden in der Regel in Fassadenhöhlräumen kleiner und grosser, oft auch sehr moderner Gebäude gefunden. Typisch sind Hohlräume unter hölzernen Wandverschalungen, im Zwischendach, unter dem Wandabzug von Flachdächern und in Rolladenkästen. Aber auch Hohl-elemente von Betontelefonmasten, Ritzen in Mauern, Blockwurfsteine an Gewässerufem, Baumhöhlen und Fledermauskästen werden besiedelt.

Die wenigen bekannten Nachweise überwinternder Weissrandfledermäuse beziehen sich auf Fassadenhöhlräume.

Untersuchungen im Kanton Tessin zeigen, dass die Weissrandfledermaus wie kaum eine andere einheimische Fledermausart auf die Jagd von Insekten im Schein von Strassenlampen spezialisiert ist. Dabei bevorzugt sie leuchtstarke Lampen mit grossem UV-Spektralanteil, was mit der optimalen Anlockwirkung dieser Wellenlängen für viele Falter- und andere Insektenarten zusammenhängen dürfte. Zudem wird sie in Parkanlagen, Alleen und an Gewässern angetroffen.

Verbreitung

Im ganzen Mittelmeerraum wird die Weissrandfledermaus sehr häufig angetroffen, und ihre Verbreitung erstreckt sich bis zum Kaukasus.

In der Schweiz

Während die Weissrandfledermaus südlich der Alpen, besonders im Tessin, gehäuft vorkommt, gibt es nördlich der Alpen relativ wenige Nachweise, doch zieht sie auch dort punktuell Junge auf. Man findet sie in Siedlungsräumen und einigen grossen Städten der Schweiz.

nières et les observations à ce propos manquent aussi en Suisse.

On trouve sporadiquement des pipistrelles de Kuhl en hibernation au Tessin dans des interstices de façades. Mais on ignore si ces mêmes individus y séjournent également en été ou s'ils changent de gîte avant l'hiver. Au nord des Alpes, deux mâles en hibernation ont été trouvés à Schwyz dans des interstices, et l'on rencontre de temps à autre des individus isolés dans les villes.

Le régime alimentaire de la pipistrelle de Kuhl n'est pas connu.

Habitat

La pipistrelle de Kuhl est un habitant typique des agglomérations, à la campagne comme à la ville. On trouve des mâles isolés, des groupes de femelles et des colonies de reproduction généralement installés dans les interstices de bâtiments d'âge et de dimensions variables. Les abris typiques se trouvent sous les lambrissages en bois, entre toit et faux plafond, sous les revêtements de toits plats et dans des caissons de stores. Les espaces creux à l'intérieur des poteaux téléphoniques en béton, les fentes de murs, les blocs de pierres le long des rives, les cavités d'arbres et les nichoirs pour chauves-souris sont également colonisés.

Les quelques observations de pipistrelles de Kuhl en hibernation se limitent à des interstices de façades.

Les recherches dans le canton du Tessin montrent que la pipistrelle de Kuhl est, plus que toute autre espèce de chauves-souris en Suisse, une spécialiste de la chasse aux insectes à la lumière des réverbères. Pour cela, elle préfère les lampes à forte luminescence et à rayonnement ultraviolet intense, ce qui devrait correspondre à une attirance maximale de ces longueurs d'onde pour les papillons de nuit et autres insectes. La pipistrelle de Kuhl se rencontre aussi dans les parcs, les allées et à proximité de l'eau.

Répartition

La pipistrelle de Kuhl est fréquente dans toute la région méditerranéenne et sa distribution s'étend jusqu'au Caucase.

En Suisse

Abondante au sud des Alpes, au Tessin tout particulièrement, la pipistrelle de Kuhl est relativement rare au nord des Alpes où elle semble cependant se reproduire occasionnellement. Elle fréquente les agglomérations et les grandes villes du pays.

state studiate e anche per la Svizzera mancano i dati concernenti questo fenomeno.

Nel Ticino vengono rinvenuti sporadicamente esemplari di Pipistrello albolimbato in ibernazione negli interstizi delle facciate degli edifici. Si ignora tuttavia se i medesimi individui vi soggiornino anche in estate o se questi rifugi siano esclusivamente invernali. Al Nord delle Alpi è possibile osservare di tanto in tanto qualche individuo isolato nei centri abitati. A Svitto sono stati rinvenuti due maschi ibernanti in fessure.

Il regime alimentare del Pipistrello albolimbato non è ancora stato determinato.

Habitat

Il Pipistrello albolimbato è un tipico abitante dei centri abitati di campagna e delle città. Si possono osservare maschi isolati, gruppi di femmine e colonie riproduttive soprattutto negli interstizi degli edifici di piccole o grandi dimensioni, anche di quelli moderni. I rifugi più tipici sono situati nei rivestimenti di legno dei sottotetti, sotto i tetti piatti o nei cassoni delle tapparelle. Vengono utilizzati anche gli spazi vuoti all'interno dei pali telefonici in cemento, le fessure dei muri e tra i blocchi di roccia delle arginature, le cavità degli alberi e le cassette nido per pipistrelli. Le poche osservazioni di pipistrelli albolimbati in ibernazione sono state effettuate negli interstizi delle facciate di edifici.

Ricerche condotte nel Ticino mostrano che tra i chiroterri indigeni il Pipistrello albolimbato è il più specializzato nella caccia agli insetti attorno ai lampioni stradali. Predilige le lampade a forte luminescenza e ad intensa radiazione ultravioletta: queste lunghezze d'onda eserciterebbero infatti il maggiore richiamo sulle farfalle notturne e su altri insetti. Il Pipistrello albolimbato è stato osservato anche nei parchi, lungo i viali e in prossimità dell'acqua.

Distribuzione

Il Pipistrello albolimbato è frequente in tutta l'area mediterranea e il suo areale si estende fino al Caucaso.

In Svizzera

La specie è abbondante al Sud delle Alpi, in particolare nel Ticino, mentre è relativamente rara al Nord delle Alpi, dove può peraltro riprodursi occasionalmente. Frequentata i centri urbani e le grandi città.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,69 *Toleranz: 0,38*
Unsere Analysen, die sich auf 130 Angaben beziehen, verteilt auf etwa 80 Kilometereinheiten, zeigen für diese bei uns recht seltene *Pipistrellus*-Art eine starke Marginalität in Verbindung mit einer schwachen Toleranz. Sie kommt in Tieflagen vor und ist stark anthropophil; ihre Verbreitung erklärt sich vor allem durch das Vorkommen in Regionen, deren Temperaturen deutlich über dem Schweizer Durchschnitt liegen, wie z. B. im Tessin, im Wallis und den grossen Städten. Die Verbreitung auf den Karten beschränkt sich auf einen Radius von 10 km um die Beobachtungspunkte.

Caractéristiques de la répartition


Marginalité: 0,69 *Tolérance: 0,38*
Nos analyses, fondées sur 130 données réparties sur 80 unités kilométriques environ indiquent une forte marginalité associée à une faible tolérance pour cette pipistrelle peu commune en Suisse. C'est une espèce de basse altitude, très anthropophile, dont la distribution s'explique principalement par l'occupation de sites où les températures sont très supérieures à la moyenne du pays, comme au Tessin, au Valais et dans les grandes agglomérations. La distribution a été limitée à un rayon de 10 km autour des observations.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

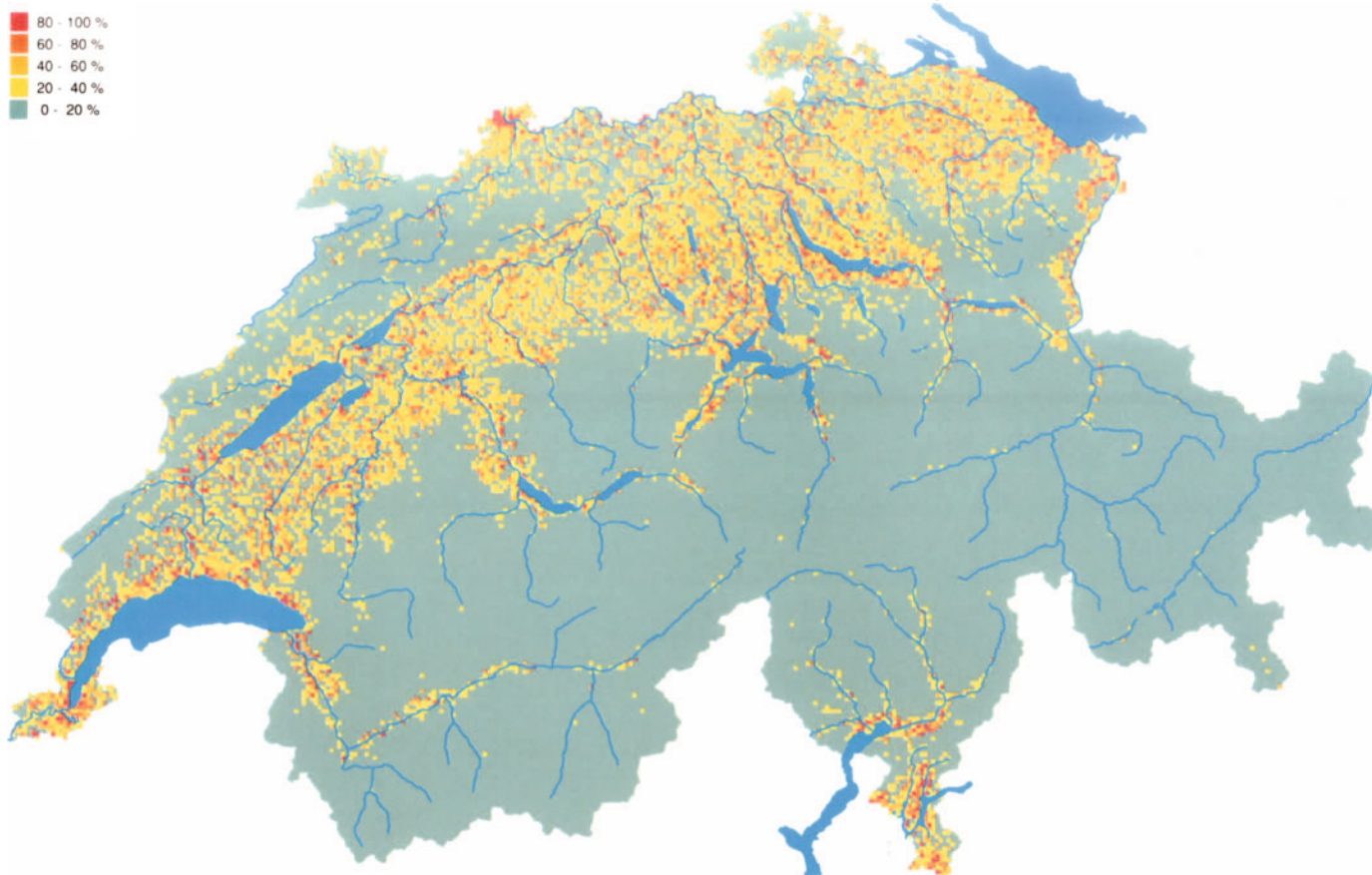
Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,69 *Tolleranza: 0,38*
Le analisi, basate su 130 dati distribuiti su circa 80 unità chilometriche, indicano una forte marginalità associata ad un valore di tolleranza basso. La specie è legata alle basse altitudini, è molto antropofila e tende ad occupare principalmente i siti con temperature molto superiori alla media svizzera, come il Ticino, il Vallese o le maggiori città. La distribuzione è stata circoscritta ad un raggio di 10 km attorno alle osservazioni.

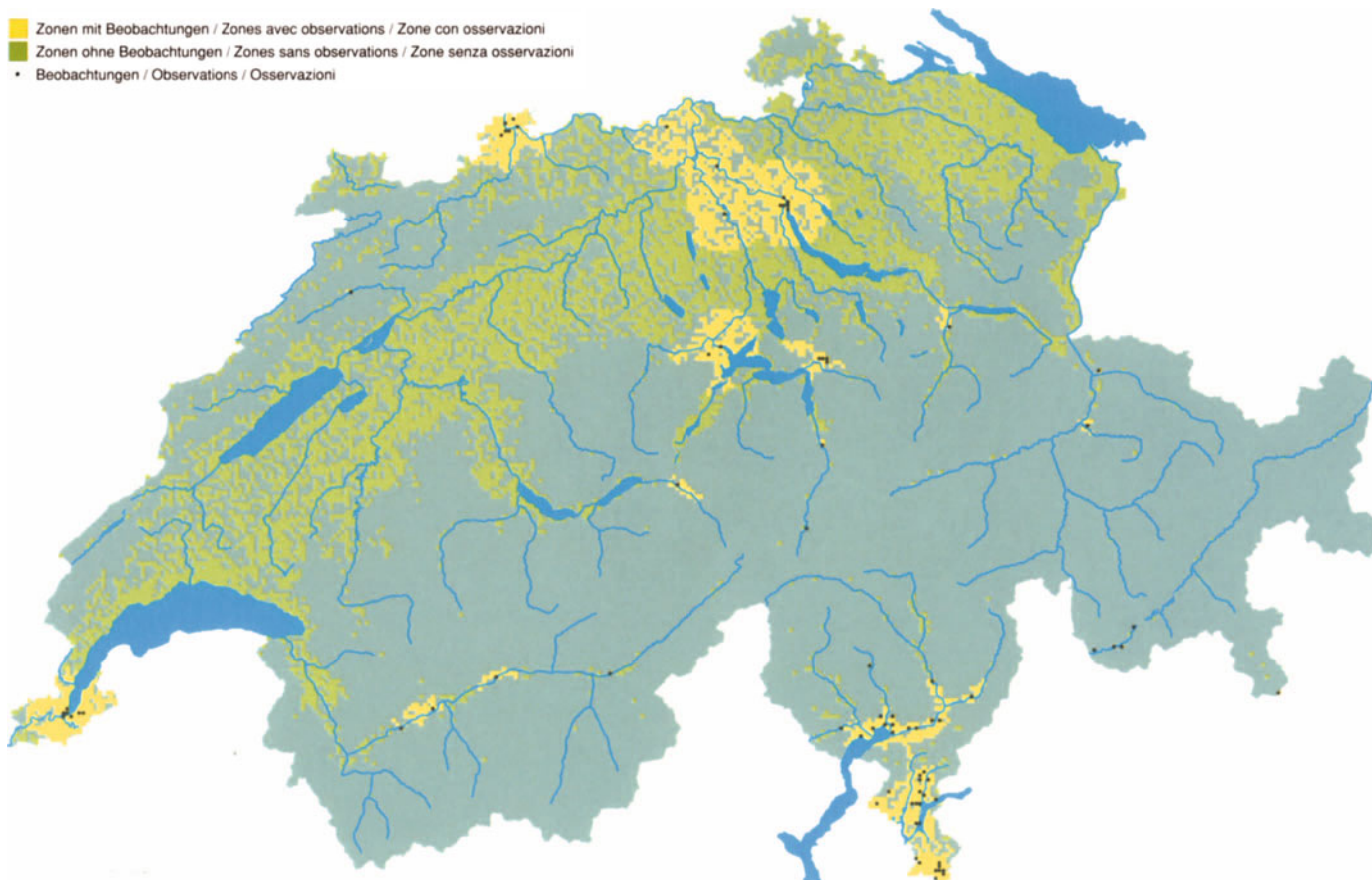
Traduzione: L. Fumagalli

 Arlettaz *et al.*, 1989; Gebhard, 1984, 1988; Haffner & Stutz, 1985; Haffner *et al.*, 1991; Keller, 1988; Lutz *et al.*, 1986; Stutz *et al.*, 1984b; Zingg & Maurizio, 1991.

Pipistrellus kuhli – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Pipistrellus kuhli – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)

Alpenfledermaus
Vespère de Savi
Pipistrello di Savi
Pipistrel da las alps

Raphaël Arlettaz & Peter E. Zingg



Beschreibung

Äusserlich ähnelt die Alpenfledermaus *Hypsugo savii*, der Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni*, wobei letztere jedoch korpulenter ist. Die wichtigsten Körpermass von Schweizer Tieren kommen denen von Individuen des europäischen Kontinents sehr nahe (letztere in Klammern): Unterarm 31,5–37,3 mm (31–37), Gewicht 6–11 g (5–10). Die nackten Hautpartien des Gesichtes und der Ohren sowie die Flughäute sind sehr dunkel, oft schwarz gefärbt und matt. Die Fellfärbung ist unterschiedlich und reicht von kastanienbraun bis aschgrau; die häufigste Färbung ist jedoch braun mit goldfarbenen Fellspitzen. Im allgemeinen ist die Unterseite deutlich heller als das Rückenfell, ein auffälliger optischer Kontrast, der den *Pipistrellus*-Vertretern fehlt. Der Tragus ist deutlich kürzer und breiter als bei den echten *Pipistrellus*. Das letzte oder die beiden letzten Segmente des Schwanzes ragen immer aus der Schwanzflughaut heraus.

Systematik

Seit einigen Jahren stellt man fest, dass die Alpenfledermaus sich in mehreren Punkten deutlich von den anderen Vertretern der Gattung *Pipistrellus* unterscheidet. Neuere Arbeiten, die sich mit mehreren morphologischen Eigenschaften befassen, schlagen u.a. vor, diese Art zukünftig einer eigenständigen Gattung *Hypsugo* anstatt *Pipistrellus* zuzuordnen. Die Legitimität dieser Aufspaltung wurde soeben durch biochemische Untersuchungen bestätigt, die die enge phylogenetische Verwandtschaft der beiden Gattungen *Hypsugo* und *Vespertilio* unter Beweis stellen.

Biologie

Die Weibchen bringen jährlich 1 bis 2 Junge zur Welt. Die ersten flüggen Jungen können im allgemeinen ab Mitte Juli angetroffen werden, der Zeitpunkt des Selbständigwerdens der Jungen scheint jedoch von einem Jahr zum anderen stark zu variieren, wahrscheinlich aufgrund der jahreszeitlich bedingten meteorologischen Schwankungen. Deshalb sind nicht selten trüchtige Weibchen während der ersten Augustdekade zu beobachten.

Die Nahrungszusammensetzung dieser Art wurde bis heute nie genau untersucht.

Weder in der Schweiz noch im Ausland konnte bis heute eine saisonale Migration nachgewiesen werden. Diese Art ist wahrscheinlich sesshaft. Den Winter über scheint sie übrigens eine gewisse Aktivität aufrechterhalten: bei Wärmeeinbrüchen kann man Alpenfledermäuse in der Dämmerung ent-

Description

Extérieurement, le vespère de Savi, *Hypsugo savii*, ressemble à la sérotine boréale, *Eptesicus nilssoni*. Les principales dimensions corporelles obtenues sur des spécimens helvétiques s'apparentent fortement aux données disponibles pour le continent (ces dernières entre parenthèses): avant-bras 31,5–37,3 mm (31–37), poids 6–11 g (5–10). Cette dernière est toutefois plus corpulente. Les parties de peau nue de la face et des oreilles ainsi que les membranes alaires sont toujours très sombres, souvent noires, et d'un aspect mat. La coloration du pelage est variable, allant du brun marron au gris cendré; le type le plus courant est cependant la livrée brune avec la pointe des poils dorée. En règle générale, les poils de la face inférieure sont nettement plus clairs que le pelage dorsal, présentant un important contraste optique absent chez les *Pipistrellus*. Le tragus est nettement plus court et plus large que chez les vraies pipistrelles. Le dernier ou les deux derniers segments de la queue dépassent toujours la membrane interfémorale.

Systématique

Depuis plusieurs années, on avait remarqué que, sur bien des points, le vespère de Savi se distinguait nettement des autres représentants du genre *Pipistrellus*. De récents travaux portant sur plusieurs traits morphologiques suggéraient en outre que cette espèce devait dorénavant figurer dans un genre à part: *Hypsugo*, en lieu et place de *Pipistrellus*. La légitimité de cette ségrégation vient d'être confirmée par une approche biochimique qui a démontré la forte parenté phylogénétique entre le genre *Hypsugo* et le genre *Vespertilio*.

Biologie

Les femelles mettent au monde 1 à 2 jeunes par an. On rencontre les premiers jeunes volant de leurs propres ailes à partir de la mi-juillet en général, mais la période d'émancipation semble varier fortement d'une année à l'autre, probablement en raison des variations des conditions météorologiques saisonnières. Ainsi n'est-il pas rare de trouver des femelles gestantes durant la première décade d'août.

A ce jour, le régime alimentaire de cette espèce n'a fait l'objet d'aucune analyse détaillée.

Aucun déplacement saisonnier n'a jusqu'ici pu être mis en évidence, tant en Suisse qu'à l'étranger. Toutefois, cette espèce est vraisemblablement sédentaire. Elle semble d'ailleurs conserver une certaine activité durant l'hiver: lors de phases de redoux, on peut observer des vespères de Savi chassant au cré-

Descrizione

Nell'aspetto esterno, il Pipistrello di Savi, *Hypsugo savii*, assomiglia al Serotino di Nilsson, *Eptesicus nilssoni*, quest'ultimo è tuttavia più robusto. Le misurazioni eseguite su esemplari elvetici forniscono risultati molto simili a quelli disponibili per il continente europeo (nelle parentesi): avambraccio 31,5–37,3 mm (31–37), peso 6–11 g (5–10). Le zone di pelle nuda del muso e delle orecchie e le membrane alari sono sempre molto scure, spesso nere, e hanno un aspetto opaco. La colorazione della pelliccia varia dal marrone al grigio cenere; il tipo più comune è tuttavia di colore marrone con la punta dei peli dorata. In generale i peli delle parti inferiori sono nettamente più chiari di quelli dorsali: a differenza dei rappresentanti del genere *Pipistrellus*, questa specie presenta quindi un forte contrasto ottico. Il trago è nettamente più corto e largo di quello dei veri pipistrelli. L'ultimo o i due ultimi segmenti della coda superano sempre la membrana interfemorale.

Sistematica

Il Pipistrello di Savi presenta numerose caratteristiche che lo differenziano nettamente dagli altri rappresentanti del genere *Pipistrellus*. Studi approfonditi su numerosi caratteri morfologici hanno suggerito di classificare la specie in un genere a parte: *Hypsugo* invece di *Pipistrellus*. La legittimità della distinzione è stata recentemente confermata da una serie di analisi biochimiche, che evidenziano anche uno stretto legame filogenetico tra il genere *Hypsugo* e il genere *Vespertilio*.

Biologia

Le femmine danno alla luce 1–2 piccoli all'anno. I primi giovani in grado di volare vengono segnalati generalmente a partire dalla metà di luglio, ma la durata dello svezzamento sembra variare sensibilmente da un anno all'altro, probabilmente in seguito alle condizioni meteorologiche stagionali. Non è quindi raro osservare femmine gestanti anche durante la prima decade di agosto.

Il regime alimentare di *H. savii* non è ancora stato analizzato nel dettaglio.

Fino ad oggi non si è potuto osservare alcuno spostamento stagionale, né in Svizzera né all'estero; la specie pare essere stanziale. *H. savii* sembrerebbe mantenere una certa attività anche durante l'inverno: durante i periodi meno freddi è infatti possibile osservare questi animali, al crepuscolo, mentre cacciano lungo le pareti rocciose bene esposte al sole invernale.

lang Felswänden, die der Wintersonne ausgesetzt sind, jagen sehen.

Lebensraum

In der Schweiz befinden sich die Tagesschlafplätze und Kolonien der Alpenfledermaus vorwiegend in Spalten von Felswänden, Steinbrüchen oder unterirdischen Höhlen oder überdachten Gebäudeeingängen. Die Art verkriecht sich auch gern hinter Fensterläden, gelegentlich auch in Dachstrukturen. Unterirdische Unterschlüpf wie Karsthöhlen oder Stollenschächte werden jedoch nur ausnahmsweise aufgesucht. Bis jetzt wurde in der Schweiz noch kein Winterquartier gefunden. In den Schweizer Alpen scheinen die Jagdreviere entsprechend den Lichtverhältnissen zu variieren. Im Sommer verlassen die Alpenfledermäuse ihre Hangplätze sehr früh, lange vor dem Sonnenuntergang. Dann fliegen sie oft in grosser Höhe, manchmal bis zu 300 m über dem Boden, vor Felswänden. Ihr charakteristischer Flug, von Gleitflügen mit halb geschlossenen Flügeln unterbrochen, macht die Alpenfledermaus von weitem erkennbar. Alpenfledermäuse schliessen sich zu mehr oder weniger lockeren Gruppen zusammen, die an die hundert Tiere umfassen können. Sobald die Lichtverhältnisse schwächer werden, verlieren die Alpenfledermäuse an Höhe und nähern sich den topographischen Strukturen. Sobald es vollkommen dunkel ist, scheinen sie vorzugsweise in der Nähe der öffentlichen Beleuchtungsanlagen zu jagen, wo sie sich durch ihre charakteristischen Ultraschallortungslaute akustisch identifizieren lassen. Während grosser Hitzeperioden verlassen die Alpenfledermäuse manchmal vom Augenblick des Ausflugs an den Bereich der Felswände, um direkt ins Tal abzutauchen; dort suchen sie Wasserflächen auf, um zu trinken. Dieses Verhalten ist wahrscheinlich eine Antwort auf die extremen Bedingungen (Deshydratation), denen sie in den stark sonnenbestrahlten Felswänden ausgesetzt sind. In der Morgendämmerung findet erneut eine Jagdphase in grosser Höhe nahe der Tagesschlafplätze statt.

Verbreitung

Das geographische Verbreitungsgebiet der Alpenfledermaus erstreckt sich über den gesamten südlichen paläarktischen Bereich; es umschliesst die Kapverdischen und die Kanarischen Inseln, den Maghreb, die iberische Halbinsel, alle Inseln und Küsten des Mittelmeeres, die südlichen Alpen, die Balkanhalbinsel, den Nahen Orient, die Krim, den Kaukasus und Kleinasien; im Orient trifft man diese Art in einem weiten geographischen Verbreitungsgebiet an, das von Turkestan im Norden und dem Iran im Süden bis nach Burma und in die Mongolei reicht.

puscule le long des falaises rocheuses bien exposées au soleil hivernal.

Habitat

En Suisse, les gîtes diurnes et les colonies du vespère de Savi se trouvent de préférence dans les fissures rocheuses des falaises, dans des carrières ou des cavités souterraines ou encore, sous des porches monumentaux. L'espèce s'installe aussi volontiers derrière les volets des habitations, parfois sous les toits. Les sites hypogés, telles les cavités karstiques ou les goullets de mines, ne sont visités qu'à titre exceptionnel. Aucun gîte hivernal n'a été découvert à ce jour en Suisse. Dans les Alpes suisses, les terrains de chasse semblent varier en fonction de la luminosité ambiante. En été, les vespères de Savi quittent très tôt leurs gîtes, bien avant le coucher astronomique du soleil. Ils volent alors à une altitude souvent élevée devant les parois, parfois à plus de 300 mètres au-dessus du sol. Leur vol caractéristique, entrecoupé de planés et de glissades sur leurs ailes à moitié fermées, permet de repérer de loin les vespères de Savi. Ces chauves-souris forment alors des concentrations plus ou moins lâches qui peuvent atteindre une centaine d'individus. Lorsque la lumière ambiante faiblit, les vespères perdent de l'altitude et se rapprochent des structures topographiques. Une fois l'obscurité totale, ils semblent chasser préférentiellement à proximité des éclairages publics où leurs émissions ultrasonores caractéristiques permettent leur identification acoustique. Parfois, durant les grandes chaleurs, les vespères quittent le périmètre des falaises dès l'émergence et plongent directement vers le fond des vallées; ils rejoignent alors les plans d'eau où ils s'abreuvent. Ce comportement est vraisemblablement une réponse aux conditions de déshydratation extrême auxquelles ils sont soumis dans les falaises rocheuses fortement exposées aux rayons du soleil. A l'aube a lieu une nouvelle phase de chasse en altitude, à proximité des falaises abritant les gîtes diurnes.

Répartition

L'aire de répartition géographique du vespère de Savi s'étend sur l'ensemble du domaine paléarctique sud; elle comprend les îles du Cap-Vert et des Canaries, le Maghreb, la péninsule ibérique, l'ensemble des îles et littoraux méditerranéens, les Alpes méridionales, la péninsule balkanique, le Proche-Orient, la Crimée, le Caucase, l'Asie mineure; en Orient, on rencontre cette espèce dans une vaste aire géographique allant du Turkestan au nord et de l'Iran au sud jusqu'à la Birmanie et à la Mongolie.

Habitat

In Svizzera, i rifugi del Pipistrello di Savi sono localizzati di preferenza negli interstizi delle pareti rocciose, delle cave e delle grotte caratterizzate da grandi sale. La specie si insedia volentieri anche dietro le imposte delle abitazioni e talvolta tra le tegole e il rivestimento dei tetti. I rifugi sotterranei, come le cavità carsiche o le gallerie delle miniere, sono visitati solo eccezionalmente. In Svizzera non è noto alcun rifugio invernale. Nelle Alpi svizzere il territorio di caccia sembra variare in funzione della luminosità dell'ambiente. In estate i pipistrelli di Savi lasciano i loro posatoi molto presto, ben prima del tramonto. Volano quindi ad altezze spesso considerevoli, lungo le pareti rocciose, talvolta a più di trecento metri dal suolo. Il loro caratteristico modo di volare, che intercala voli planati a picchiate con le ali a metà chiuse, permette di distinguerli da lontano. Talvolta si riuniscono in gruppi, più o meno consistenti, che possono anche raggiungere il centinaio di individui. Man mano che la luminosità diminuisce gli animali si abbassano. Quando fa buio sembrano cacciare di preferenza in prossimità dei lampioni stradali, dove è possibile identificarli sulla base delle loro emissioni ultrasoniche caratteristiche. Durante i periodi di calura capita che i pipistrelli di Savi si allontanano dalle pareti rocciose subito dopo essere usciti dai dormitori diurni e si spostano verso il fondo delle vallate per dissetarsi negli specchi d'acqua. Questo comportamento è probabilmente correlato con le condizioni estreme (disidratazione) alle quali gli animali sono sottoposti nelle pareti rocciose fortemente esposte ai raggi del sole. All'alba gli animali cacciano nuovamente in alto, nei pressi delle rocce che ospitano i posatoi diurni.

Distribuzione

L'areale di distribuzione del Pipistrello di Savi si estende su tutta la regione paleartica meridionale. Comprende le Isole Capo Verde e le Canarie, il Maghreb, la Penisola iberica, tutte le isole e i litorali mediterranei, le Alpi meridionali, la Penisola balcanica, il Vicino Oriente, la Crimea, il Caucaso e l'Asia minore; più ad Oriente il suo vasto areale comprende il Turkestan al Nord e l'Iran al Sud, e si estende fino alla Birmania e alla Mongolia.

In der Schweiz

Bis zu Beginn der achtziger Jahre kannte man nur einige wenige Vorkommen der Alpenfledermaus in unserem Land. In den Museen gab es nur vereinzelt Belege. Faunistische Untersuchungen ausserhalb von Karsthöhlen, vor allem das Aufstellen von Netzen, die vor Felswänden oder über ruhige Wasserstellen gespannt wurden und die Entwicklung einer akustischen Identifikationsmethode haben zu einer völlig anderen Auffassung der Verbreitung dieser Art in der Schweiz geführt. Inzwischen wird die Alpenfledermaus als eine für die südliche Schweiz und besonders die inneren Alpentäler charakteristische Art angesehen. Im Wallis ist sie z.B. die zahlenmässig am stärksten vertretene Fledermausart. Auf der Alpennordseite kommt sie vor allem in den föhnbeeinflussten Tälern vor. Nördlich der Alpen findet man sie bis in 800 m Höhe, in den Walliser Alpen wurde sie noch in 1900 m Höhe auf dem Col de Bretolet gefangen. Die höchstgelegenen, bis heute bekannten Wochenstubenkolonien liegen in 1200 m Höhe im Wallis. Fänge von laktierenden Weibchen und diesjährigen Jungen im Berner Oberland sind ein Beweis dafür, dass sich die Alpenfledermaus auch auf der Alpennordseite fortpflanzt.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,88 *Toleranz: 0,63*
Unsere Analysen beruhen auf ungefähr 400 Angaben, die sich auf nur etwa 75 Kilometereinheiten verteilen. Sie zeigen für diese thermophile Art eine extrem hohe Marginalität. Die Variablen Höhe, Temperaturen über dem Schweizer Durchschnitt sowie eine deutliche Vorliebe für trockene Regionen beeinflussen ihre Verbreitung. Auf der Karte haben wir ihre Verbreitung auf einen Radius von 10 km um die Beobachtungspunkte herum beschränkt.

Übersetzung: C. Longchamp

En Suisse

Jusqu'au début des années 1980, il y avait peu de mentions de *H. savii* dans notre pays. Seuls de rares spécimens étaient conservés dans les musées. La prospection faunistique hors des cavités karstiques, notamment au moyen de filets placés devant des sites rupestres ou sur des plans d'eau calme, puis la mise au point d'une méthode d'identification acoustique, ont permis de se faire une idée tout à fait différente du statut de cette espèce en Suisse. Actuellement, le vespère de Savi est considéré comme une espèce caractéristique de la Suisse méridionale et notamment des vallées internes des Alpes. En Valais, par exemple, c'est l'une des espèces les plus abondantes. Sur le versant nord des Alpes, *H. savii* est présent surtout dans les vallées soumises à un régime de foehn. Il monte jusqu'à 800 m d'altitude à peine au nord des Alpes, alors qu'on l'a capturé à 1900 m d'altitude (col de Bretolet) dans les Alpes valaisannes. Les colonies de reproduction les plus hautes actuellement connues sont situées à 1200 m d'altitude (Valais). La capture de femelles lactantes et de jeunes de l'année dans l'Oberland bernois prouve que le vespère de Savi se reproduit également sur le versant nord des Alpes.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,88 *Tolérance: 0,63*
Nos analyses, fondées sur près de 400 données réparties sur quelque 75 unités kilométriques seulement, révèlent une marginalité extrême pour cette espèce thermophile. L'altitude, les températures supérieures à la moyenne suisse, ainsi qu'une nette préférence pour les régions arides sont des variables qui influencent sa répartition en Suisse. Sur la carte, nous avons limité sa distribution dans un rayon de 10 km autour des points d'observations.


In Svizzera

Fino all'inizio degli anni '80, *Hypsugo savii* era stato segnalato solo poche volte nel nostro Paese e i musei non ne possedevano che pochi esemplari. Le ricerche effettuate alle uscite e nei pressi di cavità carsiche, in particolare per mezzo di reti sistemate di fronte alle pareti rocciose o vicino agli specchi d'acqua stagnante, e l'elaborazione di un metodo d'identificazione acustica hanno permesso di farsi un'idea completamente diversa della distribuzione della specie in Svizzera. Si è infatti scoperto che il Pipistrello di Savi è una specie caratteristica della Svizzera meridionale e in particolare delle vallate interne delle Alpi. In Vallese, ad esempio, è attualmente considerato uno dei chiroterteri più diffusi. Sul versante Nord delle Alpi *H. savii* è presente soprattutto nelle valli favoniche, dove può raggiungere un'altitudine massima di 800 m. Nelle Alpi vallesane è stato catturato anche a 1900 m d'altitudine, sul Col de Bretolet. Le colonie riproduttive più alte attualmente note sono situate a 1200 m (Vallese). La cattura di femmine allattanti e di giovani dell'anno nell'Oberland bernese dimostra che il Pipistrello di Savi si riproduce anche sul versante nordalpino.

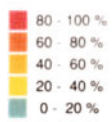
Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,88 *Tolleranza: 0,63*
Le analisi, basate su circa 400 dati ripartiti su sole 75 unità chilometriche, rivelano per questa specie meridionale una marginalità molto elevata. L'altitudine, le temperature superiori alla media svizzera e una predilezione per le regioni aride sono i fattori che influenzano la sua distribuzione. Nella carta la distribuzione è stata circoscritta ad un raggio di 10 km attorno ai punti d'osservazione.

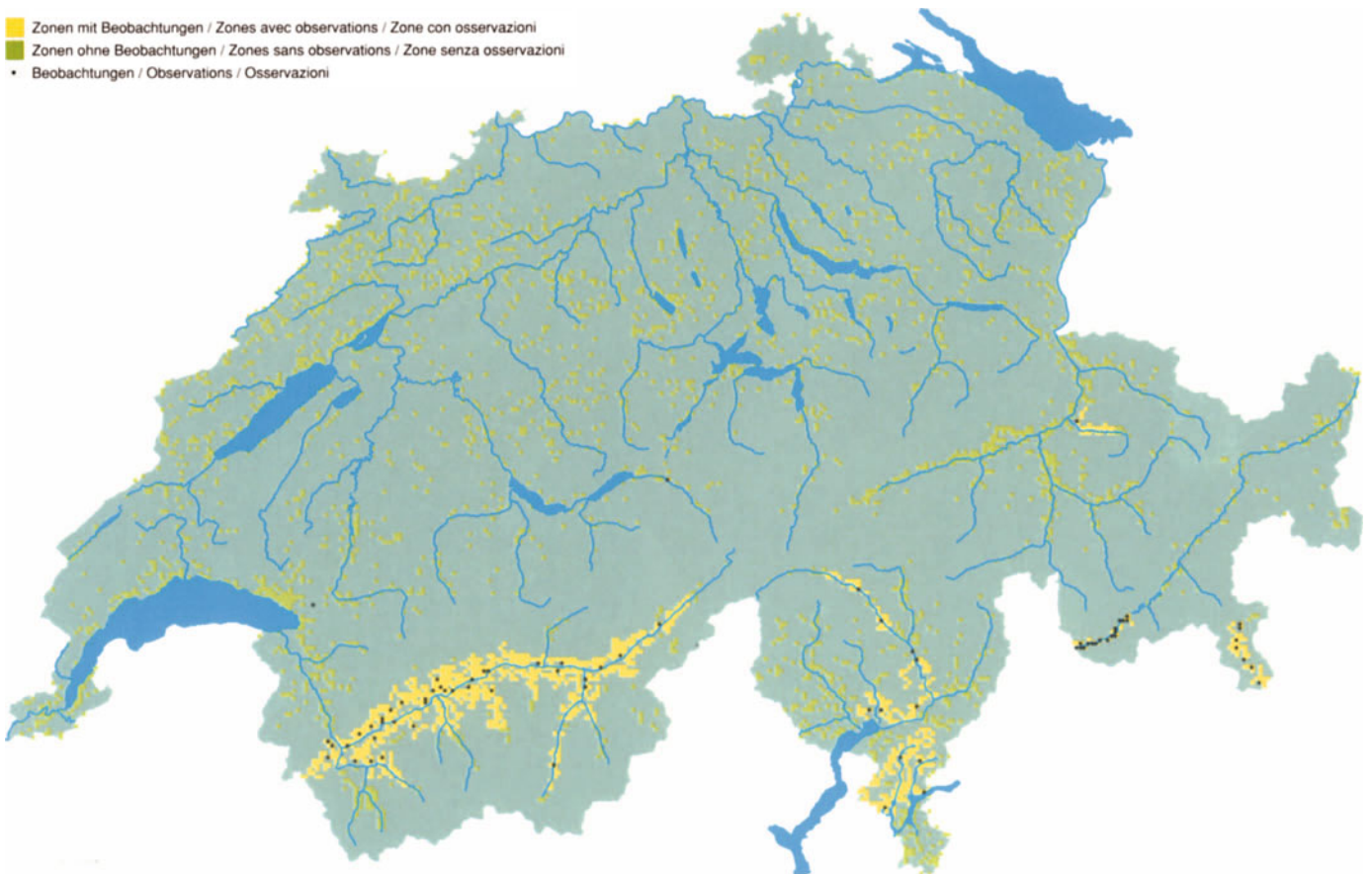
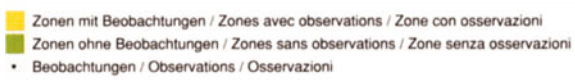
Traduzione: L. Fumagalli

 Horacek & Hanak, 1986; Ruedi & Arlettaz, 1991.

Hypsugo savii – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Hypsugo savii – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Eptesicus serotinus
(Schreber, 1774)

Breitflügelvedermaus
Sérotine commune
Serotino comune
Serotin da l'ala lada

**Hans-Peter B. Stutz &
Wolf-Dieter Burkhard**



Beschreibung

Die Breitflügel-Fledermaus, *Eptesicus serotinus*, ist eine der grössten einheimischen Fledermausarten. Adultmasse in mitteleuropäischer Literatur: Kopf-Rumpflänge 62,6–82 mm, Unterarmlänge 48–57 mm, Condylbasallänge 18–21,2 mm, Körpergewicht 14,4–35 g. Die Ohren sind kurz, fast dreieckig, der Ohrrand zieht sich bis zum Mundwinkel. Der Tragus ist kurz, stumpf und gebogen. Hautlappen sind am Sporn vorhanden. Erwachsene, mehrjährige Tiere sind auf der Oberseite rauchbraun, auf der Unterseite gelbbraun; junge Tiere sind oft dunkler gefärbt. Ohren, Nasenregion und Flughäute sind schwarz.

Systematik

Zu der Gattung *Eptesicus*, die in der ganzen Welt vertreten ist, gehören etwa 30 Arten, von denen zwei in Europa vorkommen: *E. nilssoni* und *E. serotinus*.

Biologie

Die Weibchen finden sich bereits im Monat April in Wochenstubenverbänden von bis über 200 Tieren zusammen, um ihre Jungen im Juni und Juli aufzuziehen. In Mitteleuropa gebären die Weibchen in der Regel ein Junges. Vor und nach der Jungenaufzucht finden Quartierwechsel statt. Über das Balz- und Paarungsverhalten ist nichts bekannt. Die Männchen scheinen den Sommer über solitär zu leben.

Für die Breitflügel-Fledermaus wurde ein Höchstalter von 19 Jahren nachgewiesen.

Über die saisonalen Wanderungen dieser Fledermausart ist wenig bekannt, und diesbezügliche Untersuchungen fehlen auch in der Schweiz. Wahrscheinlich ist die Breitflügel-Fledermaus eher ortstreu, doch wurden Nachweise von Wanderflügen von über 200 km erbracht.

Über die Dauer des Winterschlafes ist wenig bekannt. Die Wochenstubenquartiere sind in der Regel ab April besetzt und werden im September wieder verlassen.

Die Nahrung der Breitflügel-Fledermaus besteht regelmässig aus Mistkäfern. Lepidoptera und Coleoptera werden selektiv, Nematocera eher opportunistisch bejagt.

Lebensraum

Die bekannten Wochenstuben im Kanton Tessin befinden sich in Estrichen grösserer Gebäude. Meist sind die Tiere zwischen den als Dachabdeckung dienenden Granitplatten verkrochen. Auf der Alpennordseite befinden sich die Wochenstubenkolonien oft in Zwischendächern oder die Tiere verkriechen sich im Giebelbereich hinter den Firstbalken. Aber auch hinter einem Fenster-

Description

La sérotine commune, *Eptesicus serotinus*, est l'une des plus grandes espèces de chauves-souris de Suisse. Mesures d'individus adultes dans la littérature d'Europe centrale: tête et corps 62,6–82 mm, avant-bras 48–57 mm, longueur condylobasale 18–21,2 mm, poids 14,4–35 g. Les oreilles sont courtes, presque triangulaires, le lobe s'étend jusqu'à la commissure des lèvres. Le tragus est court, obtus et recourbé. L'éperon porte un épibème. Les adultes âgés de plusieurs années ont le dos brun beige, le ventre jaune-brun; les juvéniles sont souvent plus foncés. Les oreilles, la région du nez et les membranes alaires sont noires.

Systématique

Le genre *Eptesicus*, largement distribué dans le monde entier, compte une trentaine d'espèces dont deux en Europe, *E. serotinus* et *E. nilssoni*.

Biologie

Dans le but d'élever leurs petits en juin et juillet, les femelles forment, au mois d'avril déjà, des colonies qui peuvent rassembler plus de 200 individus. En Europe centrale, une femelle n'a généralement qu'un seul rejeton. Elle change fréquemment de gîte avant et après l'élevage des petits. Le comportement de rut et d'accouplement de la sérotine commune n'est pas connu.

Les mâles semblent être solitaires pendant l'été. L'âge maximal de la sérotine commune est de 19 ans.

Les migrations saisonnières de cette espèce sont peu connues, et aucune recherche n'a été effectuée en Suisse. La sérotine commune est vraisemblablement plutôt sédentaire, bien qu'on ait observé des déplacements de plus de 200 km.

La période d'hibernation est mal connue. En général, la sérotine commune gagne ses gîtes de parturition à partir du mois d'avril et les quitte au mois de septembre.

Le régime alimentaire de la sérotine commune est généralement constitué de coléoptères (bousiers) et de lépidoptères qu'elle chasse de manière sélective, ainsi que de nématocères qu'elle récolte à l'occasion.

Habitat

Au Tessin, les sites de reproduction connus se trouvent dans les combles de bâtiments relativement grands. Dans la plupart des cas, les animaux se cachent sous les dalles de granit qui couvrent les toits. Au nord des Alpes, les gîtes de parturition se situent aussi sous la couverture des toits ou derrière les poutres faitières. On a également découvert une colonie de parturition derrière un volet.

Descrizione

Il Serotino comune, *Eptesicus serotinus*, è uno dei più grandi pipistrelli della Svizzera. Misurazioni di individui adulti citate nella letteratura dell'Europa centrale: testa e corpo 62,6–82 mm, avambraccio 48–57 mm, lunghezza condilo-basale 18–21,2 mm, peso 14,4–35 g. Ha orecchie corte, quasi triangolari, con padiglioni auricolari che si estendono fino alle connessioni labiali. Il trago è corto, ottuso e ricurvo. Lo sperone è munito di epibema. Gli adulti di età avanzata hanno il dorso marrone-fumo ed il ventre marrone-giallastro; i giovani sono spesso più scuri. Le orecchie, la regione nasale e le membrane alari sono nere.

Sistematica

Il genere *Eptesicus*, abbondantemente diffuso nel mondo intero, conta una trentina di specie, due delle quali sono presenti in Europa: *E. serotinus* e *E. nilssoni*.

Biologia

I piccoli vengono allevati durante i mesi di giugno e luglio in colonie che le femmine formano già a partire dal mese di aprile e che possono essere costituite da più di 200 individui. Nell'Europa centrale le femmine mettono al mondo di norma un unico piccolo. Il rifugio viene cambiato spesso, sia prima sia dopo l'allevamento dei giovani. Il comportamento del Serotino comune durante il periodo degli amori non è ancora conosciuto. Sembra che i maschi vivano solitari durante l'estate.

L'età massima nota per il Serotino comune è di 19 anni.

Le migrazioni stagionali della specie sono scarsamente note e nessuna ricerca in merito è stata finora effettuata in Svizzera. Il Serotino comune sembra essere piuttosto sedentario, benché siano stati osservati spostamenti che superano i 200 km.

Il periodo d'ibernazione non è ancora stato studiato. In generale il Serotino comune raggiunge i siti di riproduzione durante il mese di aprile e li abbandona in settembre.

Il regime alimentare è costituito essenzialmente di coleotteri (scarabei stercorari) e lepidotteri, che il Serotino comune caccia in modo selettivo, come pure da nematoceri che l'animale raccoglie occasionalmente.

Habitat

Nel Ticino i siti conosciuti si trovano nelle soffitte di edifici relativamente grandi. Nella maggior parte dei casi gli animali si nascondono sotto le lastre di granito che ricoprono i tetti. Al Nord delle Alpi le colonie riproduttive si riuniscono anche sotto le coperture dei tetti e dietro le travi di colmo. È pure stata rinvenuta una colonia insediata dietro una persiana.

laden wurde eine Wochenstubenkolonie angetroffen.

In der Schweiz sind in den Kantonen Bern, Neuenburg und Waadt Höhlen als Winterquartiere von Einzeltieren bekannt. Stollen, Keller, Balkenkehlen in Estrichen und Scheiterbeigen werden als Winterquartiere aus dem Ausland genannt.

Der abendliche Ausflug beginnt auf der Alpennordseite meist 20 bis 30 Minuten nach Sonnenuntergang, in der Piano di Magadino im Tessin jedoch meist kurz vor Sonnenuntergang. Breitflügel-Fledermäuse jagen gerne entlang von Hecken, Gehölzen und anderen Vegetationsstrukturen, welche sie im langsamen Flug nach Insekten absuchen. Auch an Strassenlampen werden immer wieder jagende Breitflügel-Fledermäuse beobachtet. Die Jagdgebiete werden sowohl während der Nacht wie auch saisonal gewechselt.

Verbreitung

Die Breitflügel-Fledermaus ist in fast ganz Europa verbreitet: im Norden bis Südengland, Südschweden und Dänemark, im Süden bis ins Mittelmeer- und Balkangebiet und bis in den Kaukasus.

In der Schweiz

Als Art der Niederungen ist die Breitflügel-Fledermaus im Walliser Rhonetal und in der Magadino-Ebene häufig anzutreffen. Im Mittelland scheint ihre Verbreitung weiter gestreut zu sein.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,73

Toleranz: 0,70

Die Verbreitung dieser Art wurde aufgrund von etwa 250 Beobachtungen geschätzt, die sich auf ungefähr 100 Kilometereinheiten verteilen. Sie ist gekennzeichnet durch eine starke Marginalität, die vor allem auf einer grossen Anzahl von Beobachtungspunkten im Süden des Landes beruht, in Gegenden mit Trocken- bzw. Dürreklime. Wie bei vielen anderen Arten auch ist die Höhe ein limitierender Faktor; auch die Anthropophilie ist stark ausgeprägt. Der hohe Toleranzwert zeigt an, dass die Breitflügel-Fledermaus innerhalb der erwähnten Höhengrenzen wenig eingeschränkt ist und sich den verschiedensten Bedingungen anpassen kann.

Die Verbreitungskarte wurde erstellt, indem die Verbreitung auf einen Radius von 10 km um die Beobachtungspunkte herum beschränkt wurde, um jene Regionen hervorzuheben, wo die Art trotz eines günstigen potentiellen Gebietes nicht angetroffen wurde.

En Suisse, la sérotine commune hiberne isolément dans des grottes – on en connaît dans les cantons de Berne, Neuchâtel et Vaud –, alors qu'à l'étranger, on cite les mines, les caves et les chevrons dans les galeries ou les bûchers comme gîtes d'hivernage.

Au nord des Alpes, les sérotines communes émergent environ 20 à 30 minutes après le coucher du soleil, généralement plus tôt dans la plaine de Magadino au Tessin. D'un vol lent, elles chassent les insectes, de préférence le long des haies, des bosquets et d'autres structures végétales. Elles changent fréquemment de terrains de chasse, soit au cours d'une même nuit, soit en fonction de la saison. On peut également les observer chasser autour des réverbères.

Répartition

La sérotine commune occupe presque toute l'Europe: elle s'étend du sud de l'Angleterre jusqu'à Danemark et au sud de la Suède au nord, pour atteindre la Méditerranée, les Balkans et le Caucase au sud.

En Suisse

Espèce de basse altitude, la sérotine commune est fréquente dans la vallée du Rhône au Valais, ainsi que dans la plaine de Magadino. Sa distribution semble plus dispersée sur le Plateau.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,73

Tolérance: 0,70

La répartition de cette espèce, estimée sur la base de quelque 250 observations réparties sur une centaine d'unités kilométriques, se caractérise par une forte marginalité qui s'explique essentiellement par une forte proportion de points d'observations situés dans le sud du pays, dans des régions aux conditions climatiques particulièrement sèches, voire arides. Comme pour de nombreuses espèces, l'altitude joue aussi le rôle de facteur limitant et l'anthropophilie est également très marquée. La tolérance élevée suggère qu'à l'intérieur des limites altitudinales mentionnées, la sérotine commune est peu limitée et qu'elle est susceptible de s'accommoder de conditions diverses.

La carte de répartition a été élaborée en limitant la distribution à un rayon de 10 km autour des observations afin de mettre en évidence les régions où cette espèce n'a pas été rencontrée en dépit d'un domaine potentiel favorable.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

In Svizzera il Serotino comune iberna individualmente nelle grotte (se ne conoscono nei cantoni di Berna, Neuchâtel e Vaud), mentre all'estero vengono citati come rifugi invernali le miniere, le cantine, gli interstizi nei solai e le legnaie.

Al Nord delle Alpi i Serotini comuni lasciano il rifugio circa 20–30 minuti dopo il calar del sole; nel Ticino, sul Piano di Magadino, l'uscita serale avviene più presto. Gli animali cacciano gli insetti volando lentamente, di preferenza lungo siepi, boschetti e altre strutture vegetali. Cambiano di frequente i territori di caccia, sia durante la medesima notte sia in funzione della stagione. È inoltre possibile osservarli cacciare attorno ai lampioni.

Distribuzione

Il Serotino comune occupa quasi tutto il continente europeo: il suo areale si estende infatti verso Nord dall'Inghilterra meridionale fino alla Danimarca e al Sud della Svezia, mentre verso sud raggiunge il Mediterraneo, i Balcani ed il Caucaso.

In Svizzera

La specie vive alle basse altitudini ed è frequente in Vallese nella Valle del Rodano e in Ticino sul Piano di Magadino. La sua distribuzione sembra essere più sporadica sull'Altopiano.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,73

Tolleranza: 0,70

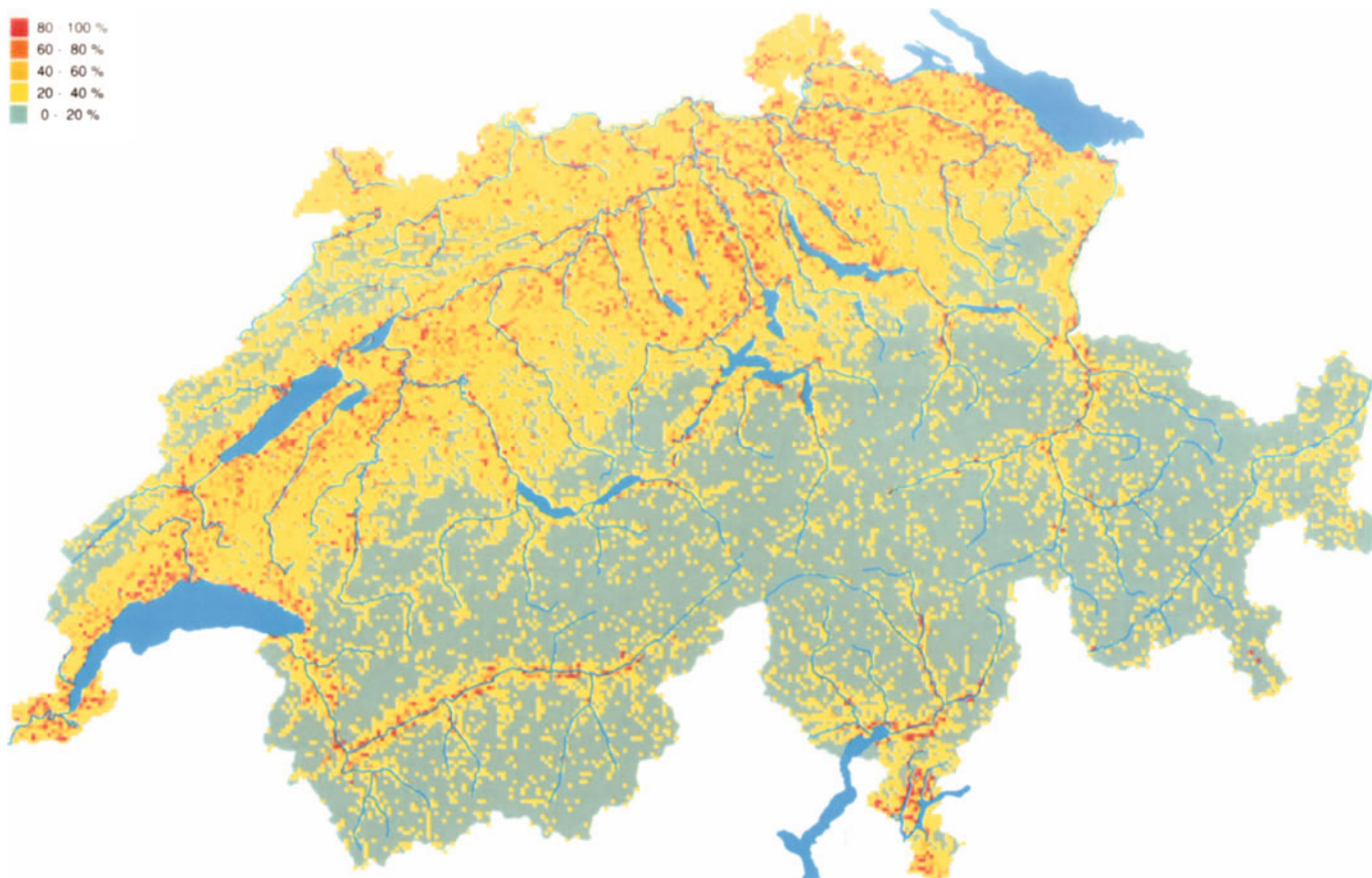
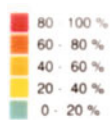
La distribuzione, calcolata in base a circa 250 osservazioni ripartite su un centinaio d'unità chilometriche, è caratterizzata da un alto valore della marginalità. Questo risultato è essenzialmente dovuto al fatto che una forte porzione dei punti d'osservazione è situata al Sud del paese, in regioni dal clima particolarmente secco o addirittura arido. Come per numerose altre specie, anche per il Serotino comune l'altitudine rappresenta un fattore limitante. L'antropofilia è assai importante. L'alto valore della tolleranza lascia supporre che, nei limiti altitudinali citati in precedenza, la specie sia poco esigente e possa adattarsi a situazioni diverse.

La distribuzione è stata circoscritta ad un raggio di 10 km attorno ai punti d'osservazione, allo scopo di evidenziare le regioni nelle quali la specie non è stata recensita malgrado la presenza di condizioni potenzialmente favorevoli.

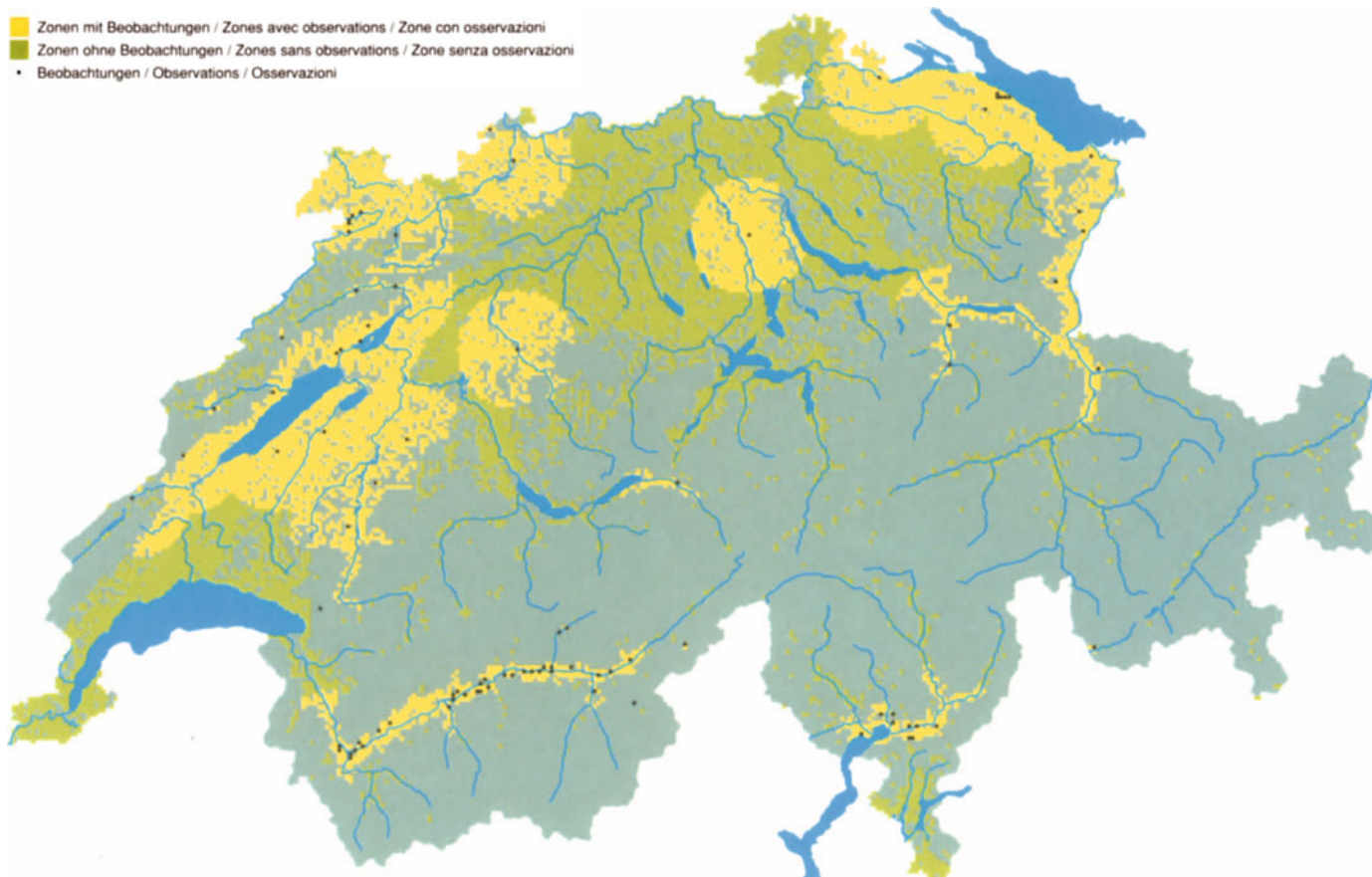
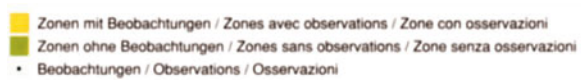
Traduzione: L. Fumagalli

□ Degn, 1983; Kurze, 1982; Labeë & Voute, 1983.

Eptesicus serotinus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Eptesicus serotinus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Eptesicus nilssoni
(Keyserling & Blasius, 1839)

Nordfledermaus
Sérotine boréale
Serotino di Nilsson
Serotin d'aur

Pascal Moeschler & Jean-Daniel Blant



Beschreibung

Die Nordfledermaus, *Eptesicus nilssoni*, ist eine Fledermausart mittlerer Grösse, Kopf-Rumpflänge 48–54 mm, Unterarm 36–42 mm, Gewicht 8–13 g. Sie hat ziemlich kurze Ohren und einen gedrunghenen Tragus mit abgerundeter Spitze. Die Schnauze ist gross und kurz. Die Ohren, Schnauze und Flughäute sind schwarzbraun gefärbt. Diese Art kann mit der Zweifarbfledermaus, *Vespertilio murinus*, verwechselt werden, aber im Gegensatz zu dieser letzteren sind die Fellspitzen des Rückens goldfarben, und die Ohren sind länger als breit.

Systematik

Die Gattung *Eptesicus* ist in der ganzen Welt weit verbreitet und zählt ungefähr 30 Arten, von denen zwei in Europa vorkommen: *E. nilssoni* und *E. serotinus*.

Biologie

Die Nordfledermaus ist im Flug mittelmässig wendig. Im allgemeinen jagt sie in 5 bis 10 m Höhe bei einer Geschwindigkeit von etwa 20 Stundenkilometern. Ihre Nahrung besteht ausschliesslich aus Fluginsekten, vorwiegend aus Diptera, Coleoptera und Lepidoptera. Die Tiere verlassen ihren Hangplatz ab Einbruch der Dämmerung. Diese Art ist in der Schweiz sesshaft. Während der kalten Jahreszeit erträgt sie während kurzer Zeit sehr niedrige Temperaturen (bis $-5,5^{\circ}\text{C}$). Die Paarung beginnt im Herbst. Die Fortpflanzungskolonien zählen im allgemeinen 20 bis 60 Weibchen, die im Juni 1 bis 2 Junge gebären. Sobald die Jungen unabhängig sind (Anfang August), verlassen die Tiere die Fortpflanzungsquartiere und lassen sich in anderen Unterschlüpfen nieder. Die höchste in der Schweiz verzeichnete Lebensdauer dieser Art beträgt 14 Jahre und 9 Monate.

Lebensraum

In unserem Land wurden alle Fortpflanzungskolonien in Gebäuden beobachtet. Die Tiere halten sich unter den Dachstrukturen (zwischen Ziegel und Dachunterzug) oder in Schornsteinen auf. Im Winter wurden die Tiere grösstenteils in Höhlen oder Stollen beobachtet: die Tiere überwintern einzeln, an den Wänden hängend oder in Spalten versteckt. Eine Studie aus dem Neuenburger Jura hat gezeigt, dass die Nordfledermaus vorwiegend in Ortschaften in der Nähe von Baumalleen und entlang der Flüsse jagt.

Description

La sérotine boréale, *Eptesicus nilssoni*, est une chauve-souris de taille moyenne: tête et corps 48–54 mm, avant-bras 36–42 mm, poids 8–13 g. Les oreilles sont assez courtes; tragus trapu, à sommet arrondi. Le museau est gros et court. Oreilles, museau et membranes alaires brun-noir. Cette espèce peut être confondue avec la sérotine bicolore, *Vespertilio murinus*, mais, contrairement à cette dernière, la pointe des poils du dos est dorée et les oreilles sont plus longues que larges.

Systématique

Le genre *Eptesicus*, largement distribué dans le monde entier, compte une trentaine d'espèces dont deux en Europe, *E. nilssoni* et *E. serotinus*.

Biologie

La sérotine boréale est une chauve-souris au vol moyennement agile. Elle chasse généralement entre 5 et 10 m de hauteur, se déplaçant à environ 20 km/h. Son régime alimentaire comprend exclusivement des insectes aériens, principalement des diptères, des coléoptères et des lépidoptères. Les animaux quittent leur gîte dès le crépuscule. Cette espèce est sédentaire en Suisse. Au cours de la mauvaise saison, elle parvient à supporter des températures très basses durant de courtes périodes (jusqu'à $-5,5^{\circ}\text{C}$). Les accouplements commencent en automne. Les colonies de reproduction comptent en général de 20 à 60 femelles qui donnent naissance à un ou deux petits en juin. Après l'émancipation des jeunes au début août, les gîtes de parturition sont abandonnés au profit d'autres refuges. Le record de longévité pour cette espèce, enregistré en Suisse, est de 14 ans et 9 mois.

Habitat

Dans notre pays, toutes les colonies de reproduction connues se trouvent dans des bâtiments. Les animaux logent à l'intérieur des toitures, entre le toit et le lambrissage, ou dans des cheminées. En hiver, la plupart des gîtes se situent dans des grottes ou des mines: les animaux hibernent isolément, plaqués aux parois ou cachés dans des fissures. Une étude effectuée dans le Jura neuchâtois a révélé que la sérotine boréale chassait surtout dans les localités à proximité des allées d'arbres et le long des rivières.

Descrizione

Il Serotino di Nilsson, *Eptesicus nilssoni*, è un chiroterio di dimensioni medie: testa e corpo 48–54 mm, avambraccio 36–42 mm, peso 8–13 g. Ha orecchie piuttosto corte e un trago ottuso e arrotondato. Il muso è grosso e corto. Orecchio, muso e membrane alari sono di colore marrone-nero. La specie può essere confusa con il Serotino bicolore, *Vespertilio murinus*, ma si differenzia da quest'ultimo per la punta dei peli dorsali di colore dorato e per le orecchie più lunghe che larghe.

Sistemica

Il genere *Eptesicus*, abbondantemente diffuso nel mondo intero, conta una trentina di specie, due delle quali sono presenti in Europa: *E. nilssoni* e *E. serotinus*.

Biologia

Il Serotino di Nilsson è un pipistrello dal volo abbastanza agile. Caccia generalmente tra i 5 e i 10 m di altezza, spostandosi ad una velocità di circa 20 km/h. Il suo regime alimentare comprende esclusivamente insetti volanti, principalmente ditteri, coleotteri e lepidotteri. Gli animali lasciano i rifugi al crepuscolo. In Svizzera la specie è stanziale. Durante la cattiva stagione trova rifugio nelle entrate delle grotte o negli interstizi delle rocce, dove durante brevi periodi può sopportare temperature anche molto basse (fino a $-5,5^{\circ}\text{C}$). Gli accoppiamenti hanno luogo in autunno. Le colonie riproduttive comprendono in generale da 20 a 60 femmine, le quali in giugno danno alla luce uno o due piccoli. Dopo lo svezzamento dei giovani (inizio agosto), i siti di riproduzione vengono abbandonati in favore di altri rifugi. Il primato di longevità della specie registrato in Svizzera è di 14 anni e 9 mesi.

Habitat

Nel nostro Paese sono state segnalate colonie riproduttive solo nelle abitazioni. Gli animali occupano gli spazi sotto i tetti, tra le tegole e il rivestimento, o i camini. In inverno le osservazioni concernono per la maggior parte grotte o miniere: gli animali ibernano isolatamente, appiattiti contro le pareti o nascosti nelle fessure. Uno studio effettuato nel Giura neocastellano ha rivelato che il Serotino di Nilsson caccia di preferenza in prossimità dei viali alberati e lungo i corsi d'acqua.

Verbreitung

Das allgemeine Verbreitungsgebiet dieser Fledermaus erstreckt sich von Mitteleuropa bis Ostsibirien und bis zum Nordosten Chinas. In Europa weist diese Fledermaus eine typisch boreal-alpine Verbreitung auf: sie ist in Skandinavien und den baltischen Ländern weit verbreitet, während ihr Verbreitungsgebiet weiter südlich, wo sie nur Bergregionen bewohnt, aufgesplittert ist. Sie fehlt in Süd- und Westeuropa und wurde in Italien, ex-Jugoslawien und Frankreich nur selten beobachtet.

In der Schweiz

Die Schweiz stellt die östliche allgemeine Verbreitungsgrenze dieser Fledermausart dar. Die Nordfledermaus scheint sich in tiefliegenden Gebieten der Schweiz nicht fortzupflanzen. Die in den Alpen und im Jura verzeichneten Kolonien gedeihen jedoch gut, und diese Fledermaus ist in einigen Tälern des Zentraljuras eine der dominierenden Arten. Auf dem Col de Bretolet (1923 m) im Wallis wird sie regelmässig beobachtet.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,61

Toleranz: 0,81

Unsere Analysen, basierend auf etwa 430 Beobachtungen, die sich auf ungefähr hundert Kilometereinheiten verteilen, lassen für diese Art eine eher mittelmässige Marginalität in Verbindung mit einer hohen Toleranz erkennen. Ihre typische montane und subalpine Verbreitung ist im Vergleich zu anderen bei uns vorkommenden Fledermausarten recht aussergewöhnlich. Bergiges Schwemmland wird in südlich exponierten und im Sommer trockenen Lagen vorgezogen, die Anthropophilie ist ausgeprägt. Auch hier spielt die Höhe eine limitierende Rolle. Zonen mit traditioneller Landwirtschaft in wenig hügeligem Gelände beeinflussen die Verbreitung der Nordfledermaus in höheren Lagen günstig.

Noch ist ihre Verbreitung wenig bekannt, und wir haben sie auf 10 km um die Beobachtungspunkte herum festgelegt, um günstige Gegenden hervorzuheben, wo die Art bis jetzt noch nicht nachgewiesen wurde.

Übersetzung: C. Longchamp

Répartition

L'aire de distribution de cette chauve-souris s'étend de l'Europe centrale à l'est de la Sibirie et au nord-est de la Chine. En Europe, la répartition de cette espèce est typiquement boréo-alpine: elle est très répandue en Scandinavie et dans les pays baltes, alors que son aire est morcelée plus au sud, où elle n'habite que les régions montagneuses. Elle manque dans le sud et l'ouest de l'Europe, et elle a rarement été observée en Italie, en ex-Yougoslavie et en France.

En Suisse

La Suisse représente la limite occidentale de l'aire de distribution de la sérotine boréale. Cette espèce ne semble pas se reproduire dans les régions basses de notre pays. En revanche, les colonies signalées dans les Alpes et le Jura sont prospères, et cette chauve-souris constitue une des espèces dominantes dans quelques vallées du Jura central. Elle est régulièrement observée au col de Bretolet (1923 m) en Valais.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,61

Tolérance: 0,81

Fondées sur quelque 430 observations réparties sur une centaine d'unités kilométriques, nos analyses montrent une marginalité plutôt moyenne, associée à une forte tolérance pour cette espèce dont la distribution, typiquement montagnarde et subalpine, constitue un cas peu fréquent pour les chauves-souris de notre pays. On constate une préférence pour les zones alluviales en montagne, pour les endroits bien exposés et chauds en été et une anthropophilie très accusée. L'altitude joue une fois de plus le rôle de facteur limitant. Les zones cultivées de manière traditionnelle sur terrain peu accidenté influencent positivement la distribution de la sérotine boréale en altitude.

La répartition de cette espèce est encore mal connue et nous avons limité la distribution à un rayon de 10 km autour des observations afin de mettre en évidence les régions favorables où la présence de l'espèce n'a pas encore été démontrée.

Distribuzione

L'areale di distribuzione della specie si estende dal centro dell'Europa fino alla Siberia orientale e al Nordest della Cina. In Europa il Serotino di Nilsson presenta una distribuzione tipicamente boreoalpina: è particolarmente diffuso in Scandinavia e nei paesi baltici, mentre l'areale si fraziona nella sua porzione meridionale, dove la specie occupa unicamente le regioni montagnose. Non colonizza il Sud e l'Ovest dell'Europa ed è stato raramente osservato in Italia, in ex Jugoslavia e in Francia.

In Svizzera

La Svizzera è situata al limite occidentale dell'areale di distribuzione del Serotino di Nilsson. La specie non sembra riprodursi nelle regioni di bassa altitudine del nostro Paese. Per contro, le colonie segnalate nelle Alpi e nel Giura sono fertili, tanto che in alcune vallate del Giura centrale il Serotino di Nilsson rappresenta una delle specie dominanti. È regolarmente osservato sul colle del Bretolet (1923 m) in Vallese.

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,61

Tolleranza: 0,81

Le analisi, effettuate sulla base di circa 430 osservazioni ripartite su un centinaio di unità chilometriche, rivelano che la specie, la cui distribuzione tipicamente montana e subalpina costituisce un caso poco frequente tra i pipistrelli del nostro Paese, è caratterizzata da una marginalità di valore medio e da una tolleranza elevata. Risulta evidenziata una preferenza per le zone alluvionali di montagna e per i luoghi caldi e bene esposti durante l'estate, come pure un'antropofilia molto marcata. L'altitudine rappresenta ancora una volta il fattore limitante. Le zone coltivate tradizionalmente su terreni poco accidentati favoriscono la distribuzione del Serotino di Nilsson alle quote elevate.

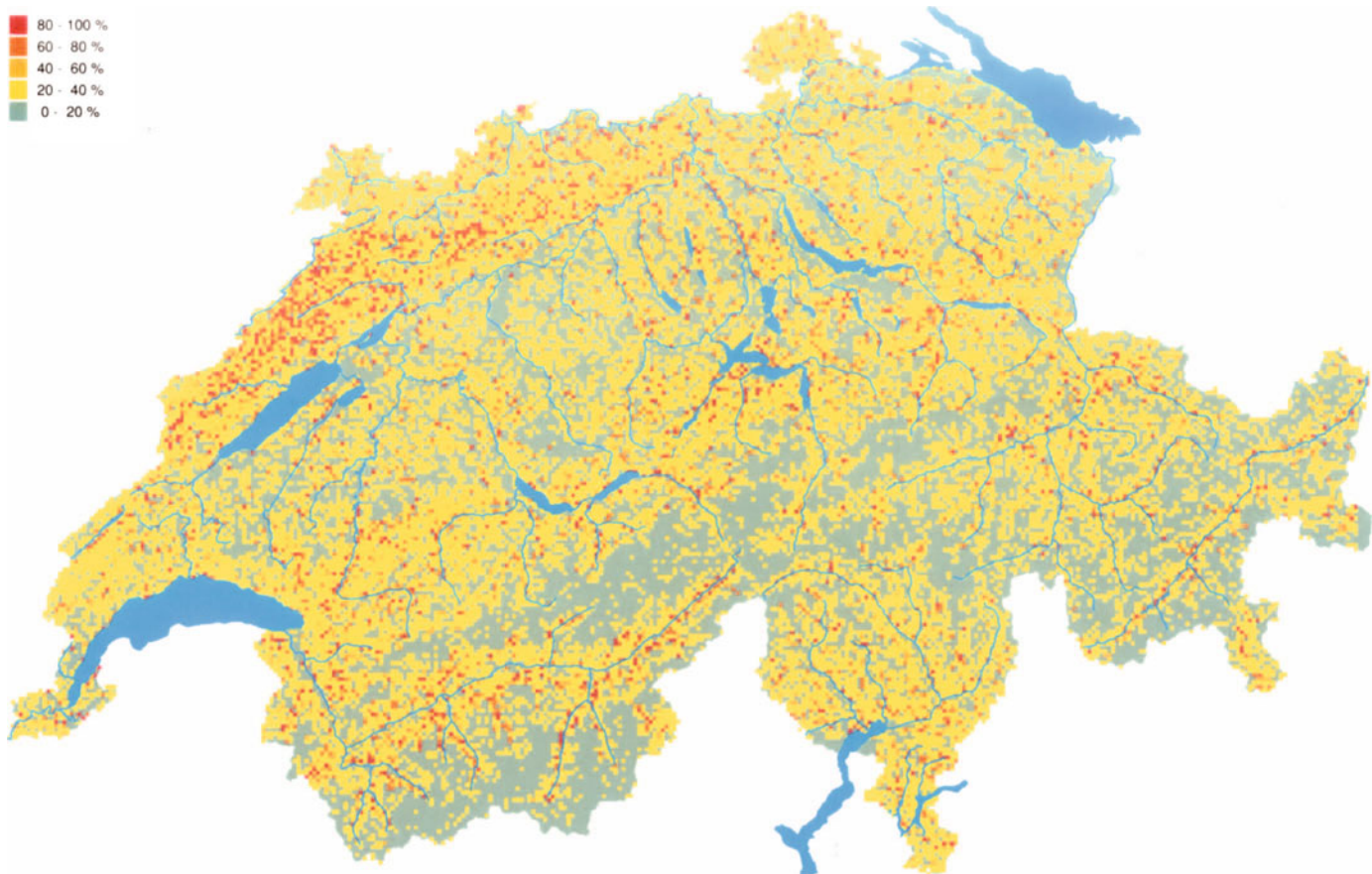
La distribuzione della specie è ancora poco conosciuta: nella carta essa è stata circoscritta ad un raggio di 10 km attorno ai punti d'osservazione, allo scopo di evidenziare le regioni potenzialmente favorevoli dove la presenza della specie non è ancora stata registrata.

Traduzione: L. Fumagalli

 Arlettaz, 1990a; Moeschler *et al.*, 1986; Moeschler & Blant, 1990; Rydell, 1986.

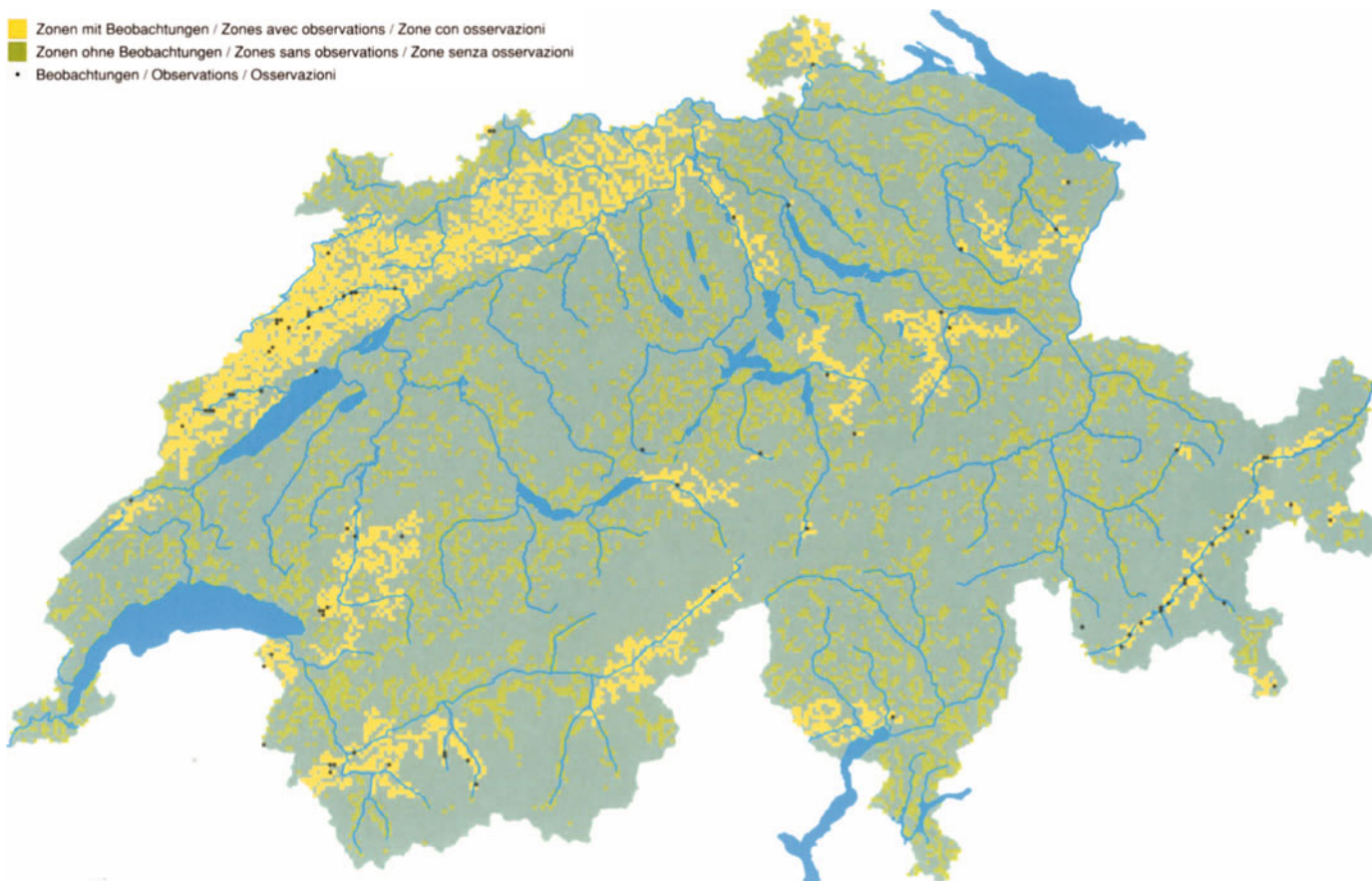
Eptesicus nilssoni – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale

- 80 - 100 %
- 60 - 80 %
- 40 - 60 %
- 20 - 40 %
- 0 - 20 %



Eptesicus nilssoni – Verbreitung / Distribution / Distribuzione

- Zonen mit Beobachtungen / Zones avec observations / Zone con osservazioni
- Zonen ohne Beobachtungen / Zones sans observations / Zone senza osservazioni
- Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Vespertilio murinus L., 1758

Zweifarbenvledermaus
Sérotine bicolore
Serotino bicolore
Serotin d'argent

Pascal Moeschler & Jean-Daniel Blant



Beschreibung

Die Zweifarbenfledermaus, *Vespertilio murinus*, ist mittelgross: Kopf-Rumpflänge 55–63 mm, Unterarmlänge 40–48 mm, Gewicht 8–13 g. Die relativ kurzen Ohren sind breiter als lang; der Tragus ist gedrunken mit abgerundeter Spitze. Die Schnauze ist gross und kurz. Die Ohren, Schnauze und Flughäute sind schwarzbraun gefärbt. Die Spitzen des Rückenfalls sind silbern, was dem Tier ein typisch graumeliertes Aussehen verleiht.

Diese Fledermaus unterscheidet sich von der Nordfledermaus durch die Form ihrer Ohren und die silbrige Farbe des Rückenfalls. Sie besitzt als einzige europäische Fledermaus 2 Paar Zitzen.

Systematik

Die aus Schweden beschriebene Zweifarbenfledermaus ist in Europa der einzige Vertreter der Gattung *Vespertilio*, die 3 Arten umfasst. Fossilienfunde deuten auf eine grössere Verbreitung in Europa im Pleistozän hin als heute. Die beiden anderen Vertreter der Gattung leben in Asien.

Biologie

Die Zweifarbenfledermaus hat einen schnellen, aber wenig wendigen Flug. Im allgemeinen jagt sie in mehr als 15 m Höhe über dem Boden, indem sie weite Schleifen zieht oder eine gradlinige Richtung verfolgt. Die Fluggeschwindigkeit bei der Jagd wird auf 20 km/h geschätzt. Ihre Nahrung setzt sich aus Fluginsekten zusammen (Diptera, besonders Nematocera, sowie Lepidoptera und Trichoptera).

Lebensraum

In zahlreichen Gegenden ist die Zweifarbenfledermaus eine Migrationsart. So konnten in Weissrussland Beringungsversuche nachweisen, dass diese Art mehrere hundert Kilometer weit wandert. Bei uns sind die Kenntnisse jedoch noch nicht ausreichend, um diese Fledermaus einem Migrationstyp zuzuordnen zu können.

Während der kalten Jahreszeit ziehen sich die Zweifarbenfledermäuse in Felsspalten oder in Mauerritzen zurück. Im Herbst lässt sich diese Art häufig in den Städten beobachten, wo die Männchen durch gut hörbare Balzrufe auf sich aufmerksam machen. Im Sommer finden sich die Weibchen in 30 bis 50 (manchmal mehr) Tiere zählenden Kolonien unter Dachstrukturen oder in Schornsteinen zusammen und gebären 2, manchmal 3 Junge. Die Männchen versammeln sich in Kolonien zu über 200 Tieren. Diese Fledermaus verlässt ihr Quartier erst relativ spät am Abend.

Description

La sérotine bicolore, *Vespertilio murinus*, est une chauve-souris de taille moyenne: tête et corps de 55–63 mm, avant-bras de 40–48 mm, poids de 8–13 g. Les oreilles, relativement courtes, sont plus larges que longues; le tragus est trapu, à sommet arrondi. Le museau est gros et court. Oreilles, museau et membranes alaires sont brun-noir. La pointe des poils du dos est argentée, donnant à l'animal un aspect typiquement poivre et sel.

Cette chauve-souris se distingue de la sérotine boréale par la forme de ses oreilles et par la couleur argentée des poils de son dos. C'est la seule chauve-souris européenne qui possède 2 paires de mamelles.

Systématique

La sérotine bicolore, *Vespertilio murinus*, décrite de Suède, est le seul représentant européen du genre *Vespertilio*, qui comprend trois espèces. Les restes fossiles indiquent une répartition en Europe plus étendue au pléistocène qu'aujourd'hui. Les deux autres représentants du genre vivent en Asie.

Biologie

La sérotine bicolore est une chauve-souris au vol rapide, mais relativement peu agile. Elle chasse, en général, à plus de quinze mètres au-dessus du sol, en décrivant de larges courbes ou en suivant une trajectoire rectiligne. Sa vitesse de vol en activité de chasse est estimée à 20 km/h. Son régime alimentaire se compose d'insectes aériens (essentiellement des diptères et des nématocères, ainsi que des lépidoptères et des trichoptères).

Habitat

La sérotine bicolore est une espèce migratrice dans de nombreuses régions. Ainsi, des recaptures d'individus bagués ont montré des déplacements de plusieurs centaines de kilomètres en Biélorussie. Dans notre pays cependant, nos connaissances sont encore insuffisantes pour permettre de ranger cette chauve-souris parmi les espèces migratrices. Au cours de la mauvaise saison, les sérotines bicolores se réfugient dans des fissures de rochers ou dans des anfractuosités de murs. En automne, cette espèce est fréquemment observée dans les villes, où les mâles trahissent leur présence en émettant des cris audibles, liés au comportement du rut. En été, les femelles se regroupent en colonies de 30 à 50 individus (parfois plus) dans des toitures ou des cheminées, pour donner naissance à deux, voire trois petits. Les mâles se rassemblent en colonies pouvant compter plus de 200 individus. Cette chauve-souris quitte son gîte relativement tard le soir.

Descrizione

Il Serotino bicolore, *Vespertilio murinus*, è un pipistrello di medie dimensioni: testa e corpo 55–63 mm, avambraccio 40–48 mm, peso 8–13 g. Le orecchie, piuttosto corte, sono più larghe che lunghe; il trago è ottuso e arrotondato. Il muso è grosso e corto. Orecchie, muso e membrane alari sono di colore marrone-nero. La punta dei peli dorsali è argentata e conferisce all'animale una brina tipica.

La specie si differenzia dal Serotino di Nilsson per la forma delle orecchie e per il colore argentato dei peli dorsali. È inoltre l'unico chiroterio europeo a possedere due paia di mammelle.

Sistemica

Il Serotino bicolore, descritto in Svezia, è l'unico rappresentante europeo del genere *Vespertilio* che comprende tre specie. I resti fossili indicano che la sua distribuzione europea durante il Pleistocene era più vasta di quella attuale. Gli altri due rappresentanti del genere vivono in Asia.

Biologia

Il Serotino bicolore è un chiroterio dal volo rapido ma relativamente poco agile. Caccia solitamente a più di 15 m di altezza dal suolo, compiendo larghe curve o seguendo traiettorie rettilinee. La velocità di volo durante la caccia è stata stimata attorno ai 20 km/h. Il suo regime alimentare è composto di insetti volanti (soprattutto ditteri nematoceri, ma anche lepidotteri e tricotteri).

Habitat

Il Serotino bicolore è una specie migratrice in numerose regioni. Ricatture di esemplari inanellati hanno ad esempio confermato spostamenti di parecchie centinaia di chilometri in Bielorussia. Nel nostro Paese le conoscenze sono insufficienti per poterlo classificare tra le specie migratrici. Durante la cattiva stagione il Serotino bicolore si rifugia negli anfratti delle rocce o nelle fessure dei muri. In autunno la specie è sovente osservata nei centri abitati e i maschi possono essere riconosciuti dai suoni emessi, tipici del periodo degli amori. In estate le femmine si riuniscono in colonie di 30–50 individui (talvolta di più) nei sottotetti o nei camini, dove danno alla luce due o tre piccoli. I maschi si raggruppano a loro volta in colonie separate che possono comprendere più di 200 individui. Il Serotino bicolore lascia il rifugio dopo il crepuscolo.

Verbreitung

Das allgemeine Verbreitungsgebiet der Zweifarbenfledermaus erstreckt sich über einen breiten Teil der Paläarktis, von Europa bis zum Ussuri. In Westeuropa reicht das Gebiet, in dem diese Fledermaus regelmäßig beobachtet wurde, im Norden bis in die südlichen Regionen Skandinaviens, im Süden bis zur Alpenkette und im Westen bis an den Schweizer Jura. Sie kommt jedoch auch sporadisch in England, Frankreich und Italien vor.

In der Schweiz

Die einzigen bis heute beobachteten Fortpflanzungskolonien befinden sich entlang dem Neuenburger See. Im Mittelland wurden mehrere Kolonien männlicher Tiere entdeckt. Auf dem Col de Bretolet (1923 m) im Wallis ist diese Art regelmässig zu beobachten.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,59

Toleranz: 0,44

Eine relativ hohe Marginalität und eine schwache Toleranz charakterisieren die Verbreitung dieser Art, die von der Ebene bis in 2000 m vorkommt. Unseren Angaben nach zeigt sie ein ausgesprochenes Interesse für Wasserläufe und scheint eher trockene Gegenden zu schätzen. Auch ihre Anthropophilie ist ein hervorstechendes Merkmal ihrer Verbreitung.

Die vorliegenden Karten basieren auf einer Auswahl von etwa 270 Angaben, die sich auf ungefähr 90 Kilometereinheiten verteilen. Ihre Verbreitung scheint, im Gegensatz zu anderen Arten, im Schweizer Mittelland kontinuierlich zu sein, und wir haben es nicht für nützlich gehalten, ihre Verbreitung um die Beobachtungspunkte herum wie bei der Breitflügelfledermaus zu beschränken.

Übersetzung: C. Longchamp

 Bauerova, 1989; Moeschler & Blant, 1987; Stutz & Haffner, 1984.

Répartition

L'aire de distribution de la sérotine bicolore s'étend sur une large partie de la région paléarctique, de l'Europe à l'Ossouri. Le domaine en Europe où cette chauve-souris a été régulièrement observée s'étend des régions méridionales de la Scandinavie à la chaîne des Alpes et à l'ouest jusqu'au Jura suisse. Elle a été signalée sporadiquement en Angleterre, en France et en Italie.

En Suisse

Toutes les colonies de reproduction actuellement connues se trouvent le long du littoral neuchâtelois. Plusieurs colonies de mâles ont été découvertes sur le Plateau. Espèce régulièrement observée au col de Bretolet (1923 m) en Valais.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,59

Tolérance: 0,44

Une marginalité relativement élevée et une tolérance faible caractérisent la répartition de cette espèce de plaine limitée en-dessous de 2000 m d'altitude. D'après nos données, elle montre un intérêt marqué pour les rives des cours d'eau et semble apprécier les régions plutôt sèches. L'anthropophilie est également un élément prédominant de sa répartition.

Les cartes présentées sont fondées sur un échantillon de quelque 270 données réparties sur 90 unités kilométriques environ. Contrairement à d'autres espèces, la distribution semble être continue sur le Plateau suisse et nous n'avons pas jugé utile de limiter la répartition autour des points d'observations, comme dans le cas de la sérotine commune.

Distribuzione

L'areale di distribuzione del Serotino bicolore comprende una vasta porzione della regione paleartica, dall'Europa fino all'Ussuri. Nell'Europa occidentale raggiunge verso Nord le regioni meridionali della Scandinavia, verso Sud la catena delle Alpi e verso Ovest il Giura svizzero. Sporadicamente la specie è stata segnalata anche in Inghilterra, in Francia e in Italia.

In Svizzera

Le colonie riproduttive attualmente conosciute si trovano tutte lungo il litorale neocastellano. Numerose colonie di maschi sono state riscontrate sull'Altopiano. La specie è regolarmente osservata sul Col de Bretolet (1923 m) in Vallese.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,59

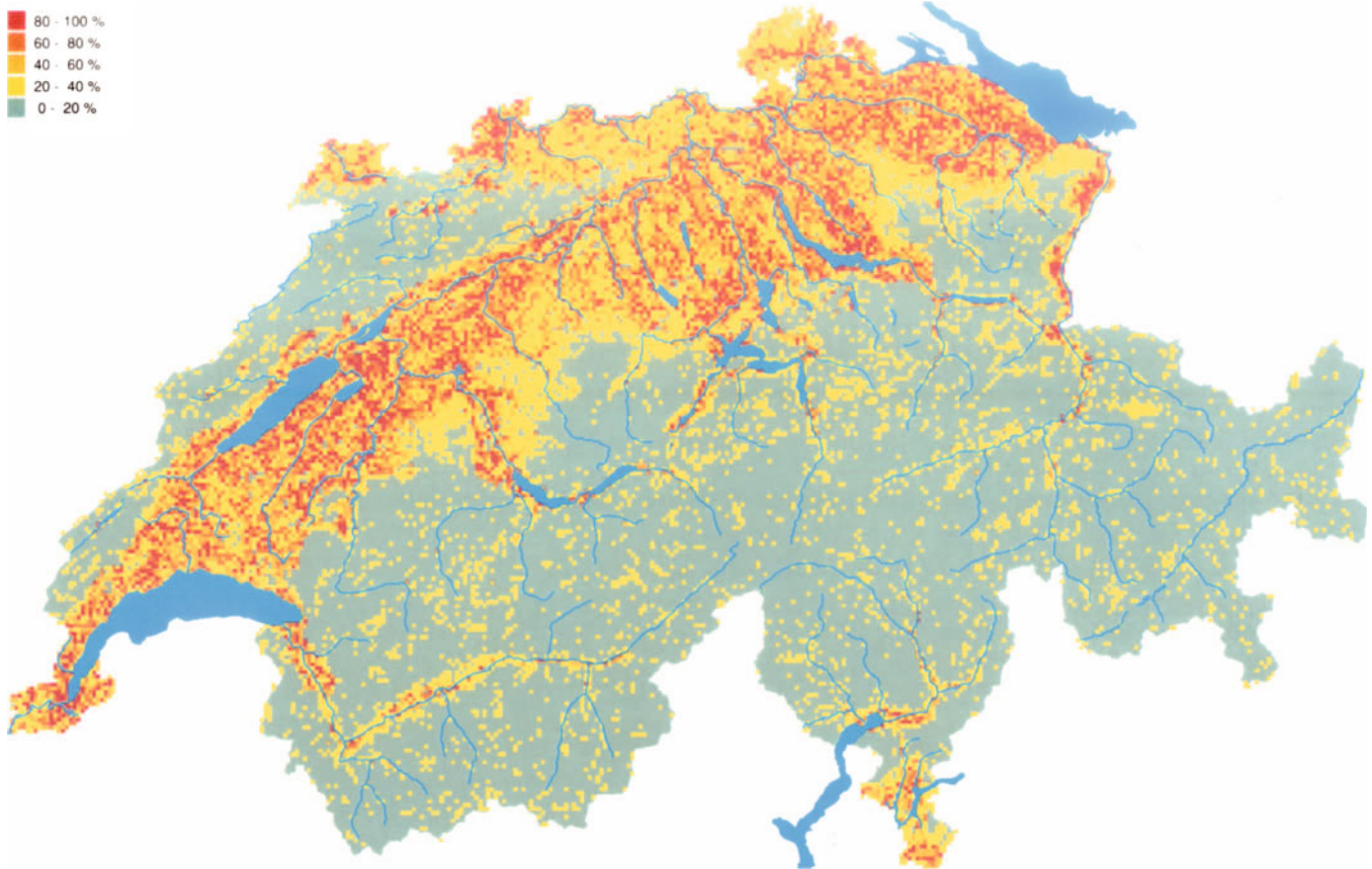
Tolleranza: 0,44

Specie di pianura, che frequenta le zone al di sotto dei 2000 m d'altitudine, il Serotino bicolore è caratterizzato da una marginalità abbastanza elevata e da una tolleranza debole. Secondo i dati in nostro possesso predilige in modo significativo le rive dei corsi d'acqua e sembra apprezzare le regioni piuttosto secche. L'antropofilia è pure un fattore che influenza la sua distribuzione.

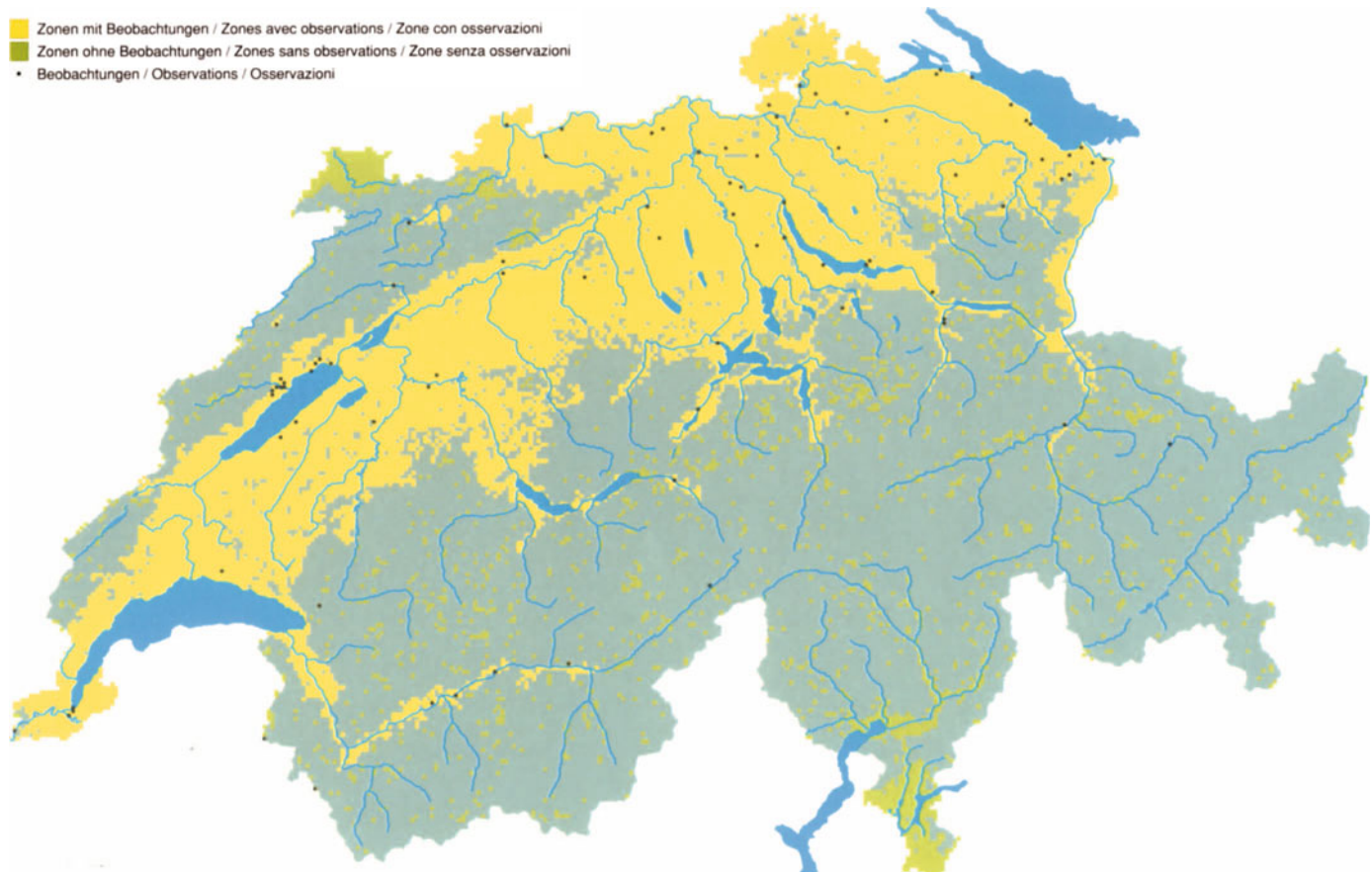
Le carte sono basate su quasi 270 osservazioni distribuite su circa 90 unità chilometriche. A differenza di altre specie, la sua distribuzione sull'Altopiano sembra essere continua, così che non abbiamo ritenuto necessario circoscriverla attorno ai punti d'osservazione.

Traduzione: L. Fumagalli

Vespertilio murinus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areele potenziale



Vespertilio murinus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Plecotus auritus L., 1758

**Andres Beck, René Güttinger &
Miriam Lutz**

Braunes Langohr
Oreillard brun
Orecchione
Ureglia gronda brina



Beschreibung

Unsere beiden *Plecotus*-Arten, das Braune Langohr, *Plecotus auritus*, und das Graue Langohr, *P. austriacus*, unterscheiden sich eindeutig von den übrigen einheimischen Fledermausarten durch die auffallend grossen, am Scheitel verwachsenen Ohren. Hingegen gleichen sich die beiden Arten so stark, dass sie leicht verwechselt werden, und einzelne Individuen können allein mit äusseren Kriterien nicht sicher zugeordnet werden. Nur wenige Merkmale (Ohrblasendurchmesser, Coronoïdhöhe, Penisknochenform, Daumenlänge) grenzen die beiden Arten morphologisch voneinander ab.

Das Braune Langohr, *P. auritus*, ist eine kurz- und breitflügelige Fledermausart von kleiner bis mittlerer Grösse. Alle Adultmasse aus der Literatur (Messungen aus der Schweiz in Klammern): Kopf-Rumpflänge 37–55 (39–46) mm, Ohrlänge 28–41 mm, Unterarmlänge 33,5–42 (37–43,9) mm, Körpergewicht 4,6–12 (5,5–8,5) g, Condylbasallänge 13–16 (14,5–15,7) mm, relativer Durchmesser der Bullae tympanicae (in Prozent der Condylbasallänge) 25,5–28 % (25,8–27,8 %), Daumen (ohne Krallen) > 6 mm (6,1), Daumenkrallen > 2 mm, Fuss ≥ 9 mm. Das Braune Langohr ist nur geringfügig kleiner als das Graue Langohr. Der Kopf ist schmal und spitz, mit grossen Augen, fast körperlangen Ohren und grossen, schmalen Ohrdeckeln. Die Felloberseite ist braun, die Unterseite heller braun. Das Gesichtsfeld ist maskenartig dunkel gefärbt im Gegensatz zu der hellen Kopfunterseite. Der schwach pigmentierte Ohrdeckel ist heller als die Ohrmuschel. Der Ohrdeckel selber ist zweifarbig, der Spitzenteil ist dunkler gefärbt als die Basis. Der ganze Körper des adulten Braunen Langohres wirkt brauner als beim Grauen Langohr. Das Fell ist bei jungen Braunen Langohren oberseits grauer gefärbt als bei ausgewachsenen Tieren. Daumen, Daumenkrallen und Fuss sind in der Regel länger als beim Grauen Langohr. Der Penisknochen ist länger und dünner ausgebildet. Der Penis ist gegen das Ende zugespitzt.

Systematik

Seit der Mitte unseres Jahrhunderts hat sich die Meinung durchgesetzt, dass zwei unterschiedliche Formen der Gattung *Plecotus* in Europa leben, welche sich morphologisch nahestehen, genetisch aber noch nie diesbezüglich untersucht worden sind. Wichtige morphologische Unterscheidungskriterien sind der Durchmesser der Bullae osseae und die Baculumform, und man unterscheidet heute die Arten *P. auritus* und *P. austriacus*.

Description

Les deux espèces d'oreillards, l'oreillard brun, *Plecotus auritus*, et l'oreillard gris, *P. austriacus*, se différencient nettement des autres espèces de chauves-souris de Suisse par leurs grandes oreilles qui se rejoignent au sommet de la tête. En revanche, elles se ressemblent tellement qu'il est difficile de les distinguer l'une de l'autre; les caractères externes ne suffisent pas pour déterminer de manière sûre des animaux pris individuellement. Seuls quelques rares critères (diamètre des bulles tympaniques, hauteur du processus coronoïde, forme de l'os pénién, longueur du pouce) permettent la distinction morphologique de ces deux espèces.

L'oreillard brun, *P. auritus*, est une chauve-souris de petite à moyenne taille, aux ailes courtes et larges. Dimensions d'individus adultes dans la littérature (mesures suisses entre parenthèses): longueur tête et corps 37–55 (39–46) mm, longueur des oreilles 28–41 mm, longueur de l'avant-bras 33,5–42 (37–43,9) mm, poids 4,6–12 (5,5–8,5) g, longueur condylobasale 13–16 (14,5–15,7) mm, diamètre relatif des bulles tympaniques (en % de la longueur condylobasale) 25,5–28 % (25,8–27,8 %), pouce (sans la griffe) > 6 mm (6,1), griffe du pouce: > 2 mm, pied ≥ 9 mm. Il est à peine plus petit que l'oreillard gris. La tête est étroite et pointue, les yeux sont grands et les oreilles presque aussi longues que le corps; le tragus est long et étroit. Le pelage dorsal est brun foncé, le ventre plus clair. Le masque facial est foncé et contraste avec le dessous plus clair. Le tragus, légèrement pigmenté, est plus clair que le pavillon. Le tragus est lui-même bicolore, plus foncé à sa pointe qu'à sa base. Le corps de l'adulte paraît dans son ensemble plus brun que celui de l'oreillard gris, mais le dos est plus grisâtre chez les jeunes. Le pouce, la griffe du pouce et le pied sont généralement plus longs que chez l'oreillard gris. L'os pénién est plus long et plus mince, ce qui rend le pénis plus pointu.

Système

Depuis le milieu de ce siècle, les scientifiques admettent l'existence de deux formes distinctes du genre *Plecotus* en Europe. Elles sont considérées comme morphologiquement proches, mais leurs relations génétiques n'ont jamais été examinées. Le diamètre des bulles tympaniques et la forme du baculum sont les principaux critères morphologiques pour les différencier et on distingue aujourd'hui les espèces *P. auritus* et *P. austriacus*.

Descrizione

Le due specie di orecchioni, l'Orecchione, *Plecotus auritus*, e l'Orecchione meridionale, *P. austriacus*, si differenziano nettamente dalle altre specie di pipistrelli della Svizzera per le loro enormi orecchie poste sulla sommità della testa. D'altro canto le due specie si assomigliano tra loro a tal punto da essere difficilmente distinguibili l'una dall'altra e le loro caratteristiche esterne non sono sufficienti per determinare in modo sicuro gli animali catturati individualmente. Solo piccole differenze poco appariscenti (diametro delle capsule timpaniche, altezza dell'apofisi coronoidea, forma dell'osso del pene, lunghezza del pollice) permettono una distinzione morfologica delle due specie.

L'Orecchione, *Plecotus auritus*, è un pipistrello di piccole-medie dimensioni, con ali corte e larghe. Dimensioni riportate nella letteratura (nelle parentesi le misurazioni effettuate in Svizzera): lunghezza testa e corpo 37–55 (39,0–46,0) mm, lunghezza delle orecchie 28–41 mm, lunghezza dell'avambraccio 33,5–42,0 (37,0–43,9) mm, peso 4,6–12 (5,5–8,5) g, lunghezza condilo-basale 13–16 (14,5–15,7) mm, diametro relativo delle capsule timpaniche (% della lunghezza condilo-basale) 25,5–28,0 % (25,8–27,8 %), pollice (senza artiglio) > 6 mm (6,1), artiglio del pollice > 2 mm, piede ≥ 9 mm. È leggermente più piccolo dell'Orecchione meridionale. La testa è stretta e appuntita, gli occhi sono grandi e le orecchie lunghe quasi quanto il corpo; il trago è lungo e stretto. Il dorso è di colore marrone scuro, la parte ventrale più chiara. La mascherina facciale è scura e contrasta con la parte inferiore più chiara. Il trago, leggermente pigmentato e più chiaro del padiglione auricolare, è bicolore, più scuro sull'apice che alla base. Il corpo degli adulti appare nel complesso più marrone di quello dell'Orecchione meridionale, ma il dorso dei giovani è grigiastro. Il pollice, l'artiglio del pollice e il piede sono generalmente più lunghi di quelli dell'Orecchione meridionale. L'osso del pene è più lungo e più stretto di quello della specie gemella, così che il pene ne risulta più appuntito.

Sistematica

A partire dalla seconda metà di questo secolo gli studiosi hanno ammesso l'esistenza in Europa di due forme distinte appartenenti al genere *Plecotus*. Oggi distinguiamo le specie *Plecotus auritus* e *P. austriacus*, morfologicamente simili ma le cui relazioni genetiche non sono ancora state analizzate. Il diametro delle capsule timpaniche e la forma del baculum sono i criteri morfologici principali per la differenziazione delle due specie. Nella regione paleartica gli areali di distribuzione delle due specie si ricoprono abbondantemente. La sottospecie *P. a. auri-*

Biologie

Als Anpassung an die unterschiedlichen Jahreszeiten benutzen auch Langohren verschiedenartige Schlafquartiere im Sommer und Winter. Nach dem Winterschlaf, der ungefähr von November bis März dauert, beziehen die Tiere je nach Witterung im März, April ihre Tagesschlaf- und Wochenstubenquartiere und wechseln im Oktober, November wieder in die Winterschlafquartiere. Braune Langohren sind ortstreu und unternehmen für ihre Quartierwechsel nur kurze Wanderflüge von wenigen Kilometern.

Im April, Mai schliessen sich die Weibchen in den Quartieren zu kleineren Wochenstuben- und Gruppen mit 4 bis 12 Tieren zusammen, grössere Kolonien mit 20 bis 70 Tieren werden selten angetroffen. Die Männchen leben im Sommer in den Quartieren solitär, können aber auch in den Wochenstubenquartieren mitten in der Weibchengruppe beobachtet werden. Die Jungen kommen spät im Sommer, Mitte Juni, Anfang Juli auf die Welt, wachsen aber erstaunlich schnell, so dass sie bereits Ende Juli, Anfang August fliegen können. Ab diesem Zeitpunkt beginnen sich die Wochenstubenkolonien aufzulösen. Die Paarung findet im Herbst oder Frühling statt.

In den Dachstockquartieren leben die Langohren oft sehr heimlich und unauffällig. Tagsüber verkriechen sie sich und kommen erst kurz vor Ausflugsbeginn aus ihren Verstecken hervor. Für die nächtliche Nahrungssuche verlassen die Tiere die Quartiere während der Dämmerung, z.B. kriechend über die Firstziegel oder frei durch eine Öffnung fliegend.

Der langsame Flug der sehr manövrierfähigen Langohren ist charakteristisch für kurz- und breitflügelige Fledermausarten, die nicht im freien Luftraum, sondern strukturgebunden und oft auch in engen Vegetationsräumen jagen. Langohren können mühelos vom Boden starten, senkrecht auf- und abwärts fliegen und enge Wendemanöver vollziehen. Wie Turmfalken «rütteln» die Langohren im Fluge, um Beute von Blättern, Wänden etc. abzulesen. Braune Langohren erbeuten häufig Ohrwürmer, Spinnen und Raupen und erkennen selbst ruhende und regungslose Insekten wie Tagfalter und Schwebfliegen. Manchmal lassen sie sich kurz auf den Boden oder einen Zweig nieder, um die Beute zu schnappen. Auch Blatt- und Staubläuse von wenigen Millimetern Länge werden erkannt. Bevorzugt werden

Biologie

Pour s'accomoder des variations climatiques saisonnières, les oreillards changent périodiquement de site. Après l'hibernation, qui dure de novembre à mars environ, les animaux regagnent leurs gîtes de repos diurne et de parturition en mars ou, suivant les conditions météorologiques, en avril pour retourner en octobre ou en novembre dans leurs gîtes d'hiver. L'oreillard brun est sédentaire et ne se déplace que de quelques kilomètres lors de ces changements de domicile.

D'avril à mai, les femelles se rassemblent par petits groupes de 4 à 12 individus sur les sites de parturition; on ne trouve que rarement des colonies de plus de 20 à 70 sujets. Les mâles sont solitaires pendant l'été; on en rencontre cependant aussi en compagnie des femelles dans les gîtes de parturition. Les jeunes naissent tard dans la saison, entre la mi-juin et le début juillet, mais ils grandissent vite et sont déjà capables de voler entre la fin juillet et le début août. A partir de ce moment-là, les colonies de parturition commencent à se dissoudre. L'accouplement a lieu en automne ou au printemps.

L'oreillard mène une vie secrète dans les combles où il passe souvent inaperçu. Durant la journée, il se cache, pour ne sortir de son repère que peu de temps avant de partir en chasse. Il quitte son gîte à la nuit tombante, soit en s'envolant par une ouverture, soit en rampant sous les tuiles faitières.

Le vol lent et habile de l'oreillard est caractéristique des espèces aux ailes courtes et larges qui ne chassent pas à découvert, mais dans des milieux fortement structurés ou dans une végétation dense. L'oreillard s'envole sans peine du sol; il monte et descend à la verticale, effectuant des changements de direction dans un espace restreint. Comme les faucons, il peut faire du vol stationnaire pour cueillir ses proies sur des feuilles, des murs, ou d'autres objets. L'oreillard brun capture fréquemment des perce-oreilles, des araignées et des chenilles. Il est également capable de reconnaître des insectes immobiles au repos, comme les papillons de jour et les syrphides. L'oreillard brun peut se poser brièvement sur le sol ou sur une branche pour saisir une proie. Il détecte également des pucerons et des psocques ne mesurant que quelques millimètres. Il préfère cependant nettement les papillons nocturnes, comme les Noctuidae et les Hepialidae qui volent parfois en essaim. L'oreillard brun

tus viene osservata soprattutto in Europa, in Siberia e in Asia orientale, forse anche nella parte settentrionale dell'Asia centrale.

In alcune regioni della Svizzera la distinzione delle femmine adulte è problematica, un fatto che sprona ad un riesame della sistematica delle forme del genere *Plecotus* che vivono nel nostro Paese.

Biologia

Per adattarsi alle variazioni climatiche stagionali l'Orecchione cambia periodicamente il proprio rifugio. Dopo l'ibernazione, che dura circa da novembre a marzo, gli animali si spostano nei siti di riposo diurno e di riproduzione, a seconda delle condizioni meteorologiche in marzo o in aprile, per poi tornare in ottobre o in novembre nei rifugi invernali. L'Orecchione è sedentario e compie solo spostamenti di pochi chilometri durante questi cambiamenti di dormitorio.

Da aprile a maggio le femmine si riuniscono nei siti di riproduzione in piccoli gruppi di 4–12 individui. Colonie composte di più di 20–70 animali sono rare. Durante l'estate i maschi sono solitari, ma possono essere osservati in compagnia delle femmine nei siti di riproduzione. I giovani nascono tardi nella stagione, tra la metà di giugno e l'inizio di luglio, ma si sviluppano rapidamente e sono già in grado di volare tra la fine di luglio e l'inizio di agosto. In questo periodo le colonie riproduttive iniziano a dissolversi. Gli accoppiamenti hanno luogo in autunno o in primavera.

L'Orecchione vive in modo discreto nelle soffitte, dove spesso passa inosservato. Durante il giorno si nasconde ed esce dal suo riparo solo poco prima di partire per la caccia. Abbandona il rifugio a notte fonda, volando attraverso un'apertura o strisciando sotto le tegole del tetto.

Il volo lento e abile dell'Orecchione è quello caratteristico delle specie provviste di ali corte e larghe che non cacciano allo scoperto bensì in ambienti fortemente strutturati o nel folto della vegetazione. Si alza in volo dal suolo senza difficoltà ed è in grado di salire e scendere verticalmente, effettuando cambi di direzione in spazi limitati. Analogamente ad alcuni rapaci diurni può librarsi in volo statico, ciò che gli permette di catturare le prede posate sulle foglie, sui muri o su altri oggetti. L'Orecchione preda frequentemente forbicine, ragni e bruchi e sa riconoscere gli insetti immobili in fase di riposo, come le farfalle diurne e i sirfidi. Individua anche le prede che misurano solo pochi millimetri, come gli afidi o i pidocchi. Predilige tuttavia le farfalle notturne, come ad esempio i rappresentanti delle famiglie Noctuidae e Hepialidae che volano talvolta in sciame. Per consumare le sue prede l'Orecchione si porta spesso ad un posatoio riparato, dove le ingerisce appeso con la testa in giù. Le parti chitinee e non digeribili delle prede, come

aber nachtaktive, oft in grosser Zahl schwärmende Eulen- und Wurzelbohrerfalter. Mit solchen grösseren Beutetieren fliegen die Langohren oft an Hangplätze, um sie dort zu verzehren. Unverdauliche Kopf-, Flügel- und Beintteile werden dabei abgebissen. Unter diesen Frassplätzen z. B. in Dachstöcken, auf Balkonen, in Hauseingängen sammeln sich die Überreste dieser Beutetiere an. Langohren jagen nicht die ganze Nacht, bereits nach einer Stunde kann die Nahrungssuche unterbrochen werden. Die Tiere fliegen zu nächtlichen Ruheplätzen, z.B. in Dachstöcke, Höhlen usw. und verweilen dort, bis die Jagd später fortgesetzt wird. Langohren selbst werden gelegentlich von Eulen erbeutet. Auch Hauskatzen fangen in Gärten und Wiesen ab und zu jagende Braune Langohren, die knapp über dem Boden fliegen.

Lebensraum

Braune Langohren können verschiedenartige Quartiertypen nutzen. In der Schweiz wurden Einzeltiere in Dachstöcken, Baumhöhlen, Vogelnistkästen, Fledermauskästen und Wandverschalungen festgestellt. Wochenstubenkolonien wurden bisher vorwiegend in Dachstöcken, seltener auch in Wandverschalungen, Rolladenkästen und Vogelnistkästen nachgewiesen. In den Dachstockquartieren sind die Tiere tagsüber mit Vorliebe zwischen den Firstlatten und den Firstziegeln oder im Zwischendach verkrochen. Andere Hohl- und Spalträume im Estrich, wie etwa Zapfenlöcher, dienen den Langohren ebenfalls als Versteck.

Wo der Grossteil der Braunen Langohren überwintert, ist unbekannt; nur einige wenige Individuen wurden in Höhlen, Stollen und Kellern festgestellt. Die Tiere hängen frei an der Decke oder den Wänden oder verkriechen sich in schützende Spalträume. Oft sind sie bereits im kühleren Eingangsbereich zu beobachten. Die grossen Ohren werden während des Winterschlafes unter die Unterarme geklappt. Die Tiere wechseln häufig den Hangplatz während des Winters. Braune Langohren jagen im Wald, an Waldrändern, in Gärten, entlang von Hecken und um Obstbäume. Besonders blühende Bäume, Sträucher und Wiesen locken viele blütenbesuchende Insekten an, die von den Langohren erbeutet werden. Gewässer, welche die Entwicklung vieler schwärmender Wasserinsekten gewährleisten, werden vor allem im Frühling bei knappem Nahrungsangebot zum Jagen aufgesucht. Oft werden in Gebäuden und Höhlen ruhende oder winterschlafende Beutetiere von den Wänden abgelesen und gefressen.

transporte fréquemment ses proies vers des lieux de repos où il les consomme, suspendu la tête en bas. Les parties chitineuses et indigestes des proies, tête, ailes et pattes, sont délaissées et s'accumulent dans les combles, sous les balcons ou encore à proximité des entrées de maisons. La chasse ne dure pas toute la nuit et peut s'interrompre après une heure déjà. Les animaux gagnent alors leurs aires de repos nocturnes situées dans des combles, des grottes, etc., d'où ils reprendront leur chasse.

L'oreillard peut occasionnellement être la proie des hiboux et des chouettes. Les chats domestiques capturent aussi à l'occasion un oreillard chassant au ras de la végétation dans les vergers et les prés.

Habitat

L'oreillard brun utilise différents types de gîtes. En Suisse, on en a trouvé dans des combles, des cavités d'arbres, des nichoirs à oiseaux ou à chauves-souris, ou encore derrière des lambrissages. Les gîtes de parturition sont le plus souvent situés dans les combles, plus rarement derrière des lambrissages, dans des caissons de store ou dans des nichoirs à oiseaux. Dans les combles, les animaux se cachent volontiers pendant la journée entre la poutre faitière et les tuiles ou dans les faux plafonds. Toutes sortes de cavités, de fissures et d'anfractuosités peuvent leur servir de cachette.

Les gîtes d'hibernation nous sont dans la plupart des cas inconnus. On a trouvé quelques individus dans des cavernes naturelles, des galeries artificielles et des caves. Les individus se suspendent au plafond ou aux murs ou se fauillent dans des fentes pour s'y abriter. On peut parfois les observer dans la partie la plus fraîche, près de l'entrée. Pendant leur sommeil, ils rabattent leurs grandes oreilles sous les avant-bras. Les animaux changent souvent de place au cours de l'hiver.

L'oreillard brun chasse en forêt, en lisière, dans les jardins, le long des haies et autour des arbres fruitiers. Les arbres, arbustes et prés fleuris attirent de multiples insectes pollinisateurs appréciés des oreillards. Les cours d'eau, où se développent nombre d'insectes aquatiques volant en essaims, sont également recherchés comme terrains de chasse au printemps, quand la nourriture est encore rare. Ils peuvent enfin capturer des proies au repos, posées sur les parois de grottes ou de bâtiments.

la testa, le ali e le zampe, vengono lasciate cadere a terra: queste si depositano così nelle soffitte, sotto i balconi o presso le entrate delle case. La caccia non dura tutta la notte, può anzi interrompersi anche dopo un'ora. Gli animali tornano quindi verso i rifugi notturni, dai quali ripartono più tardi per una nuova fase di caccia.

Predatori occasionali dell'Orecchione sono i gufi e le civette; possono inoltre essere catturati dai gatti domestici quando cacciano poco al di sopra della vegetazione, nei frutteti e nei prati.

Habitat

L'Orecchione utilizza diversi tipi di rifugio. In Svizzera lo si è osservato nelle soffitte, nelle cavità degli alberi, nelle cassette nido per uccelli o per pipistrelli oppure sotto l'intonaco delle case. I siti di riproduzione sono situati soprattutto nelle soffitte, più raramente sotto l'intonaco, nei cassoni delle tapparelle o nelle cassette nido per uccelli. Durante il giorno nelle soffitte gli animali si nascondono spesso tra la trave di colmo e le tegole oppure nel controsoffitto. Possono comunque utilizzare ogni sorta di cavità, fessura o anfrattuosità.

I rifugi che l'animale utilizza per ibernare sono ancora assai poco noti. Qualche individuo è stato rinvenuto in caverne naturali, gallerie artificiali e cantine. Gli animali si appendono al soffitto o ai muri, oppure si riparano nelle fessure. Talvolta è possibile osservarli nella parte più fresca del rifugio, vicino all'entrata. Durante il riposo ripiegano le enormi orecchie sotto le membrane alari. Nel corso dell'inverno cambiano frequentemente posatoio.

La specie caccia nelle foreste, ai margini del bosco, nei giardini, lungo le siepi e attorno agli alberi da frutta. Alberi, arbusti e prati in fiore attirano grandi quantità di insetti impollinatori molto apprezzati dall'Orecchione. I corsi d'acqua, ricchi di insetti acquatici che volano in sciame, sono pure utilizzati come territori di caccia durante la primavera, quando il cibo è ancora scarso. Vengono anche catturate prede in ibernazione o in fase di riposo nelle grotte o sui muri all'interno degli edifici.

Verbreitung

Das Braune Langohr besiedelt den europäischen, zentral- und nordasiatischen Raum von Irland bis Japan; in Europa ist es hauptsächlich in Mittel- und Nordeuropa verbreitet. In Skandinavien dringt das Braune Langohr über den Polarkreis vor, die südliche Verbreitungsgrenze verläuft entlang der spanischen und französischen Pyrenäen, der Gebirge Mittelitaliens und dem Rhodopen-Gebirge Bulgariens. Das Braune Langohr ist in Europa in hohen und tiefen Lagen weit verbreitet und wird besonders in waldreichen Regionen häufig angetroffen.

In der Schweiz

In der Schweiz widerspiegelt sich die europäische Situation. Das Braune Langohr ist in allen Landesteilen sowohl in der Ebene als auch im Gebirge weit verbreitet und zählt in bewaldeten und strukturierten Gebieten zu den häufigsten Fledermausarten. Viele Sommer- und Wochenstubenquartiere mit individuenreichen Kolonien liegen auf Höhen von 1200 bis 1920 m und weisen auf eine optimale Nutzung der waldreichen montanen bis subalpinen Stufe durch das Braune Langohr hin.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,50

Toleranz: 0,84

Diese in der Ebene als auch im Bergland weit verbreitete Art weist eine mittlere Marginalität und eine hohe Toleranz auf. Unsere Analysen, die sich auf mehr als 2500 Beobachtungen stützen, verteilt auf ungefähr 750 Kilometereinheiten, zeigen in erster Linie eine starke Anthropophilie und eine deutliche Einschränkung durch die Höhe. Dies dürfte aber auch eindeutig auf methodische Gründe zurückzuführen sein, da die Mehrzahl der Beobachtungen aus Gebäuden stammt, während Untersuchungen im gleichen systematischen Ausmass aus Waldgebieten mit Baumhöhlenquartieren fehlen. Ausländische Untersuchungen zeigen, dass gerade *P. auritus* zu den häufigsten nachgewiesenen Arten im Wald zählen kann.

P. auritus unterscheidet sich von seiner Zwilingsart *P. austriacus* durch eine grössere ökologische Breite.

Répartition

L'oreillard brun occupe l'Europe, l'Asie centrale et septentrionale, de l'Irlande jusqu'au Japon; en Europe, il est surtout représenté dans la partie centrale et septentrionale. En Scandinavie, l'oreillard brun dépasse le cercle polaire, la limite sud de son aire de répartition passe par les Pyrénées espagnoles et françaises, les montagnes d'Italie centrale et les montagnes de Rhodope en Bulgarie. En Europe, l'oreillard brun est largement répandu en haute et basse altitude, surtout dans les régions boisées.

En Suisse

La distribution de l'espèce en Suisse reflète la situation qui prévaut au plan européen. L'oreillard brun est largement répandu dans l'ensemble du pays, en plaine comme en montagne, et compte parmi les chauves-souris les mieux représentées dans les régions où l'habitat est fortement structuré, ainsi que dans les zones boisées. Bon nombre de gîtes d'été et de parturition abritant des colonies nombreuses sont situés entre 1200 et 1920 m, ce qui indique une exploitation intense des sites boisés des étages montagnard et subalpin.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,50

Tolérance: 0,84

La marginalité est moyenne et la tolérance élevée pour cette espèce largement répandue en plaine comme à l'étage montagnard. Nos analyses, fondées sur plus de 2500 observations réparties sur 750 unités kilométriques environ, montrent avant tout une forte anthropophilie et une forte limitation en altitude, ce qui est dû au fait que la plupart des observations ont été faites dans des bâtiments, tandis que nous ne disposons pas de données provenant de régions boisées. Des recherches effectuées à l'étranger montrent que *P. auritus* peut compter parmi les espèces les plus fréquentes en forêt.

P. auritus se différencie de son espèce jumelle, *P. austriacus*, par une plus grande amplitude écologique.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

Distribuzione

L'Orecchione occupa le parti centrali e settentrionali dell'Europa e dell'Asia, dall'Irlanda al Giappone. In Scandinavia supera il circolo polare artico. Il limite sud dell'areale passa attraverso i Pirenei spagnoli e francesi, le montagne dell'Italia centrale e i Monti Rodope in Bulgaria. Sul continente europeo l'Orecchione è abbondantemente diffuso a tutte le altitudini, soprattutto nelle regioni boschive.

In Svizzera

La distribuzione della specie in Svizzera riflette la situazione a livello europeo. L'Orecchione è molto frequente in tutto il Paese, sia in pianura sia in montagna e fa parte dei pipistrelli più comuni sia nelle regioni con habitat fortemente strutturati sia nelle zone boschive. Un numero rilevante di rifugi estivi e di riproduzione è situato tra i 1200 e i 1920 m, ciò che indica uno sfruttamento intenso delle zone boschive nelle fasce montana e subalpina.

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,50

Tolleranza: 0,84

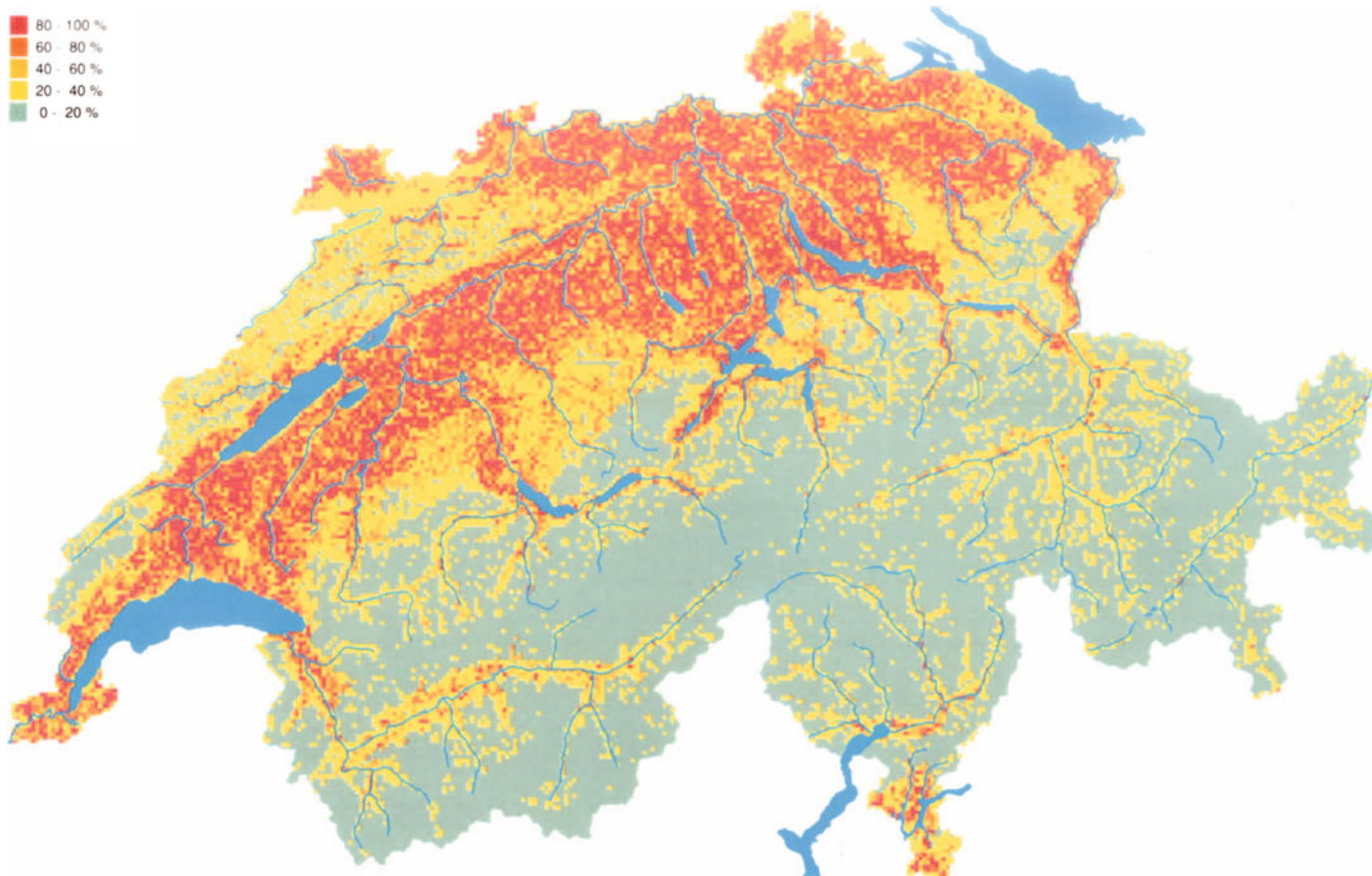
L'Orecchione, abbondantemente diffuso sia in pianura sia nella fascia montana, presenta una marginalità media e una tolleranza elevata. Le analisi, basate su più di 2500 osservazioni distribuite su circa 750 unità chilometriche, mostrano in primo luogo che la specie è antropofila e che l'altitudine rappresenta un fattore limitante: queste caratteristiche sono tuttavia l'espressione di un errore sistematico, dovuto al fatto che la maggior parte delle osservazioni è stata effettuata negli edifici e che quindi non disponiamo di alcun dato proveniente dalle regioni boschive. Ricerche effettuate all'estero indicano infatti che *P. auritus* fa parte delle specie più frequenti nelle aree forestali.

P. auritus si differenzia dalla sua specie gemella *P. austriacus* per lo spettro ecologico più ampio.

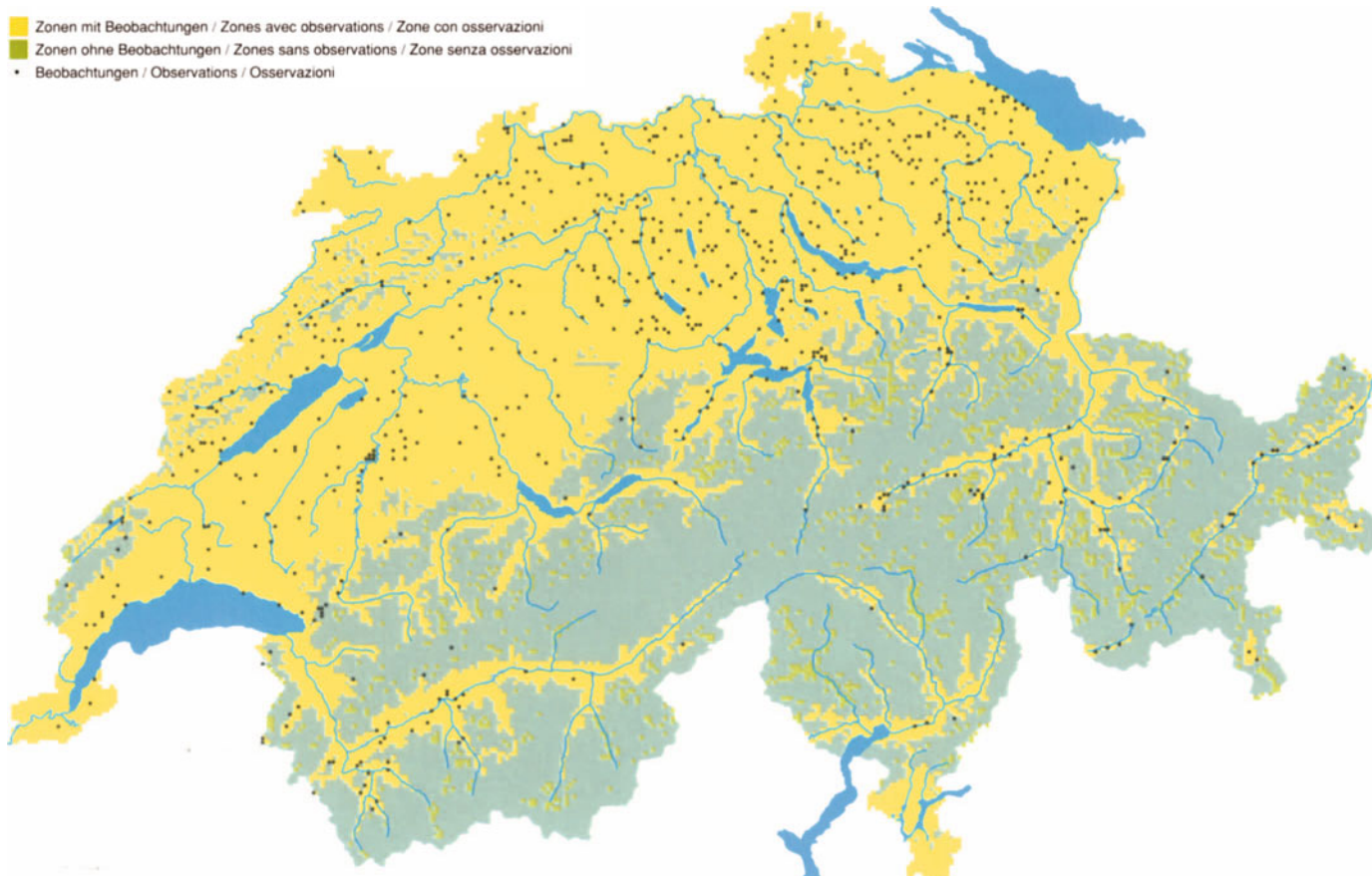
Traduzione: L. Fumagalli

 Beck, 1987; Lutz *et al.*, 1986; Stebbings, 1966.

Plecotus auritus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale



Plecotus auritus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Plecotus austriacus (Fischer, 1829)

Graues Langohr

Oreillard gris

Orecchione meridionale

Ureglia gronda grischa

Andres Beck



Beschreibung

Das Graue Langohr, *Plecotus austriacus*, sieht nahezu gleich aus wie das Braune Langohr (siehe Beschreibung Braunes Langohr). Alle Adultmasse aus der Literatur (Messungen aus der Schweiz in Klammern): Kopf-Rumpflänge 40–58 (44–48) mm, Ohrlänge 30–41 mm, Unterarmlänge 34,5–44,5 (39,4–41,8) mm, Körpergewicht 5–14 (7,5) g. Schädel und Kiefer sind grösser und kräftiger ausgebildet als beim Braunen Langohr, Condylbasallänge 15–17 (15,5–16,7) mm, relativer Durchmesser der Bullae tympanicae (in Prozent der Condylbasallänge) 27,5–32% (28,7–31%), Daumen (ohne Krallen) < 6 mm, Daumenkrallen < 2 mm; Fuss < 9 mm.

Die Felloberseite des Grauen Langohrs ist grau, die Unterseite ist heller. Auch beim Grauen Langohr ist das Gesichtsfeld dunkel gefärbt. Der stark pigmentierte, einfarbige Ohrdeckel ist gleich gefärbt wie die Ohrmuschel. Der gesamte Körper des erwachsenen Tieres ist grauer als beim Braunen Langohr. Daumen, Daumenkrallen und Fuss sind in der Regel kürzer als bei der Geschwisterart. Der Penisknochen ist dicker und kürzer. Der Penis ist am Ende rund und verdickt.

Systematik

Man nimmt an, dass alle Formen der Gattung *Plecotus* mit grossen Bullae osseae und einer spezifischen Form des Baculum der Art *P. austriacus* angehören (siehe auch unter *P. auritus*). Die Unterart *P. a. austriacus* kommt im europäischen Areal und im Kaukasus vor.

In einigen Gebieten der Schweiz fällt die Unterscheidung adulter Weibchen oft nicht leicht, was eine genauere Überprüfung der Systematik der bei uns lebenden Formen der Gattung *Plecotus* nahelegt.

Biologie

Das Graue Langohr gleicht dem Braunen Langohr nicht nur äusserlich, sondern auch in der Lebensweise (siehe Biologie Braunes Langohr). In den gemeinsamen Verbreitungsgebieten können in den Quartieren ab und zu Mischkolonien der beiden Arten auftreten.

Der Jahreszyklus des Grauen Langohrs verläuft nach gleichem Muster wie bei der Geschwisterart. Graue Langohren sind ebenfalls ortstreu und unternehmen nur kurze Wanderungen. In den Wochenstubenquartieren scheinen sich grössere Gruppen mit 10 bis 25 Tieren zu bilden.

Graue Langohren jagen hauptsächlich nach freifliegenden Insekten. Bevorzugt werden grosse Eulen- und Schwärmerfalter, die oft an Frassplätzen verzehrt werden. Ruhende oder flugunfähige Beutetiere, die Braune

Description

L'oreillard gris, *Plecotus austriacus*, a presque le même aspect que l'oreillard brun (voir description de cette espèce). Dimensions d'individus adultes dans la littérature (mesures en Suisse entre parenthèses): longueur tête et corps 40–58 (44–48) mm, longueur des oreilles 30–41 mm, longueur de l'avant-bras 34,5–44,5 (39,4–41,8) mm, poids 5–14 (7,5) g. Le crâne et les mâchoires sont plus grands et plus forts que chez l'oreillard brun. Longueur condylobasale 15–17 (15,5–16,7) mm, diamètre relatif des bulles tympaniques (en % de la longueur condylobasale) 27,5–32% (28,7–31%), pouce (sans la griffe) < 6 mm, griffe du pouce < 2 mm, pied < 9 mm. Il a un pelage dorsal gris foncé à gris-brun, le ventre est plus clair et la face est foncée. Le tragus est de la même couleur que le pavillon. Dans l'ensemble, le corps de l'adulte est plus gris que celui de l'oreillard brun. Le pouce, la griffe du pouce et le pied sont plus courts que chez l'espèce jumelle. L'os du pénis est plus épais et plus court. Le bout du pénis est donc arrondi et plus épais.

Systématique

On suppose que toutes les formes du genre *Plecotus* ayant de grandes bulles tympaniques et une forme spécifique du baculum font partie de l'espèce *P. austriacus* (voir *P. auritus*). On rencontre la sous-espèce *P. a. austriacus* en Europe et au Caucase.

Dans certaines régions de Suisse, les femelles adultes sont souvent difficiles à distinguer, ce qui demande un examen plus détaillé de la systématique des formes du genre *Plecotus* vivant en Suisse.

Biologie

L'oreillard gris ressemble à l'oreillard brun, non seulement par son aspect, mais également par son mode de vie qui est très similaire (cf. biologie de *P. auritus*). On trouve parfois, dans l'aire de répartition commune aux deux espèces, des colonies mixtes.

Le cycle annuel de l'oreillard gris est semblable à celui de l'espèce jumelle. L'oreillard gris est également sédentaire et n'entreprend que de petits déplacements. Il semble que des groupes de 10 à 25 animaux se forment dans les gîtes de parturition.

L'oreillard gris chasse avant tout des insectes en vol. Il a une préférence pour les grandes noctuelles et sphingidés qu'il consomme sur son perchoir. Les proies incapables de voler ou capturées au repos sont moins fréquentes dans le spectre alimentaire de l'oreillard gris. Sa dentition plus robuste l'autorise à con-

Descrizione

L'Orecchione meridionale, *Plecotus austriacus*, ha pressoché lo stesso aspetto dell'Orecchione, *P. auritus*. Dimensioni di individui adulti citate nella letteratura (nelle parentesi misurazioni effettuate in Svizzera): lunghezza testa e corpo 40–58 (44–48) mm, lunghezza delle orecchie 30–41 mm, lunghezza dell'avambraccio 34,5–44,5 (39,4–41,8) mm, peso 5–14 (7,5) g. Cranio e mandibole sono più grandi e più robusti che nell'Orecchione. Lunghezza condilo-basale: 15–17 (15,5–16,7) mm, diametro relativo delle capsule timpaniche (% della lunghezza condilo-basale) 27,5–32,0% (28,7–31,0%), pollice (senza artiglio) < 6 mm, artiglio del pollice < 2 mm, piede < 9 mm. La colorazione del dorso varia dal grigio scuro al grigio-marrone, il ventre è più chiaro e il muso è scuro. Il trago ha lo stesso colore del padiglione auricolare. Il corpo degli adulti appare nel complesso più grigio di quello dell'Orecchione. Il pollice, l'artiglio del pollice e il piede sono più corti di quelli della specie gemella. L'osso del pene è più robusto e più corto di quello dell'Orecchione e l'estremità del pene è quindi più grossa e arrotondata.

Sistemica

Si ammette generalmente che tutte le forme del genere *Plecotus* che possiedono capsule timpaniche di grandi dimensioni e un baculum di forma particolare appartengano alla specie *Plecotus austriacus* (cfr. il capitolo su *P. auritus*). La sottospecie *P. a. austriacus* vive in Europa e nel Caucaso.

In alcune regioni della Svizzera la distinzione delle femmine adulte è spesso assai ardua; per questo motivo una revisione dettagliata della sistematica delle forme di *Plecotus* presenti nel nostro Paese è fortemente auspicabile.

Biologia

L'Orecchione meridionale è simile all'Orecchione anche nel comportamento (cfr. biologia di *P. auritus*). Nell'areale di distribuzione comune alle due specie è possibile osservare colonie miste.

Il ciclo annuale dell'Orecchione meridionale è simile a quello della specie gemella. È infatti anch'esso sedentario ed effettua soltanto piccoli spostamenti. Sembra che nei siti di riproduzione e si riuniscano gruppi composti da 10–25 animali.

L'Orecchione meridionale caccia soprattutto gli insetti in volo. Predilige i nottuidi di grandi dimensioni e gli sfingidi, che spesso consuma dopo aver raggiunto un sito d'alimentazione. Le prede incapaci di volare sono meno frequenti nello spettro alimentare dell'Orecchione meridionale. La sua dentatura, più robusta di quella di *P. auritus*,

Langohren regelmässig von Unterlagen ablesen, werden von Grauen Langohren seltener erbeutet. Das kräftigere Gebiss ermöglicht es dem Grauen Langohr, Insekten zu fressen, die für das Braune Langohr zu gross und zu hart sind. So werden z. B. Maikäfer von Grauen Langohren gefangen.

Das Graue Langohr gilt als wärmeliebende Fledermausart, es meidet klimatisch kühle Gebiete und hohe Gebirgslagen, in denen das kälteresistente Braune Langohr häufig vorkommt. Die Lebensweise des Grauen Langohres ist stark mit dem menschlichen Siedlungsraum und der angrenzenden Kulturlandschaft verknüpft; es fehlen Funde in reinen Waldlandschaften, die vom Braunen Langohr besiedelt werden.

Lebensraum

In der Schweiz wurden Einzeltiere und Wochenstubenkolonien des Grauen Langohres in Dachstöcken gefunden. Im Gegensatz zu Braunen Langohren fehlen Nachweise aus Baumhöhlen, Vogelnistkästen und Fledermauskästen. Tagsüber verkriechen sich die Grauen Langohren in den Dachstockquartieren ebenfalls in Spalträume, in der Regel zwischen Firstlatten und Firstziegeln. Im gleichen Dachstock können Braune und Graue Langohren leben.

Für die Schweiz können keine Aussagen gemacht werden, da Nachweise in Winterquartieren fehlen. Im Ausland überwintern Graue Langohren bevorzugt in Kellern oder in Stollen und Höhlen.

Graue Langohren jagen mitten im Siedlungsraum und der vielfältigen Kulturlandschaft, in Gärten, entlang von Hecken und Baumalleen und um Obstbäume.

Verbreitung

Das Graue Langohr wurde in Europa, Nordafrika und Zentralasien von den Kanarischen Inseln bis zur Mongolei nachgewiesen. In Europa kommt diese Art in ganz Südeuropa und in Mitteleuropa vor. Die nördliche Arealgrenze verläuft durch Südengland, Südholland, Norddeutschland und Mittelpolen.

In der Schweiz

Das Graue Langohr wird in der Schweiz selten und nur in der Ebene beobachtet. Einzelne Funde sind in der Nordschweiz (Aargau, Baselland, Thurgau, St. Gallen, Schaffhausen, Zürich), entlang des Juras (Bern, Fribourg, Genf, Jura, Neuenburg, Solothurn) und in der Südschweiz im Wallis und im Bergell in tiefen Regionen gemacht worden. Die Nachweise im hochgelegenen Münstertal wurden in den letzten 25 Jahren nicht bestätigt. Im Kanton Schaffhausen und dem Aargauer Jura ist das Graue Langohr nicht selten und wird in den Siedlungsgebieten deutlich häufiger angetroffen als das Braune

sommer des proies plus dures et de plus grande taille que celles de l'oreillard brun, comme les hannetons, par exemple.

On considère l'oreillard gris comme une espèce thermophile, qui évite les régions les plus froides et les plus élevées où l'on trouve encore l'oreillard brun, plus résistant au froid. Le mode de vie de l'oreillard gris est étroitement lié à l'habitat humain et aux paysages cultivés avoisinants; nous manquons de données en forêt, domaine de prédilection de l'oreillard brun.

Habitat

En Suisse, on n'a jusqu'à présent trouvé l'oreillard gris (individus isolés, aussi bien que colonies de parturition) que dans des combles de maisons et, contrairement au cas de l'oreillard brun, on ne dispose d'aucune d'observation dans des cavités d'arbres ou dans des nichoirs. Pendant la journée, l'oreillard gris se cache dans les combles, dans les interstices, en général entre le sommet de la charpente et les tuiles faîtières. Les deux espèces peuvent cohabiter dans le même grenier.

On ne dispose d'aucune information sur les sites d'hibernation en Suisse. A l'étranger, l'oreillard gris hiverne dans des caves, des mines ou des grottes.

L'oreillard gris chasse dans les zones habitées, les cultures, les jardins, les vergers, le long des haies et des allées.

Répartition

L'oreillard gris a été observé en Europe, en Afrique du Nord et en Asie centrale, des Iles Canaries jusqu'en Mongolie. En Europe, cette espèce est présente dans toute la partie centrale et méridionale. La limite de son aire de répartition passe au nord par le sud de l'Angleterre et de la Hollande, le nord de l'Allemagne et le centre de la Pologne.

En Suisse

L'oreillard gris est peu fréquent en Suisse et on ne le rencontre qu'en plaine. On dispose de quelques observations dans le nord du pays (Argovie, Bâle campagne, Thurgovie, St-Gall, Schaffhouse, Zurich), le long du Jura (Berne, Fribourg, Genève, Jura, Neuchâtel, Soleure) et au sud, dans les régions basses du Valais et des Grisons (Val Bregaglia). Les observations dans le Val Mustair, vallée de haute altitude, n'ont pas été confirmées au cours de ces 25 dernières années. Dans le canton de Schaffhouse et le Jura argovien, l'oreillard gris n'est pas rare, plus fréquent même que l'oreillard brun dans les zones ha-

gli consente di masticare anche prede più coriacee e più grosse di quelle consumate dalla specie gemella, ad esempio i maggiolini.

L'Orecchione meridionale è considerato una specie termofila, che evita le regioni più fredde e più elevate dove *P. auritus*, più resistente al freddo, è invece ancora presente. L'Orecchione meridionale è strettamente legato all'habitat umano e ai suoi paesaggi coltivati; non disponiamo per contro di alcun dato che confermi una sua presenza nelle foreste, habitat preferito di *P. auritus*.

Habitat

Fino ad oggi in Svizzera gli orecchioni meridionali (sia gli individui isolati sia le colonie riproduttive) sono stati rinvenuti solo nelle soffitte delle case. Non disponiamo di alcuna osservazione riguardante le cavità degli alberi o le cassette nido, come è invece il caso per *P. auritus*. Durante il giorno l'Orecchione meridionale si rifugia nelle soffitte, in particolare negli interstizi tra la sommità della travatura del tetto e le tegole di colmo. Le due specie possono coabitare nella stessa soffitta.

Non disponiamo di alcuna informazione sui siti d'ibernazione in Svizzera. All'estero la specie sverna in cantine, miniere o grotte.

L'Orecchione meridionale caccia nelle zone abitate, nelle aree coltivate, nei giardini, nei frutteti e lungo le siepi e i viali.

Distribuzione

L'Orecchione meridionale è presente in Europa, in Africa del Nord e in Asia centrale, dalle Canarie fino alla Mongolia. In Europa la specie è distribuita in tutta la parte centrale e meridionale. Il limite settentrionale del suo areale raggiunge l'Inghilterra meridionale, l'Olanda, la Germania settentrionale e il Centro della Polonia.

In Svizzera

L'Orecchione meridionale è poco frequente in Svizzera e lo si riscontra solo nelle regioni di pianura. Disponiamo di alcune osservazioni effettuate nel Nord del Paese (Argovia, Basilea Campagna, Turgovia, S. Gallo, Sciaffusa, Zurigo), lungo il Giura (Berna, Friburgo, Ginevra, Giura, Neuchâtel, Solletta), nel Vallese e nelle regioni basse della Val Bregaglia (Grigioni). Le osservazioni nella Val Monastero, valle di altitudine elevata, non sono più state confermate nel corso degli ultimi 25 anni. Nel Cantone Sciaffusa e nel Giura argoviese la specie è ben diffusa, nelle zone abitate risulta addirittura

Langohr. Mischkolonien der beiden Arten wurden ebenfalls festgestellt. Wochenstubenquartiere sind aus den Kantonen Aargau, Graubünden (Bergell), Schaffhausen und Zürich bekannt.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,61

Toleranz: 0,49

Eine starke Marginalität und eine reduzierte Toleranz weisen das in der Ebene verbreitete Graue Langohr als stenöke und anthropophile Art aus. Darin unterscheidet sich das Graue Langohr von der Zwillingsart, dem Braunen Langohr, deren ökologische Breite wesentlich grösser ist.

Unsere Analysen gründen sich auf etwa 100 Beobachtungen, verteilt auf 80 Kilometereinheiten. Auch bei dieser Art sind die Aussagen und Karten noch vorsichtig zu interpretieren, da einerseits systematische Erhebungen nur bruchstückhaft vorhanden sind, andererseits die Identifizierung nicht immer einfach oder möglich ist.

bitées; on y a observé des colonies mixtes des deux espèces. Des gîtes de parturition sont connus dans les cantons d'Argovie, des Grisons (Val Bregaglia), de Schaffhouse et de Zurich.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,61

Tolérance: 0,49

Une forte marginalité et une tolérance réduite indiquent que l'oreillard gris est une espèce de plaine qui est sténoèce et anthropophile. Elle se différencie par là de l'espèce jumelle qui présente une amplitude écologique beaucoup plus grande.

Nos analyses sont fondées sur une centaine d'observations réparties sur quelque 80 unités kilométriques. Comme pour d'autres espèces, il faut interpréter les données et les cartes avec prudence, car les recherches systématiques sont encore trop fragmentaires et l'identification de l'espèce s'avère souvent délicate, parfois même impossible.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

tura più abbondante di *P. auritus*; le due specie possono formare colonie miste. Colonie riproduttive sono note nei cantoni Argovia, Grigioni (Val Bregaglia), Sciaffusa e Zurigo.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,61

Tolleranza: 0,49

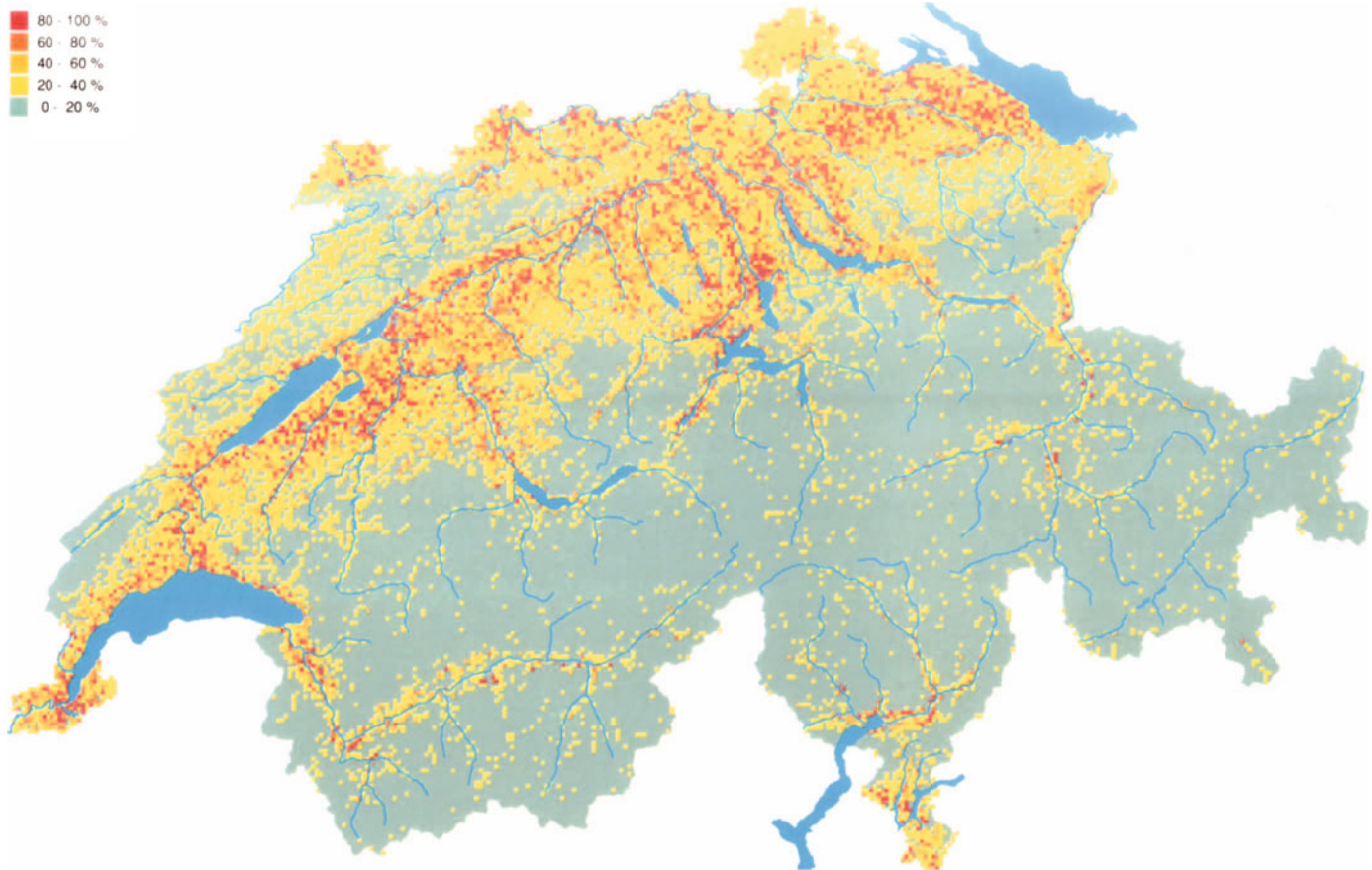
Una forte marginalità e una tolleranza poco elevata indicano che l'Orecchione meridionale, specie legata alle regioni di pianura, è stenobionte ed antropofilo. Si differenzia quindi dalla specie gemella, che presenta invece uno spettro ecologico molto più ampio.

Le analisi sono state effettuate sulla base di un centinaio di osservazioni distribuite su circa 80 unità chilometriche. Anche in questo caso occorre tuttavia considerare con prudenza i dati e le carte che presentiamo, poiché le ricerche sistematiche sono ancora molto frammentarie e l'identificazione della specie è ardua, talvolta praticamente impossibile.

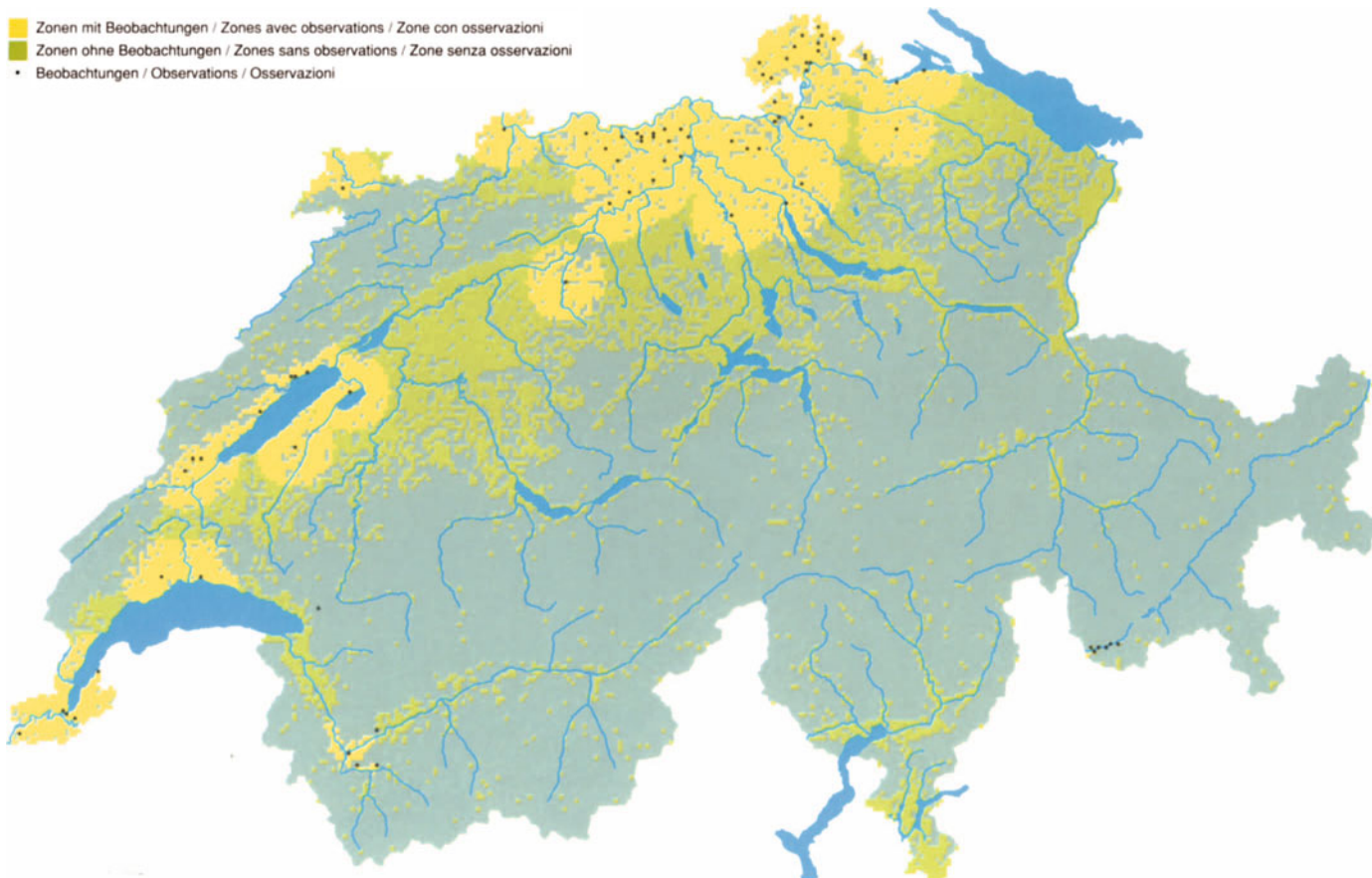
Traduzione: L. Fumagalli

 Aellen, 1971; Müller & Widmer, 1984.

Plecotus austriacus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Plecotus austriacus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Barbastella barbastellus
(Schreber, 1774)

Mopsfledermaus

Barbastelle

Barbastello

Alexandre Reymond & Raphaël Arlettaz *Barbastel ureglia lada*



Beschreibung

Die Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus*, alleiniger Vertreter ihrer Gattung in Mitteleuropa, kann mit keiner anderen Fledermausart verwechselt werden. Die inneren Ränder ihrer breiten Ohren berühren sich auf dem Kopf. Ihr langes, seidiges Fell ist am unteren Rücken schwärzlich, grau oder weiss überpudert. Die nackten Hautpartien sind sehr dunkel gefärbt, der Mund und die Zähne klein. Ihre langen und schmalen Flügel erreichen 26 bis 29 cm Spannweite. Die Unterarm-länge beträgt bei der Mopsfledermaus 36,5 bis 43,5 mm, ihr Gewicht schwankt zwischen 6 und 10 g.

Systematik

Die Gattung *Barbastella* bewohnt ausschliesslich paläarktische Gebiete; sie wird durch zwei geographische Formen vertreten, deren taxonomischer Status unklar ist. *B. barbastellus* ist in Europa und Nordafrika anzutreffen, während *B. leucomelas*, im Durchschnitt dicker, eine asiatische Fledermausart ist. Diese beiden Arten oder Unterarten leben sympatrisch in der Gegend des Kaukasus, der sowohl die östliche wie westliche Grenze ihrer geographischen Verbreitungsgebiete darstellt. Das Vorhandensein eines Hautlappens am äusseren Ohrrand, der lange als ein Unterscheidungsmerkmal zwischen den beiden Formen angesehen wurde, stellt heute kein sicheres Kriterium mehr dar.

Biologie

Die Paarung findet im Herbst statt, jedoch erst ab Mitte Juni des nächsten Jahres bringt die Mopsfledermaus ein oder zwei Junge zur Welt. Die Aufzuchtverbände zählen zwischen 10 und 20 Weibchen, manchmal bis zu 100. Zur Zeit der Wochenstuben leben die Männchen einzeln oder in kleinen Gruppen abseits der Kolonien. Im Laufe des zweiten Lebensjahres wird die sexuelle Reife erreicht.

Es sind 23 Jahre alte Tiere (in der Schweiz: 11 Jahre) beobachtet worden.

Die Mopsfledermaus verlässt ihr Tagesversteck mit Anbruch der Dunkelheit; sie überfliegt dann in geschicktem Zickzackflug Hecken, Waldränder und lichte Wälder in Höhe der Baumkronen; sie jagt gern direkt über der Wasseroberfläche. Ihre Nahrung, die sie im Flug fängt, besteht aus kleinen Weichkörperinsekten, denn ihr zerbrechliches Gebiss erlaubt es der Mopsfledermaus nicht, den Chitinpanzer der Insekten aufzubrechen.

Bei dieser Art wurden lediglich saisonale Wanderungen von höchstens 10 km beobachtet; sie soll jedoch die aussergewöhnliche Strecke von 290 km zurückgelegt haben. In der Schweiz sind lokale Wanderungen bekannt, die Art wird hier jedoch trotzdem als sesshaft angesehen.

Description

Seule représentante de son genre en Europe centrale, la barbastelle, *Barbastella barbastellus* ne peut être confondue avec aucune autre espèce de chauve-souris. Ses larges oreilles se touchent par leur marge interne sur le sommet de la tête. Son pelage long et doux est noirâtre, argenté ou givré de blanc sur le bas du dos. Les parties de peau nue sont très foncées, la bouche petite et les dents menues. Ses ailes longues et étroites atteignent 26 à 29 cm d'envergure, les avant-bras de la barbastelle mesurent de 36,5 à 43,5 mm et son poids est compris entre 6 et 10 g.

Systématique

Le genre *Barbastella* occupe exclusivement le domaine paléarctique; il est représenté par deux formes géographiques dont le statut taxonomique est confus. *B. barbastellus* se rencontre en Europe et en Afrique du Nord, tandis que *B. leucomelas*, en moyenne plus corpulent, est un chiroptère asiatique. Ces deux espèces ou sous-espèces vivent en sympatrie dans la région du Caucase, massif qui constitue la limite respectivement orientale et occidentale de leurs aires de répartition géographique. La présence d'un lobe sur le bord extérieur de l'oreille, longtemps élevé au rang de critère pour la distinction de ces deux formes, ne constitue plus actuellement un caractère discriminant fiable.

Biologie

L'accouplement a lieu en automne, mais ce n'est que dès la mi-juin de l'année suivante que la barbastelle met au monde un ou deux jeunes. Les colonies d'élevage comptent entre 10 et 20 femelles, parfois près d'une centaine. A l'époque de la parturition, les mâles vivent à l'écart des colonies, isolément ou en petits groupes. La maturité sexuelle est atteinte au cours de la deuxième année d'existence.

Des individus âgés de 23 ans (en Suisse: 11 ans) ont été notés.

La barbastelle quitte son gîte diurne dès le crépuscule; elle parcourt alors de son vol agile et capricieux les haies, les lisières et les forêts claires à la hauteur des couronnes d'arbres. Elle chasse volontiers sur les cours d'eau en rasant les flots. La nourriture, capturée en vol, est constituée de petits insectes au corps tendre, car sa frêle dentition ne permet pas à la barbastelle de briser la carapace chitineuse des insectes.

Chez cette espèce, seuls des déplacements saisonniers de l'ordre de quelques dizaines de kilomètres tout au plus ont été observés; on relate néanmoins un trajet exceptionnel de 290 km. En Suisse, quelques déplacements locaux sont connus, mais l'espèce y est considérée comme sédentaire.

Descrizione

Unico rappresentante del genere *Barbastella* nell'Europa centrale, il Barbastello, *Barbastella barbastellus*, non può essere confuso con alcuna altra specie di chiroterro. I margini interni delle larghe orecchie sono in contatto tra loro al di sopra del naso. Il pelo, lungo e soffice, è nerastro ma presenta una brinatura bianca sulla parte inferiore del dorso. Le parti nude sono molto scure, la bocca è piccola e i denti sono sottili. Le ali, lunghe e strette, hanno un'apertura di 26–29 cm, gli avambracci misurano da 36,5 a 43,5 mm; il peso è compreso tra i 6 e i 10 g.

Sistematica

Il genere *Barbastella* occupa esclusivamente la regione paleartica ed è rappresentato da due forme geografiche il cui status tassonomico è ancora confuso. *B. barbastellus* è circoscritto all'Europa e all'Africa del Nord, mentre *B. leucomelas*, mediamente più robusto, è asiatico. Le due specie (o sottospecie) vivono in simpatria nella regione del Caucaso, catena montagnosa che costituisce il limite orientale, rispettivamente occidentale dei loro areali di distribuzione. La presenza o meno di un lobo sul bordo esterno dell'orecchio, a lungo considerata il criterio di distinzione tra le due forme, attualmente non è più ritenuta un carattere discriminante affidabile.

Biologia

L'accoppiamento ha luogo in autunno, ma è solo nella seconda metà di giugno dell'anno successivo che il Barbastello dà alla luce 1 o 2 piccoli. Le colonie riproduttive possono essere costituite di 10–20 femmine, talvolta fino a un centinaio. Al momento del parto i maschi vivono lontani dalle colonie, isolati o in piccoli gruppi. La maturità sessuale è raggiunta nel corso del secondo anno d'età.

Sono già stati osservati individui di 23 anni (Svizzera: 11 anni).

Il Barbastello abbandona il dormitorio diurno al crepuscolo; si aggira quindi con un volo agile e irregolare lungo le siepi, i margini dei boschi e nelle foreste aperte, all'altezza delle chiome degli alberi; caccia volentieri anche lungo i corsi d'acqua, sfiorandone la superficie. Le sue prede, catturate in volo, sono costituite di piccoli insetti dal corpo tenero, poiché la sua fragile dentatura non gli permette di spezzare il duro rivestimento di chitina degli insetti più grandi.

Gli spostamenti stagionali rilevati non superano le poche decine di chilometri; solo in un caso eccezionale è stato documentato un tragitto di 290 km. In Svizzera, pur conoscendo qualche spostamento locale, la specie è considerata sedentaria.

Lebensraum

B. barbastellus zieht eindeutig gemässigt kaltes Klima vor; in Südeuropa bewohnt diese Fledermausart folglich in den Bergen gelegene bewaldete Gebiete. Die Mopsfledermaus haust vorzugsweise in Spalträumen. Sommerkolonien wohnen in Felspalten und Gebäuderitzen und sehr oft hinter Fensterläden. Die Männchen leben häufig ein Einzelgängerdasein in Baumhöhlen, Nistkästen und Spalten an Höhlen- und Stolleneingängen, ausserdem in stillgelegten Tunnels. Bekannte Winterquartiere befinden sich meistens in Höhlen, Schächten und Kellern; die Umgebungstemperatur bei Tieren in Lethargie ist immer niedrig, sie schwankt zwischen 2 und 5 °C, sinkt bisweilen auf -3 °C oder darunter ab! In Nordosteuropa versammeln sich gelegentlich bis zu mehrere hundert Tiere an den Winterschlafplätzen.

Verbreitung


B. barbastellus ist in einem grossen Teil Europas, von Südengland bis zur Wolga und dem Kaukasus vertreten; die nördliche Grenze ihres Verbreitungsgebietes befindet sich in den baltischen Staaten, in Dänemark und in Schweden, wo man sie bis 58° 30' nördlicher Breite antrifft. Im Mittelmeerraum scheint ihr Vorkommen lokalisierter zu sein; sie wird in Marokko und in Spanien erwähnt, in Slowenien und in Italien, schliesslich auf den grossen Inseln Sardinien, Sizilien und Korsika.

In der Schweiz

Seit den sechziger Jahren ist eine deutliche und rasche Abnahme der Mopsfledermausbestände an Winterschlafplätzen in Deutschland, Österreich und der Schweiz beobachtet worden. Damals war diese Fledermaus eine der am häufigsten gefangenen Arten auf dem Col de Bretolet-Pass im Wallis; inzwischen ist sie dort selten geworden.

Die Verbreitung der Mopsfledermaus ist in der Schweiz wenig bekannt: sie wird regelmässig nur in einigen genau lokalisierten Höhlen und Stollengängen im Waadtländer Jura und in den Walliser Alpen in montanen und unteren subalpinen Lagen gefangen. Aus diesem Grund veröffentlichen wir nur die Karte mit den Beobachtungspunkten.

Übersetzung: C. Longchamp

 Hamon, 1991; Leger & Hamon, 1987; Richarz, 1989; Sierro, 1994.

Habitat

B. barbastellus montre une nette prédilection pour les climats tempérés froids; dans le sud de l'Europe, ce chiroptère habite par conséquent surtout les contrées montagneuses et boisées. La barbastelle est une espèce qui loge de préférence dans les anfractuosités. Les colonies estivales sont installées dans les fentes de rochers, de bâtiments et très souvent derrière les contrevents. Les mâles, de moeurs solitaires, occupent souvent des cavités d'arbres, des nichoirs, des fissures à l'entrée des grottes et des galeries de mines, ou encore des tunnels désaffectés. Les gîtes d'hiver connus se trouvent la plupart du temps dans des cavernes, des puits de mines ou des caves; la température ambiante à proximité des animaux en léthargie est toujours basse, puisqu'elle oscille entre 2 et 5 °C, descendant parfois jusqu'à -3 °C ou même au-dessous! En Europe du nord-est, certains hibernacula rassemblent des essaims qui comptent occasionnellement plusieurs centaines d'individus.

Répartition

B. barbastellus occupe une grande partie de l'Europe, du sud de l'Angleterre à la Volga et au Caucase; elle atteint la limite nord de son aire de répartition dans les pays baltes, au Danemark et dans le sud de la Suède où on l'a trouvée jusqu'à 58° 30' de latitude Nord. En zone méditerranéenne, elle paraît plus localisée; elle est mentionnée au Maroc et en Espagne, en Slovénie et en Italie, enfin sur les grandes îles, telles que la Sardaigne, la Sicile et la Corse.

En Suisse

Dès les années 1960, on enregistre une diminution nette et rapide des effectifs de la barbastelle dans ses gîtes d'hibernation en Suisse (de même qu'en Allemagne et en Autriche). A cette époque, cette chauve-souris était encore l'une des espèces les plus fréquemment capturées sur le col de Bretolet, en Valais; elle y est devenue rare actuellement.

La distribution en Suisse de la barbastelle est mal connue: elle n'est capturée régulièrement que dans quelques grottes et galeries de mines très localisées du Jura vaudois et des Alpes valaisannes, aux étages montagnard et subalpin inférieur. Pour cette raison nous ne publions qu'une carte des points d'observations.

Habitat

B. barbastellus predilige i climi temperato-freddi; nel Sud della Spagna la specie occupa quindi soprattutto le regioni montagnose e boschive. Il Barbastello si insedia di preferenza nelle anfrattuosità. Le colonie estive si installano nelle fessure delle rocce o delle costruzioni, molto spesso dietro le imposte; i maschi, più solitari, occupano invece generalmente le cavità degli alberi, le fessure all'entrata delle grotte e delle miniere e le gallerie abbandonate. Rifugi invernali sono stati osservati nelle caverne, nei pozzi delle miniere e nelle cantine; la temperatura ambiente in prossimità degli animali in letargo è sempre bassa, tra i 2 e i 5 °C, e può talvolta scendere al di sotto dei -3 °C! Nell'Europa nordorientale alcuni rifugi invernali ospitano colonie che occasionalmente contano parecchie centinaia di individui.

Distribuzione

B. barbastellus occupa gran parte dell'Europa, dal Sud dell'Inghilterra fino al Volga e al Caucaso; il limite settentrionale dell'areale di distribuzione corrisponde ai paesi baltici, alla Danimarca e al Sud della Svezia, dove la specie è stata riscontrata fino ai 58° 30' di latitudine Nord. Nell'area mediterranea la distribuzione è più localizzata: osservazioni occasionali sono state effettuate in Marocco, in Spagna, in Slovenia, in Italia (Lazio) e sulle grandi isole Sardegna, Sicilia e Corsica.

In Svizzera

A partire dagli anni '60 si è potuto osservare una netta e rapida diminuzione del numero di barbastelli nei quartieri d'ibernazione in Svizzera, Germania e Austria. A quel tempo *B. barbastellus* era uno dei chiropteri più frequentemente catturati sul Colle del Bretolet, nel Vallese, mentre oggi è diventato raro.

La distribuzione del Barbastello nel nostro Paese è scarsamente conosciuta: catture regolari vengono segnalate soltanto su scala locale, in qualche grotta o galleria di miniera del Giura vodese e delle Alpi vallesane, nelle fasce montana e subalpina inferiore. Per questo motivo ci limitiamo a pubblicare la carta dei punti d'osservazione.

Traduzione: L. Fumagalli

Barbastella barbastellus – Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Miniopterus schreibersi (Natterer in Kuhl, 1819)

Langflügelvedermaus
Minioptère de Schreibers
Miniottero
Miniopter da ala lunga

Pascal Moeschler



Beschreibung

Die Langflügel-Fledermaus, *Miniopterus schreibersi*, lässt sich kaum mit anderen europäischen Arten verwechseln. Sie ist von mittlerer Grösse: Kopf-Rumpflänge: 50–65 mm, Unterarm 42–48 mm, Gewicht 9–16 g. Die Flügel sind lang und schmal: das zweite Glied des dritten Fingers (letztes Segment) ist ungefähr dreimal so lang wie das erste Glied. Die kurzen und weit auseinanderstehenden Ohren ragen kaum aus dem Fell heraus und haben einen kurzen, an der Spitze abgerundeten Tragus. Das Fell ist graubraun, auf der Bauchseite wenig heller.

Systematik

Die Stellung, die die Gattung *Miniopterus* innerhalb der Systematik innehaben sollte, ist noch nicht klar bestimmt. Einige Autoren, die sich auf morphologische und embryologische Merkmale stützen, ordnen diese Gattung einer eigenen Familie zu, den Miniopteridae, während andere diese Gattung weiterhin den Vespertilionidae zuordnen. Die europäischen Populationen sind ausgesprochen einheitlich und gehören zu der Nominatform *M. s. schreibersi*, die aus Rumänien beschrieben wird.

Biologie

Die Langflügel-Fledermaus ist aufgrund ihrer langen und schmalen Flügel ein sehr schneller Flieger (sie kann bis zu 50 km/h erreichen). Sie ernährt sich ausschliesslich von Fluginsekten (Diptera, besonders Coleoptera). Bei uns ist sie die einzige Art, die während aller Phasen ihres jährlichen Zyklus an den unterirdischen Raum gebunden ist (troglophile Art).

Ihre Fortpflanzung unterscheidet sich von derjenigen anderer europäischer Fledermausarten: die sexuelle Aktivität des Männchens und der Östrus des Weibchens laufen im Herbst synchron ab. Die Befruchtung folgt somit unmittelbar der Paarung, die Entwicklung des Fötus wird während des Überwinterns jedoch stark verzögert (verlangsamte Tragzeit). Dieses bemerkenswerte Phänomen ist Arten tropischen Ursprungs eigen, denen es gelungen ist, die südlichen Regionen der gemässigten Zone zu bevölkern. Die Tiere können sich während der Fortpflanzung und der Überwinterung zu mehreren tausend Individuen zusammenschliessen. Die Geburt der Jungen findet praktisch gleichzeitig Ende Juni, Anfang Juli statt. Die Weibchen bringen ein, ausnahmsweise zwei Junge zur Welt, die in dichtgedrängten Kinderstuben untergebracht werden. Mit 16 Monaten ist die geschlechtliche Reife erreicht.

Der belegte Rekord der Lebensdauer liegt für diese Art bei 16 Jahren.

Description

Le minioptère de Schreibers, *Miniopterus schreibersi*, est une chauve-souris de taille moyenne que l'on ne peut guère confondre avec d'autres espèces européennes. Dimensions: tête et corps 50–65 mm, avant-bras 42–48 mm, poids 9–16 g. Les ailes sont longues et étroites: la deuxième phalange du 3^{ème} doigt (dernier segment) est environ trois fois plus longue que la première phalange. Les oreilles, courtes et écartées, émergent à peine de la fourrure et portent un tragus bref et arrondi à l'extrémité. Le pelage est gris-brun, légèrement plus clair sur la face ventrale.

Système

La position systématique à accorder au genre *Miniopterus* n'est pas encore clairement définie. En se fondant sur des caractères morphologiques et embryologiques, certains auteurs rangent ce genre dans une famille distincte, les Miniopteridae, alors que d'autres maintiennent ce genre parmi les Vespertilionidae. Les populations d'Europe sont remarquablement uniformes et appartiennent à la forme nominale, *M. s. schreibersi*, décrite de Roumanie.

Biologie

Grâce à ses ailes longues et étroites, le minioptère de Schreibers a un vol extrêmement rapide et il peut se déplacer à plus de 50 km/h. Il se nourrit exclusivement d'insectes aériens (diptères et coléoptères notamment). Dans nos régions, le minioptère est la seule espèce de chauve-souris liée au domaine souterrain durant toutes les phases de son cycle annuel (espèce troglodyte).

Le mode de reproduction diffère de celui des autres espèces de chiroptères européens: l'activité sexuelle du mâle et l'oestrus de la femelle se déroulent de manière synchrone en automne. La fécondation suit immédiatement l'accouplement, mais le développement du fœtus est très ralenti pendant l'hibernation (gestation ralentie). Ce phénomène remarquable est propre aux espèces d'origine tropicale qui ont réussi à peupler les régions méridionales de la zone tempérée. Les essaims de reproduction et d'hibernation peuvent compter plusieurs milliers d'individus. Les mise-bas se déroulent fin juin, début juillet, de manière pratique-ment simultanée. Les femelles donnent naissance à un, exceptionnellement deux petits rassemblés dans des nurseries. La maturité sexuelle est atteinte à 16 mois.

Le record de longévité établi pour cette espèce est de 16 ans.

Pour gagner leurs gîtes de parturition ou d'hibernation, les minioptères entreprennent des déplacements pouvant atteindre

Descrizione

Il Miniottero, *Miniopterus schreibersi*, è un pipistrello di taglia media che non può essere confuso con altre specie europee. Dimensioni: testa e corpo 50–65 mm, avambraccio 42–48 mm, peso 9–16 g. Le ali sono lunghe e strette, poiché la seconda falange del terzo dito (ultimo osso) è circa tre volte più lunga della prima falange. Le orecchie, assai corte e distanti l'una dall'altra, spuntano appena dal pelo. Il trago è corto e arrotondato. La pelliccia è grigio-marrone, leggermente più chiara sulla parte ventrale.

Sistematica

La posizione sistematica del genere *Miniopterus* non è ancora ben definita. Sulla base dei caratteri morfologici ed embriologici alcuni autori propongono per questo genere una nuova famiglia, i Miniotteridi, mentre altri lo mantengono in seno ai Vespertilionidi. Le popolazioni europee sono particolarmente omogenee e appartengono alla forma nominale, *Miniopterus s. schreibersi*, descritta in Romania.

Biologia

Grazie alle sue ali lunghe e strette, il Miniottero ha un volo estremamente rapido (può spostarsi a più di 50 km/h). Si nutre esclusivamente di insetti volanti, principalmente di ditteri e coleotteri. Il Miniottero è l'unica specie delle nostre regioni ad essere legata all'ambiente sotterraneo durante tutte le fasi del suo ciclo annuale.

Il ciclo riproduttivo del Miniottero differisce da quelli degli altri chiropteri europei, poiché lo sviluppo embrionale presenta caratteristiche particolari. Accoppiamento e fecondazione dell'uovo avvengono in autunno. Lo sviluppo del feto subisce tuttavia un forte rallentamento durante l'ibernazione invernale per poi riprendere in primavera. Questo fenomeno è caratteristico delle specie di origine tropicale che hanno saputo colonizzare le regioni meridionali della zona temperata. Le colonie riproduttive e d'ibernazione possono comprendere numerose migliaia d'individui. Le nascite hanno luogo quasi simultaneamente, tra la fine giugno e l'inizio di luglio. Le femmine danno alla luce un piccolo, eccezionalmente due. I neonati vengono riuniti in gruppi. La maturità sessuale è raggiunta all'età di 16 mesi.

Il primato di longevità noto per questa specie è di 16 anni.

Per raggiungere i siti di riproduzione o d'ibernazione i Miniotteri possono compiere spostamenti dell'ordine di circa 200 km. Si muovono in gruppi e durante gli spostamenti

Auf dem Flug zu ihren Fortpflanzungs- oder Winterquartieren legen die Langflügel-fledermäuse bis zu 200 km zurück. Dabei fliegen sie in Gruppen und halten sich vorübergehend in Höhlen auf. Trotz dieser jahreszeitlichen Wanderungen muss die Langflügel-fledermaus als sesshafte Art angesehen werden.

Lebensraum

Die Fortpflanzungskolonien sind nur in solchen Höhlen anzutreffen, in denen bestimmte topographische und klimatische Bedingungen herrschen (geräumige Säle, die die Ansammlung von Warmluft begünstigen). Stollen und künstliche unterirdische Höhlen können jedoch auch als Fortpflanzungsquartier, als Winterquartier oder vorübergehend als Hangplatz dienen und dazu beitragen, dass sich diese Art ausserhalb der karstischen Gebiete ausbreitet.


Verbreitung

Die Langflügel-fledermaus ist tropischen Ursprungs; ihr Verbreitungsgebiet hat sich nach Norden ausgedehnt, von Portugal bis nach Japan. In der Alten Welt ist sie weit verbreitet: von Europa bis nach China, Japan, Neu-Guinea, Australien, Afrika. In Europa ist ihre Verbreitung im Mittelmeerraum typisch: die nördliche Grenze verläuft über das Loire-Tal und den Jura.

In der Schweiz

Früher waren in der Schweiz etwa 10 Fundorte bekannt (Wallis, Bern, Genf, Waadt, Neuenburg, Jura), die Fortpflanzung dieser Art konnte jedoch in unserem Land nie nachgewiesen werden. Heute sucht diese Fledermaus nur noch gelegentlich 2 Höhlen im Neuenburger und Waadtländer Jura auf. Beringungen haben gezeigt, dass die Schweizer Tiere zu einer Population gehören, deren Territorium die Westschweiz und den Kanton Bern sowie die französischen Départements Ain, Saône-et-Loire, Jura, Doubs, Côte-d'Or, Haute-Saône, Vogesen und Haut-Rhin umfasst. Die vorliegende Karte mit den Beobachtungspunkten gibt alle Stellen an, wo diese Art seit 1975 beobachtet wurde.

Übersetzung: C. Longchamp

 Allen, 1965, 1983.

près de 200 km. Les chauves-souris se déplacent en groupes et transitent par des cavités occupées temporairement. En dépit de ces mouvements saisonniers, le minioptère de Schreibers doit être considéré comme une espèce sédentaire.

Habitat

Les colonies de reproduction ne se rencontrent que dans des grottes aux conditions topographiques et climatiques particulières (salles volumineuses favorisant l'accumulation d'air chaud). Les mines et souterrains artificiels peuvent cependant servir de gîte de reproduction, d'hibernation ou de gîte transitoire, et favoriser l'extension de l'espèce en dehors des régions karstiques.

Répartition

Le minioptère de Schreibers est une chauve-souris d'origine tropicale, qui a étendu son aire de répartition vers le nord, du Portugal au Japon. Il est largement répandu dans l'Ancien Monde: Europe jusqu'en Chine, Japon, Nouvelle-Guinée, Australie, Afrique. En Europe, sa distribution est typiquement méditerranéenne: la limite septentrionale de sa répartition passe par la vallée de la Loire et le Jura.

En Suisse

Autrefois, près d'une dizaine de stations étaient connues en Suisse (Valais, Berne, Genève, Vaud, Neuchâtel, Jura), mais la reproduction de cette espèce n'a jamais été prouvée dans notre pays. Actuellement en Suisse, seules deux cavités du Jura neuchâtelois et du Jura vaudois sont occasionnellement fréquentées par cette chauve-souris. Les baguements ont montré que les individus de Suisse appartiennent à une population habitant un territoire comprenant la Suisse romande et le canton de Berne, ainsi que les départements français de l'Ain, de la Saône-et-Loire, du Jura, du Doubs, de la Côte-d'Or, de la Haute-Saône, des Vosges et du Haut-Rhin. La carte des points d'observations présente l'ensemble des localités où cette espèce a été observée depuis 1975.

possono insediarsi in rifugi temporanei. Malgrado i suoi movimenti stagionali, il Miniottero è considerato una specie sedentaria.

Habitat

Le colonie riproduttive si installano unicamente in grotte caratterizzate da condizioni topografiche e climatiche particolari (sale voluminose che favoriscono la concentrazione di aria calda). Possono tuttavia essere utilizzate anche le miniere o altri siti sotterranei artificiali, eventualmente come rifugi temporanei. La presenza di simili strutture favorisce la diffusione della specie anche al di fuori delle regioni carsiche.

Distribuzione

Il Miniottero è un pipistrello originario delle regioni tropicali che ha esteso il proprio areale verso Nord, dal Portogallo al Giappone. È abbondantemente diffuso nel Vecchio mondo: Eurasia fino alla Cina, Giappone, Nuova Guinea, Australia e Africa. In Europa la sua distribuzione è tipicamente mediterranea: il limite settentrionale tocca la Valle della Loira e il Giura.

In Svizzera

Un tempo era conosciuta una decina di stazioni (Vallese, Berna, Ginevra, Vaud, Neuchâtel, Giura). Nessun indizio ha peraltro mai lasciato supporre una riproduzione della specie nel nostro Paese. Attualmente solo due cavità, situate l'una nel Giura neocastellano e l'altra nel Giura vodese, vengono ancora frequentate occasionalmente. Gli innellamenti hanno mostrato che gli individui presenti in Svizzera appartengono ad una popolazione che occupa un territorio comprendente, oltre alla Svizzera romanda e al Cantone Berna, anche i dipartimenti francesi di Ain, Saône-et-Loire, Giura, Doubs, Côte-d'Or, Haute-Saône, Vosges e Haut-Rhin. La carta dei punti d'osservazione presenta le località dove la specie è stata osservata a partire dal 1975.

Traduzione: L. Fumagalli

Miniopterus schreibersi – Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Tadarida teniotis Rafinesque, 1814

Bulldoggfledermaus
Molosse de Cestoni
Molosso di Cestoni
Moloss buldoc

Raphaël Arlettaz



Beschreibung

Als einziger Vertreter der Familie der Molossidae, der unseren Kontinent besiedelt hat, unterscheidet sich die Bulldoggfledermaus, *Tadarida teniotis*, von vornherein von allen anderen europäischen Fledermausarten: ihr Schwanz ist wesentlich länger als die Schwanzflughaut. Bei europäischen Tieren ist das Rückenfell sehr unterschiedlich gefärbt (aschgrau bis erdfarben graubraun). Die nackten Hautpartien sind matt, oft grau mit rötlichbraunen Tönen. Die herabhängenden Lippen sind von fleischigen Falten durchfurcht, was an die Hängebacken einer Dogge erinnert. Die grossen Augen weisen auf gute visuelle Fähigkeiten hin. An einigen Zehen der Hinterfüsse bilden starre Härchen eine Art Kamm, dem wahrscheinlich sensorische Aufgaben zukommen. Die Handgelenke besitzen auf der Unterseite fleischige Kissen, Saugnäpfen ähnlich, die das Festhalten auf felsigem Untergrund erlauben. Die Länge des Unterarmes schwankt bei Schweizer Tieren zwischen 56 und 64 mm, das Gewicht beträgt 28 bis 54 g, die Flügelspannweite ungefähr 40 bis 42 cm. Die Bulldoggfledermaus gehört demnach zu den grössten europäischen Fledermäusen.

Systematik

Während die Familie der Molossidae auf dem afrikanischen Kontinent stark verbreitet ist, gibt es in Europa von ihr nur einen einzigen Vertreter. Früher wurden in der westlichen Paläarktis verschiedene Arten unterschieden, was vorwiegend auf der unterschiedlichen Fellfärbung beruhte. Diese Unterscheidungen sind heutzutage nicht mehr gültig, so dass nur noch 2 Rassen anerkannt werden: *T. t. teniotis* im westlichen Mittelmeerraum und *T. t. rueppellii* im Vorderen und Mittleren Orient.

Biologie

Vor kurzem gelang es, die charakteristischen Lautäusserungen dieser Art zu veranschaulichen, was wie bei keiner anderen Fledermausart des Kontinentes neue Untersuchungsmöglichkeiten eröffnete! Diese Fledermaus stösst kräftige, kurze und durchdringende Schreie zwischen 9 und 15 KHz aus, die für das menschliche Ohr deutlich wahrnehmbar sind. Am Hangplatz sind die Schreie tiefer, oft mit fliessenden Klängen, aber auch eigenartige sehr hohe Triller, die wie «elektisiert» klingen.

Der Flug ist im allgemeinen hoch, zwischen 20 und mehreren hundert Metern über dem Boden. Abgesehen von den extrem langen und schmalen Flügeln sind die vorstehenden Ohren das hervorstechendste Merkmal der Silhouette. Es ist hingegen nicht möglich, bei einem Tier im Flug den Schwanz zu erkennen.

Description

Seul représentant de la famille des Molossidae qui ait colonisé notre continent, le molosse de Cestoni, *Tadarida teniotis*, est une espèce qui se distingue d'emblée de tous les autres chiroptères européens: sa queue dépasse largement la membrane interfémorale. Chez les sujets européens, le pelage dorsal est de coloration fort variable, allant du gris cendré au gris-brun terreux. Les parties de peau nue sont d'un aspect mat, souvent grises teintées de brun rougeâtre. Les lèvres tombantes sont creusées de plis charnus qui rappellent les bajoues d'un dogue. Les grands yeux indiquent de bonnes facultés visuelles. Certains doigts des pattes postérieures sont munis de poils raides qui forment une sorte de peigne dont le rôle est vraisemblablement sensoriel. Les poignets revêtent sur leur face inférieure de véritables coussinets charnus, semblables à des ventouses, qui permettent l'adhérence au substrat rocheux. L'avant-bras est compris entre 56 et 64 mm (spécimens suisses), alors que le poids oscille entre 28 et 54 g, pour une envergure d'environ 40 à 42 cm. Le molosse de Cestoni figure donc parmi les plus grandes chauves-souris d'Europe.

Systématique

Largement répandue sur le continent africain, la famille des Molossidae n'a qu'un seul représentant en Europe. D'anciens auteurs distinguaient diverses espèces dans le Paléarctique ouest, notamment sur la base de la coloration du pelage. Ces distinctions ne tiennent plus actuellement et l'on ne considère plus aujourd'hui que deux races: *T. t. teniotis* dans l'ouest du bassin méditerranéen et *T. t. rueppellii* au Proche- et au Moyen-Orient.

Biologie

La récente mise en évidence des émissions sonores caractéristiques de cette espèce offre aujourd'hui des possibilités d'étudier le molosse de Cestoni comme nulle autre chauve-souris de la faune continentale! Ce chiroptère lance en effet des cris puissants, brefs et cinglants, parfaitement audibles pour l'oreille humaine puisqu'ils sont compris entre 9 et 15 kHz. Au gîte, les molosses lancent des cris plus graves, aux consonances souvent liquides, mais aussi d'étranges trilles suraigus qui paraissent comme «électrisés».

Le vol est en règle générale élevé, entre vingt et plusieurs centaines de mètres au-dessus du sol. Outre l'élongation des ailes, les oreilles proéminentes constituent la caractéristique essentielle de la silhouette. Il est par contre impossible de discerner la queue chez un animal en vol.

Le régime alimentaire n'a pas encore été

Descrizione

Unico rappresentante della famiglia dei Molossidi ad aver colonizzato il nostro continente, il Molosso di Cestoni, *Tadarida teniotis*, si distingue immediatamente da tutti gli altri chiroterteri europei: la sua coda si estende infatti molto oltre il patagio. Negli esemplari europei il pelo dorsale ha un colore molto variabile, dal grigio-cenere al grigio-marrone terreo. Le zone di pelle nuda hanno un aspetto opaco, spesso di colore grigio macchiato di marrone-rossastro. Le guance, cascanti e solcate di pieghe carnose, ricordano quelle di un bulldog. I grandi occhi indicano buone capacità visive. Alcune dita dei piedi posteriori sono munite di peli rigidi che formano una sorta di pettine, il cui ruolo è verosimilmente sensorio. I polsi presentano veri e propri cuscinetti carnosi simili a ventose sul lato inferiore, che permettono all'animale di aderire al substrato roccioso. L'avambraccio misura da 56 a 64 mm (esemplari svizzeri), l'apertura alare circa 40-42 cm e il peso oscilla tra i 28 e i 54 g. Il Molosso di Cestoni è quindi uno dei più grossi pipistrelli europei.

Sistemica

Molto diffusa sul continente africano, in Europa la famiglia dei Molossidi ha un unico rappresentante. In passato alcuni autori tendevano a distinguere numerose specie nel Paleartico occidentale, in particolare sulla base della colorazione del pelo. Oggi queste distinzioni non sono più considerate valide e vengono distinte solo due forme: *T. t. teniotis* nella parte occidentale del bacino mediterraneo e *T. t. rueppellii* nel Vicino e Medio Oriente.

Biologia

Le caratteristiche emissioni sonore, evidenziate di recente, offrono attualmente la possibilità di studiare il Molosso di Cestoni meglio di ogni altro pipistrello europeo! In volo la specie emette infatti suoni rumorosi, brevi e acuti, perfettamente udibili dall'orecchio umano poiché compresi tra i 9 e i 15 kHz. All'interno dei rifugi gli animali emettono invece richiami più gravi e di tono più mutevole, oppure strani trilli acutissimi, quasi «elettrici».

Il Molosso di Cestoni vola abitualmente in alto, ad una distanza dal suolo compresa tra i 20 e parecchie centinaia di metri. Accanto alla lunghezza delle ali, anche le orecchie prominenti costituiscono una caratteristica essenziale della sagoma corporea. Distinguere la coda dell'animale in volo è invece impossibile.

Il regime alimentare non è ancora stato stu-

Die Nahrungszusammenstellung wurde nie genau untersucht. Nächtliche Untersuchungen mit einer Halogenlampe haben jedoch gezeigt, dass die Bulldoggfledermaus nacht-aktive Diptera und Lepidoptera im Flug jagt.

Während lange geglaubt wurde, diese Art sei auf Migrationsflügen oder erratisch auf den Pässen zwischen der Schweiz und Frankreich (Bretolet, Cou und Balme) anzutreffen, wo die Mehrzahl der Schweizer Fänge stattfanden, scheinen neuere Beobachtungen anzuzeigen, dass die Bulldoggfledermaus eine in der Schweiz sesshafte Art ist. Im Wallis und in geringerem Masse auch im Tessin wurde die Art in den kalten Monaten bei Temperaturen bis zu 0 °C in Aktivität beobachtet. In Gegenden, die im Winter eine starke Sonneneinstrahlung aufweisen (Wallis und Tessin), kommt es nicht selten vor, dass man auch mitten im Winter Insekten fliegen sieht; dieses Auftreten erlaubt es augenscheinlich der Bulldoggfledermaus, sich zu ernähren, ein Verhalten, das die besonderen physiologischen Bedürfnisse dieser Art widerspiegelt. Diese Bedürfnisse begründen vielleicht die ausschliesslich südliche Verbreitung der Art. Die regelmässigen Beobachtungen auf den Alpenpässen sind Tieren zuzuschreiben, die von massiven Migrationsflügen wandernder Insekten profitieren, und es handelt sich nicht um erratisch vorkommende oder auf dem Durchflug nach Süden befindliche Bulldoggfledermäuse.

Die Fortpflanzung dieser Art konnte bis heute in der Schweiz nicht nachgewiesen werden. Durch die regelmässigen Beobachtungen im Tessin und Wallis sowie das Auffinden eines trächtigen Weibchens auf dem St. Gotthard-Pass (Uri) im Juni 1872 ist sie jedoch als sehr wahrscheinlich anzusehen. Die Weibchen bringen jährlich nur ein Junges zur Welt.

Lebensraum

In der Schweiz und im übrigen Europa sind die Tagesquartiere im allgemeinen in den Felsspalten senkrecht abfallender Kalkwände gelegen, die der Sonne ausgesetzt sind, meist in mehr als 15 m Höhe. Die meisten Quartiere befinden sich in engen Spalten, die sich parallel zur Wand gebildet haben und sich senkrecht nach unten hin öffnen. Die Tiere ziehen sich dorthin zurück und besetzen Zwischenräume von 1,5 bis 2,5 cm Breite. Die Quartiere in Gebäuden weisen die gleichen Strukturen wie solche in felsiger Umgebung auf.

Das Jagdgebiet der Bulldoggfledermaus liegt im Luftraum. Sie scheint in opportunistischer Weise von lokal auftretenden Insektenkonzentrationen zu profitieren. Während der kalten Monate, d. h. von November bis April, konzentriert sie ihre Jagdtätigkeit auf tiefliegende Regionen, insbesondere über Sportanlagen, deren starke Beleuchtung die

étudié en détail. Toutefois, selon des observations nocturnes au moyen d'un phare halogène, le molosse de Cestoni chasserait principalement des diptères et des lépidoptères nocturnes.

Alors que l'on a longtemps cru que cette espèce était en migration ou en erratisme sur les cols franco-suisse (Bretolet, Cou et Balme), où ont été effectuées la majorité des captures helvétiques, des observations récentes nous indiquent qu'en Suisse, le molosse est une chauve-souris de moeurs sédentaires. En Valais, et dans une moindre mesure au Tessin, on a décelé une activité de cette espèce durant tous les mois froids, jusqu'à des températures ambiantes voisines de 0 °C. Dans les régions qui jouissent d'un ensoleillement hivernal particulièrement intense (Valais et Tessin), il n'est pas rare de voir voler des insectes en plein hiver; ces émergences permettent selon toute évidence au molosse de se ravitailler. Ce comportement traduirait des exigences physiologiques très particulières de cette espèce, exigences qui sont peut-être à l'origine de sa distribution géographique strictement méridionale. Les observations régulières sur les cols alpins sont imputables à des individus qui exploitent les vols massifs d'insectes migrateurs et non à des chiroptères erratiques ou en transit vers le sud.

La reproduction de cette espèce n'a jusqu'ici jamais été prouvée en Suisse. Cependant, la régularité des observations au Tessin et en Valais ainsi que la découverte d'une femelle gestante au col du Gothard (Uri) en juin 1872, la rendent très vraisemblable. Les femelles ne mettent au monde qu'un seul jeune chaque année.

Habitat

En Suisse et dans le reste de l'Europe, les gîtes diurnes sont en règle générale situés dans des falaises à pic, en principe à plus de 15 m du sol, dans des parois calcaires crevasées et exposées au rayonnement solaire. La plupart des gîtes sont des fissures exigües qui lézardent le roc parallèlement à la face et s'ouvrent verticalement vers le bas. Les molosses s'y réfugient et occupent les interstices de 1,5 à 2,5 cm d'épaisseur. Les gîtes dans les bâtiments présentent une structure en tout point analogue à celle des sites rupestres.

Le milieu de chasse de *T. teniotis* est l'espace aérien. Les molosses paraissent exploiter les concentrations locales d'insectes de façon opportuniste. Durant les mois froids, soit de novembre à avril, leur activité de chasse se concentre volontiers dans les régions de basse altitude, notamment au-dessus des places de sport dont les projecteurs attirent les rares insectes actifs en hiver. De juin à sep-

diato in modo preciso. Le osservazioni notturne, effettuate per mezzo di fari alogeni, lasciano tuttavia supporre che il Molosso di Cestoni cacci essenzialmente ditteri e lepidotteri notturni.

Per molto tempo si è supposto che sui colli franco-svizzeri (Bretolet, Cou e Balme), dove è stata effettuata la maggior parte delle catture elvetiche, la specie fosse in migrazione o errante. Le osservazioni recenti rivelano invece che il Molosso di Cestoni è una specie sedentaria in Svizzera. In Vallese, e in misura minore nel Ticino, la specie è attiva anche durante i mesi freddi, fino a temperature ambientali vicine agli 0 °C. Nelle giornate invernali particolarmente soleggiate, in Vallese e nel Ticino non è infatti raro veder volare degli insetti, ciò che permette probabilmente al Molosso di Cestoni di cacciare con successo. Questo tipo di comportamento potrebbe essere correlato con esigenze fisiologiche molto particolari, che sono forse all'origine della sua distribuzione strettamente meridionale. Le osservazioni regolari effettuate sui colli alpini sono oggi interpretate come riferite ad individui che cacciano sfruttando i massicci voli di insetti migratori, più che a chiropteri erranti o in transito verso il Sud.

Fino ad oggi la riproduzione della specie non è stata accertata in Svizzera: tuttavia, la regolarità delle osservazioni effettuate nel Ticino e nel Vallese e la scoperta di una femmina gestante sul colle del San Gottardo (Uri) nel mese di giugno del 1872 la lasciano supporre come assai probabile. Le femmine danno alla luce un solo piccolo all'anno.

Habitat

In Svizzera e nel resto dell'Europa i rifugi diurni del Molosso di Cestoni sono solitamente ubicati nelle pareti rocciose calcaree, di norma a più di 15 m d'altezza, nei crepacci e negli anfratti esposti al sole. Gli animali occupano gli interstizi di 1,5–2,5 cm di larghezza nelle fessure che tagliano la roccia parallelamente alla facciata e si aprono verticalmente verso il basso. I loro quartieri situati negli edifici mostrano strutture del tutto analoghe a quelle dei rifugi rupestri.

Il Molosso di Cestoni caccia in volo. Gli animali sembrano in grado di sfruttare con opportunismo la presenza di concentrazioni locali di insetti. Durante i mesi freddi, da novembre ad aprile, l'attività di caccia si svolge soprattutto nelle regioni di bassa altitudine, ad esempio sopra gli impianti sportivi, dove l'illuminazione artificiale attira i rari insetti attivi in inverno. Da giugno a settembre aumenta invece la presenza della specie nelle

wenigen im Winter aktiven Insekten anziehen. Von Juni bis September wird sie vermehrt in höheren Lagen angetroffen, und während dieser Jahreszeit sind Beobachtungen bis in obere subalpine Lagen nicht selten.

Verbreitung

T. teniotis ist eine im gesamten paläarktischen Bereich verbreitete Art, von der iberischen Halbinsel und dem Maghreb bis hin zu den Grenzen Chinas. Ihre Dichte ist in den Ursprungsgebieten der Gebirge am grössten, und die Art wird, sobald man sich von der bergigen Landschaft entfernt, immer seltener. In der westlichen Paläarktis umfasst ihr Verbreitungsgebiet das gesamte Mittelmeerbecken bis zu den Wüstengegenden Nordafrikas und des Nahen Orients. Gemäss unseren augenblicklichen faunistischen Kenntnissen stellen die Alpen die am nördlichsten (46° 20' nördlicher Breite) gelegene Region mit Quartiernachweisen im gesamten Verbreitungsgebiet der Art dar.

In der Schweiz

Das Verbreitungsgebiet in der Schweiz umfasst die grössten Täler im Tessin und Wallis. Die Gesamtheit der bis heute bekannten Vorkommen sind südlich der jährlichen 10°C-Grenze gelegen. Das Verbreitungsgebiet deckt sich dort mit den Territorien im Walliser Rhonetal und südlich davon, zwischen Martigny und Brig, sowie den tief gelegenen Regionen im Tessin, südlich der Linie Bosco Gurin - Biasca.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,98 *Toleranz: 0,50*
Für diese südliche Fledermausart, die in den Tälern des Wallis und der Südalpen ihre nördliche Verbreitungsgrenze erreicht, ist die Marginalität extrem hoch und die Toleranz reduziert. Unsere Analysen geben einen starken Einfluss der Temperatur wieder sowie eine Überrepräsentierung der Pflanzenassoziationen auf Trockenboden in den Gegenden, die von der Bulldogfledermaus bewohnt werden. Unsere gesamten Angaben, d.h. mehr als 200 Beobachtungen, die sich auf etwa 60 Kilometereinheiten verteilen, werden auf einer Karte mit Beobachtungspunkten dargestellt.

Übersetzung: C. Longchamp

┌───┐ Aellen, 1966; Arlettaz, 1990b; Zbinden & Zingg, 1986.

tembre, la fréquence des contacts augmente dans les régions d'altitude et les observations jusqu'à l'étage subalpin supérieur ne sont pas rares à cette époque de l'année.

Répartition

T. teniotis est une espèce répandue dans l'ensemble du domaine paléarctique, de la péninsule ibérique et du Maghreb jusqu'aux confins de la Chine. Sa densité est supérieure dans les régions d'orogénèse et l'espèce se raréfie à mesure que l'on s'éloigne des reliefs. Dans le paléarctique occidental, son aire de répartition comprend l'ensemble du bassin méditerranéen jusque dans les zones désertiques d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Selon nos connaissances faunistiques actuelles, les Alpes constituent le bastion le plus septentrional (46° 20' de latitude Nord) de l'espèce sur l'ensemble de son aire de distribution.

En Suisse

L'aire de répartition helvétique comprend les vallées principales du Tessin et du Valais. L'ensemble des gîtes répertoriés à ce jour sont situés au sud de l'isotherme annuelle de 10 °C. L'aire de distribution y couvre l'ensemble des régions situées à l'intérieur et au sud de la vallée valaisanne du Rhône, entre Martigny et Brigue, ainsi que les régions basses du Tessin, au sud de la ligne Bosco Gurin-Biasca.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,98 *Tolérance: 0,50*
La marginalité est extrême et la tolérance réduite pour cette espèce méridionale qui atteint dans les vallées alpines du Valais et du sud des Alpes la limite nord de son aire de distribution. Nos analyses révèlent une forte influence de la température et une surreprésentation des associations végétales sur terrain sec dans les localités fréquentées par le molosse de Cestoni. L'ensemble de nos données, soit plus de 200 observations réparties sur 60 unités kilométriques environ, sont présentées sur une carte des points d'observations.

regioni d'altitudine, così che durante questo periodo dell'anno non è raro osservare il Molosso di Cestoni fino alla fascia subalpina.

Distribuzione

Tadarida teniotis è una specie diffusa in tutta la regione paleartica, dalla Penisola iberica e dal Maghreb fino ai confini della Cina. La sua densità è elevata nelle regioni montagnose e diminuisce man mano che ci si allontana dai rilievi. Nel Paleartico occidentale l'areale di distribuzione comprende il bacino mediterraneo fino alle regioni desertiche dell'Africa del Nord e del Vicino Oriente. Secondo le conoscenze faunistiche attuali le Alpi costituiscono il limite più settentrionale del suo areale (46° 20').

In Svizzera

La specie è presente nelle valli principali del Ticino e del Vallese. I rifugi rilevati fino ad oggi sono tutti situati a sud dell'isoterma media annuale dei 10°C. L'areale comprende quindi da un lato i territori vallesani situati nella Valle del Rodano e al suo meridione, tra Martigny e Briga, dall'altro le regioni di bassa altitudine del Ticino, a sud della linea Bosco Gurin-Biasca.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,98 *Tolleranza: 0,50*
Specie meridionale, che raggiunge nelle valli alpine del Vallese e del Sud delle Alpi il limite settentrionale del suo areale di distribuzione, il Molosso di Cestoni presenta una marginalità estrema e una tolleranza ridotta. Le analisi indicano un ruolo importante della temperatura e una sovrarappresentazione delle associazioni vegetali dei terreni secchi nelle località frequentate dalla specie. Tutte le segnalazioni in nostro possesso, ossia più di 200 osservazioni distribuite su circa 60 unità chilometriche, sono rappresentate sulla carta dei punti d'osservazione.

Traduzione: L. Fumagalli

Tadarida teniotis – Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Lagomorpha

Hasentiere
Lagomorphes
Lagomorfi
Lieuroids

Albert Keller

Die Ordnung der Lagomorpha ist weltweit mit mehr als 65 Arten vertreten, die sich in zwei Familien aufteilen: die Ochotonidae und die Leporidae. In der Schweiz kommt nur die Familie der Leporidae vor.

Die Lagomorpha wurden lange zur Ordnung der Nagetiere gezählt. Heute erlauben mehrere Charakteristika, sie von den letzteren zu unterscheiden. Das Fehlen der Eckzähne schafft zwar wie bei den Nagetieren einen Zwischenraum oder Diastema zwischen den Schneidezähnen und den Jochzähnen (Prämolaren und Molaren), doch weist ihr Gebiss am Oberkiefer ein zweites Paar Schneidezähne auf, die hinter den ersten liegen; diese Eigenschaft hat ihnen den Namen Duplicidentata eingetragen. Das nackte Rhinarium (Schnauze) wird durch hochziehbare und behaarte Hautlappen geschützt. Erwähnenswert sind noch der systematisch sehr kurze Schwanz sowie die Coecothrophie: Hasentiere nehmen ihren eigenen Blinddarmkot auf, um ihm die Nährstoffe zu entziehen, die bei der ersten Verdauung nicht resorbiert wurden; der harte und faserige Kot wird erst, nachdem er den Verdauungstrakt ein zweites Mal durchlaufen hat, endgültig ausgeschieden.

Leporidae

Hervorstechendstes morphologisches Merkmal bei den Mitgliedern dieser Familie sind zweifellos die stark entwickelten Hintergliedmassen (der Fuss ist länger als der Schädel), der kurze und buschige Schwanz sowie die langen Ohren. Die Zahnformel lautet: $2033/1023=28$ Zähne. Drei Arten sind in der Schweiz vertreten:

Lepus europaeus (Pallas, 1778)
Lepus timidus (L., 1758)
Oryctolagus cuniculus (L., 1758)

Übersetzung: C. Longchamp

L'ordre des lagomorphes est représenté dans le monde par plus de 65 espèces réparties dans deux familles: les Ochotonidae et les Leporidae. Seule cette dernière est représentée en Suisse.

Les lagomorphes ont été pendant longtemps inclus dans l'ordre des rongeurs. Aujourd'hui, plusieurs caractères permettent de les distinguer de ces derniers. Ainsi, si l'absence de canines crée comme chez les rongeurs un espace ou diastème entre les incisives et les dents jugales (prémolaires et molaires), leur denture présente une deuxième paire d'incisives supérieures placées en arrière des premières, ce qui leur a souvent valu le nom de duplicidentés. Le rhinarium (museau) n'est protégé par des rabats de peau rétractables couverts de fourrure. Mentionnons encore la queue systématiquement très courte et la pratique de la caecotrophie, c'est-à-dire la réingestion de crottes primaires molles dont ils retirent les éléments nutritifs rendus assimilables lors du premier passage dans le caecum; les crottes définitives, dures et fibreuses, sont éliminées après un second passage dans l'intestin.

Leporidae

La caractéristique la plus frappante des membres de cette famille est sans conteste leur morphologie: pattes arrières très développées (le pied est plus long que le crâne), queue courte et touffue, longues oreilles. Leur formule dentaire est: $2033/1023=28$ dents. Trois espèces sont présentes en Suisse:

Lepus europaeus (Pallas, 1778)
Lepus timidus (L., 1758)
Oryctolagus cuniculus (L., 1758)

L'ordine dei Lagomorfi è rappresentato nel mondo da più di 65 specie raggruppate in due famiglie: Ochotonidi e Leporidi. La famiglia di Leporidi è la sola presente in Svizzera.

I lagomorfi sono stati a lungo inclusi nell'ordine dei roditori. Oggi numerosi caratteri permettono tuttavia di distinguerli da questi ultimi. Infatti, sebbene l'assenza di canini crei, come nei roditori, uno spazio vuoto (diastema) tra gli incisivi e i premolari, la dentatura dei lagomorfi presenta un secondo paio di incisivi superiori, posti dietro i primi, una caratteristica che è spesso valsa loro il nome di duplicidentati. Il muso nudo (rhinarium) è protetto da lembi di pelle retrattili e ricoperti di pelliccia. La coda è sempre corta. Distintiva è pure la pratica del ciecotrofismo, ossia della reingestione delle proprie feci fresche allo scopo di estrarne gli elementi nutritivi resi digeribili durante il primo passaggio attraverso il caecum; le feci definitive, dure e fibrose, sono eliminate dopo il secondo passaggio attraverso l'intestino.

Leporidae

Le caratteristiche morfologiche dei membri di questa famiglia sono senza dubbio assai particolari: zampe posteriori molto sviluppate (il piede è più lungo del cranio), coda corta e cotonosa, orecchie lunghe. La formula dentaria è $2033/1023=28$. Tre sono le specie presenti in Svizzera:

Lepus europaeus (Pallas, 1778)
Lepus timidus (L., 1758)
Oryctolagus cuniculus (L., 1758)

Traduzione L. Fumagalli

Lepus europaeus (Pallas, 1778)

Feldhase
Lièvre brun
Lepre comune
Lieur brina

Marco Salvioni



Beschreibung

Der Feldhase, *Lepus europaeus*, ist ein mittel-grosses Säugetier und zeichnet sich durch seine langen Ohren sowie seine besonders ausgebildeten Hinterpfoten aus. Erwachsene Tieren wiegen zwischen 3 und 5 kg, bei einer Kopf-Rumpflänge von 480 bis 670 mm. Die Ohren sind 85 bis 105 mm lang und haben schwarze Spitzen. Der kurze Schwanz misst 70 bis 110 mm; er ist auf der Oberseite schwarz. Der Feldhase wechselt zweimal im Jahr sein braungraues, auf der Bauchseite helles Fell; die Färbung bleibt jedoch gleich.

Systematik

Der Feldhase gehört zu der Familie der Leporidae. Die Taxonomie der Gattung *Lepus* ist noch nicht genau geklärt; je nach Autor schwankt die Anzahl der Arten zwischen 12 und 30. Ausserdem sind etwa 30 Unterarten oder unterschiedliche Formen von *L. europaeus* bekannt, die in bestimmten Ländern manchmal vermischt wurden, infolge der Einführung von Tieren aus osteuropäischen Populationen.

Biologie

Dank einem besonders leichten Skelett, einem grossen Herz sowie stark entwickelten Hinterpfoten weist der Feldhase morphologische und physiologische Merkmale eines Ausdauerläufers auf, die es ihm ermöglichen, hohe Spitzengeschwindigkeiten zu erreichen (bis zu 60–70 km/h). Seine Bewegungen sind lebhaft und schnell; er ist jedoch gleichzeitig diskret und kann bei Gefahr vollkommen unbemerkt bleiben. Dabei duckt er sich bewegungslos auf den Boden und profitiert von seiner Tarnfarbe. Er gräbt keine Baue und versteckt sich während der Ruhephasen in Büschen oder in einer einfachen, offenen Erdmulde, z. B. im gepflügten Acker.

Seine Nahrung ist vorwiegend vegetarischer Zusammensetzung, und er besitzt wie die anderen Leporidae einen auf diese Nahrung spezialisierten Verdauungsapparat. Die Nahrung wird zuerst (mit Hilfe seiner ständig nachwachsenden Zähne) in kleine Bissen zerlegt, gelangt dann in den Magen und den Darm. Nach einer ersten Verdauung wird die Nahrung als feuchtweicher Kot ausgeschieden, der, ohne auf den Boden zu fallen, sofort wieder aufgenommen wird, sodass die Nahrung ein zweites Mal den Verdauungsapparat durchläuft. Dieses Vorgehen ermöglicht eine bessere Assimilation der wenig nahrhaften Pflanzenkost und zugleich eine verzögerte Verdauung, die teilweise in Deckung, im Schutz vor Feinden stattfindet. Der Feldhase ist vor allem dämmerungs- und nachtaktiv; man hat selten Gelegenheit, ihn tagsüber zu beobachten, es sei denn, er wird gestört. In der Nacht ernährt er sich,

Description

Mammifère de taille moyenne, le lièvre brun se distingue par ses longues oreilles et ses pattes postérieures particulièrement développées. Les adultes pèsent entre 3 et 5 kg, pour une longueur tête et corps de 480 à 670 mm. Les oreilles mesurent de 85 à 105 mm et sont noires dans leur partie terminale. La queue est courte, de 70 à 110 mm; elle est noire sur la face dorsale. La fourrure est gris-brun, plus claire sur la partie ventrale, et elle mue deux fois par an, sans toutefois changer de couleur.

Systématique

Le lièvre brun, *Lepus europaeus*, appartient à la famille des Leporidae. La taxonomie du genre *Lepus* est encore confuse, le nombre d'espèces variant entre 12 et 30 suivant les auteurs. De plus, on reconnaît environ 30 sous-espèces ou formes différentes de *L. europaeus*, celles-ci ayant parfois été mélangées dans certains pays, suite à des introductions d'individus provenant de populations est-européennes.

Biologie

Avec un squelette particulièrement léger, un coeur et des pattes postérieures très développées, le lièvre brun présente des caractéristiques morphologiques et physiologiques qui le rendent résistant à la course et lui permettent d'atteindre des vitesses de pointe élevées (jusqu'à 60–70 km/h). Animal vif et rapide lorsqu'il est en mouvement, il est également discret et peut passer totalement inaperçu en cas de danger. Dans de telles circonstances, il se tapit au sol et s'y tient complètement immobile se fiant à son camouflage. Il ne creuse pas de terrier et se cache, durant les phases de repos, dans des buissons ou dans une simple dépression du terrain (à découvert), par exemple dans un champ labouré.

Son alimentation se compose essentiellement de végétaux et il possède, comme les autres Leporidae, un appareil digestif spécialisé pour la digestion d'une telle nourriture. Les aliments sont d'abord réduits en petits fragments (à l'aide de ses dents à croissance continue) et passent ensuite dans l'estomac et les intestins. Après une première digestion, la nourriture est éliminée sous forme de fèces humides et molles qui sont immédiatement réingérées, sans même tomber au sol; ainsi, elles passent une seconde fois à travers l'appareil digestif. Cette solution permet à la fois de mieux assimiler les éléments d'une diète végétarienne peu nutritive, et de retarder en partie la digestion qui est donc partiellement effectuée à couvert, à l'abri des prédateurs.

L'activité du lièvre est avant tout crépusculaire et nocturne et l'on a rarement l'occa-

Descrizione

La Lepre comune, *Lepus europaeus*, è un mammifero di medie dimensioni caratterizzato da orecchie lunghe e zampe posteriori particolarmente sviluppate. Gli adulti pesano dai 3 ai 5 kg e la lunghezza testa e corpo varia dai 480 ai 670 mm. Le orecchie misurano 85–105 mm e hanno le punte nere. La coda è corta, misura 70–110 mm, e la sua parte superiore è nera. La pelliccia è marrone-grigiastra, più chiara sulla parte ventrale, e muta due volte all'anno senza tuttavia cambiare colore.

Sistematica

La Lepre comune appartiene alla famiglia dei Leporidi. La tassonomia del genere *Lepus* non è ancora chiaramente definita e a seconda degli autori il numero delle specie varia da 12 a 30. Esistono inoltre circa 30 sottospecie o forme differenti di *L. europaeus*. In diversi paesi alcune di esse sono state mescolate in seguito alle introduzioni di individui provenienti dall'Europa orientale.

Biologia

Con uno scheletro particolarmente leggero, un cuore e le due zampe posteriori molto sviluppati, la Lepre comune presenta caratteristiche morfologiche che la rendono resistente alla corsa e le permettono di raggiungere velocità di punta elevate, fino a 60–70 km/h. Animale vivace e rapido quando è in movimento, la lepre può tuttavia farsi discreta e passare così totalmente inosservata in caso di pericolo. In tali circostanze si accuccia al terreno e rimane completamente immobile, fidando nelle proprie capacità di mimetizzazione. La lepre non scava tane e durante le fasi di riposo si nasconde nei cespugli o si accuccia allo scoperto in una semplice depressione del terreno, ad esempio nei campi arati.

Il suo regime alimentare è composto essenzialmente di vegetali che l'animale digerisce, al pari degli altri esponenti della famiglia Leporidae, mediante un processo assai specializzato. Gli alimenti sono dapprima ridotti in piccoli frammenti, con l'aiuto dei denti a crescita continua, e passano in seguito nello stomaco e nell'intestino. Dopo una prima digestione il cibo viene espulso attraverso l'ano sotto forma di escrementi umidi e molli che, senza nemmeno cadere per terra, sono immediatamente reingeriti e passano dunque una seconda volta attraverso l'apparato digerente. Questa soluzione permette ai Leporidi di assimilare molto efficacemente gli elementi di una dieta vegetariana poco nutritiva e al tempo stesso di ritardare la digestione, che può quindi essere parzialmente effettuata al riparo dai predatori.

La Lepre comune è attiva prevalentemente

pflanzt sich fort und unterhält Sozialkontakte.

Die Fortpflanzungsperiode des Feldhasen beginnt im Februar und dauert bis in den Herbst, die Hauptaktivität spielt sich von März bis Juni ab. Die Tragzeit beträgt ungefähr 42 Tage. Beim Hasen lässt sich das Phänomen der Superfötation beobachten, d. h. ein Weibchen kann 6 Tage vor dem Werfen wieder befruchtet werden. Dieser Mechanismus verkürzt die Intervalle zwischen den einzelnen Würfen, deren Anzahl von Weibchen zu Weibchen und im allgemeinen zwischen 3 und 5 pro Jahr schwankt. Die Jungenzahl ist unterschiedlich. Der erste Wurf zählt meist nicht mehr als ein bis zwei Junge, während im folgenden bis zu 4 Junge geboren werden können. Pro Jahr bringt ein Weibchen etwa 10 Junge zur Welt, von denen nur eine geringe Anzahl bis zum Herbst überlebt.

Bei ihrer Geburt wiegen die Hasenjungen 100 bis 165 g; ihre Augen sind geöffnet, sie sind behaart und können sich bereits fortbewegen. Das Muttertier stillt sie einmal täglich, am Abend, danach trennen sich die Jungen und verstecken sich im Gras. Mit 5 Monaten erreichen die Jungen ihre sexuelle Reife, sodass sie sich bereits in ihrem Geburtsjahr fortpflanzen können.

Lokal sind die Populationsdichten unterschiedlich. Meist werden Populationen mit 10 bis 30 Tieren/km² beobachtet, wie z. B. in der Schweiz, wohingegen in sehr günstigen Gebieten in Polen eine Dichte von 50 Tieren/km² oder mehr erreicht wird.

Der Feldhase verteidigt kein Territorium, und eine hierarchisch aufgebaute Voherrschaft lässt sich nur beim Zugang zu den Nahrungsplätzen feststellen. Die von einem Tier intensiv genutzten Flächen sind mit 10 bis 20 ha im allgemeinen klein. Ein Feldhase kann jedoch grössere Flächen besetzen und bedeutende Strecken zurücklegen, wenn er sich auf Nahrungssuche befindet oder zeitweise entfernte Parzellen nutzt. In diesen Fällen kann der Aktionsraum 300 ha und mehr betragen.

In den letzten Jahrtausenden haben Rodung und Landwirtschaft dem Hasen weite Gebiete Europas zugänglich gemacht, die früher bewaldet waren. Heute jedoch schwindet der Hasenbestand in zahlreichen Ländern, besonders in der Schweiz. Für diese Abnahme gibt es zahlreiche Gründe, die besonders den Veränderungen des Ackerlandes und der Intensivierung der landwirtschaftlichen Methoden mit steigendem Gebrauch chemischer Mittel anzulasten sind; diese Veränderungen der landwirtschaftlichen Techniken gehen mit dem Verschwinden von Brachland, einer Vergrößerung der Parzellen sowie einer Vermehrung der Monokulturen einher. Ausserdem werden Bewegungsfreiheit und Kontaktmöglichkeiten zwischen den verschiedenen Populationen noch durch die Zerstückelung des Gebietes

sion de l'apercevoir de jour, sauf en cas de dérangement. C'est également durant la nuit qu'il s'alimente, se reproduit et entretient ses relations sociales.

La saison de reproduction du lièvre brun débute en février et se poursuit jusqu'en automne, avec toutefois une activité plus intense de mars à juin. La durée de gestation est d'environ 42 jours. Chez le lièvre, on observe le phénomène de superfétation, c'est-à-dire qu'une femelle peut être couverte à nouveau 6 jours avant de mettre bas. Ce mécanisme permet de réduire l'intervalle entre les portées successives dont le nombre est généralement de 3 à 5 par an et par femelle. Le nombre de petits est variable. La première portée ne compte le plus souvent qu'un ou deux jeunes, alors que leur nombre peut s'élever jusqu'à quatre pour les suivantes. Il y a environ 10 petits par femelle et par an; seule une faible proportion d'entre eux surviva jusqu'à l'automne.

A la naissance, les levrauts pèsent entre 100 et 165 g; ils ont les yeux ouverts, sont recouverts de poils et sont déjà capables de se déplacer. La mère ne vient les allaiter qu'une fois par jour, le soir, après quoi les jeunes se séparent et se cachent dans les herbes. La maturité sexuelle étant atteinte à 5 mois, il leur est donc possible de se reproduire au cours de l'année de leur naissance déjà.

Les densités varient localement. Le plus souvent, on observe des populations de 10 à 30 ind/km², comme en Suisse par exemple, alors que dans les zones les plus favorables de Pologne, la densité atteint ou dépasse 50 ind/km².

Le lièvre brun ne défend pas de territoire et ce n'est que pour l'accès à des sites d'alimentation qu'une hiérarchie de dominance peut être observée. Les surfaces exploitées intensivement par un individu sont généralement petites, de 10 à 20 ha. Un lièvre peut cependant couvrir des surfaces plus importantes et effectuer de grands déplacements lorsqu'il est à la recherche de nourriture ou qu'il exploite temporairement des parcelles éloignées. Dans de tels cas, la surface totale du domaine vital peut atteindre voire dépasser les 300 ha.

Si, au cours des derniers millénaires, le défrichement et l'exploitation agricole ont permis au lièvre d'occuper de vastes régions d'Europe, autrefois couvertes de forêts, le lièvre est actuellement en diminution dans de nombreux pays, notamment en Suisse.

Les causes de ce déclin sont multiples et sont à rechercher en particulier dans les modifications du paysage agricole et dans l'intensification des méthodes culturales utilisant de plus en plus de produits chimiques; ces modifications des techniques agricoles s'accompagnent de la suppression des zones en friche, d'un accroissement de la taille des parcelles et d'une augmentation des monocultures. De plus, la fragmentation du territoire et la construction de routes ou autres

al crepuscolo e di notte; solo raramente, in particolare se viene disturbata, la si può osservare anche di giorno. Durante le ore notturne svolge le attività principali: si alimenta, si riproduce e intrattiene le relazioni sociali. La stagione della riproduzione inizia in febbraio e prosegue fino in autunno, con un periodo di attività più intensa da marzo a giugno. La durata della gestazione è di circa 42 giorni. Nella Lepre si assiste al fenomeno di superfetazione, vale a dire che una femmina può essere nuovamente fecondata già 6 giorni prima di partorire. Questo meccanismo permette di ridurre l'intervallo tra le nidiate, il cui numero è generalmente compreso tra le 3 e le 5 all'anno. Il numero dei piccoli è variabile: la prima nidiate è spesso composta da uno o due piccoli, mentre nelle seguenti se ne possono contare fino a quattro. La produzione annuale è di circa 10 leprotti per femmina, ma solo una piccola parte di essi sopravvivrà fino all'autunno. Alla nascita i leprotti pesano dai 100 ai 165 g, hanno gli occhi aperti, sono ricoperti di pelo e sono già in grado di spostarsi. La madre li allatta una sola volta al giorno, la sera, poi i piccoli si separano e si nascondono nell'erba alta. La maturità sessuale è raggiunta all'età di 5 mesi e gli animali possono talvolta riprodursi già durante l'anno della loro nascita.

Le densità variano localmente. Nella maggior parte dei casi si osservano popolazioni di 10–30 ind./km², come ad esempio in Svizzera, ma nelle zone più favorevoli della Polonia la densità può raggiungere o superare i 50 individui per km².

La Lepre comune non difende un territorio e una gerarchia di dominanza viene osservata unicamente in occasione dell'accesso ai siti d'alimentazione. Le superfici sfruttate in modo intenso da un individuo sono generalmente piccole, da 10 a 20 ha. Una lepre può tuttavia visitare superfici più importanti ed effettuare grandi spostamenti sia alla ricerca di cibo sia per sfruttare temporaneamente parcelle più distanti. In tal caso la superficie totale dell'area familiare può raggiungere e superare i 300 ha.

Se nel corso degli ultimi millenni il dissodamento e l'attività agricola hanno permesso alla Lepre di occupare vaste regioni dell'Europa, un tempo ricoperte da foreste, attualmente la specie è in diminuzione in numerosi paesi, Svizzera compresa. Le cause di questo declino sono molteplici e vengono attribuite principalmente alle modifiche del paesaggio agricolo e ai metodi di coltura, che sono passati progressivamente verso un uso intensivo di prodotti chimici. Queste modifiche delle tecniche agricole sono accompagnate ad esempio dalla soppressione delle zone incolte, dall'aumento di superficie delle parcelle, dall'accrescimento del numero di monoculture e, come detto, da un uso più intenso di prodotti chimici. Inoltre, la frammentazione del territorio e la costruzione di

infolge Strassenbau oder anderer Hindernisse eingeschränkt. Dies wirkt sich wiederum negativ auf die Populationsdichten aus. Die Jagd stellt einen zusätzlichen Faktor dar, der die Hasenbestände verringert.

Zu den natürlichen Feinden des Feldhasen zählen Fuchs und Nachtraubvögel sowie Rabenvögel und Hauskatzen, die vorzugsweise die Jungtiere angreifen.

Lebensraum

Der Hase ist in erster Linie ein Bewohner offener Geländes und landwirtschaftlich genutzter Flächen, die von Wäldchen, Hecken, Büschen oder Brachland durchsetzt sind und ihm als Schutz und Nahrungsquelle dienen.

Verbreitung

Der Feldhase ist über ganz Europa verbreitet und erreicht den 60. nördlichen Breitengrad. Die Art dehnt sich weiterhin nach Osten aus, wo sie noch neue Gebiete besiedelt. Seit Ende des letzten Jahrhunderts ist sie auf anderen Kontinenten (Südamerika, Vereinigte Staaten, Australien und Neuseeland) eingeführt worden.

In der Schweiz

Der Feldhase ist vor allem ein Tier der Ebene und mittlerer Höhen. Er besiedelt das Mittelland sowie Hügel- und Bergland, wo er bis in ungefähr 1500 m vorkommt. Er ist in der gesamten Jurakette anwesend und in den Tieflagen der Alpentäler, wo er anstelle des Schneehasen vorkommt.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,43 *Toleranz: 0,95*
Eine relativ schwache Marginalität in Verbindung mit einer hohen Toleranz kennzeichnet diese Art, die entsprechend den oben erwähnten Höhengrenzen die meisten zur Verfügung stehenden Lebensräume besiedelt. Der Feldhase schätzt besonders selbst kleine Waldränder, die in der Nähe von Wiesen gelegen sind. Solche Stellen sind in unserem Land häufig und bieten ihm gleichzeitig Nahrung und Schutz.

Die hier vorliegenden Karten sind auf etwa 4000 Beobachtungen gegründet, die sich auf ungefähr 2600 verschiedene Quadratkilometereinheiten verteilen. Wie in anderen Fällen, in denen die Beobachtungen ungleichmässig verteilt sind, haben wir eine willkürliche Auswahl der Daten vorgenommen.

Übersetzung: C. Longchamp

 Andereg, 1978; Chapman & Flux, 1990; Pfister, 1984; Rimathé, 1977.

obstacles aux déplacements réduisent encore les possibilités de mouvement et de contact entre les différentes populations, avec pour conséquence un impact négatif sur les densités de population. La chasse est un facteur supplémentaire de réduction des effectifs du lièvre.

Parmi les prédateurs naturels, on peut citer le renard et les rapaces nocturnes, ainsi que les corvidés et les chats domestiques qui s'attaquent plutôt aux levrauts.

Habitat

Le lièvre brun est par excellence un habitant des espaces ouverts et des milieux agricoles entrecoupés de bosquets, de haies, de buissons ou de friches qui lui servent de refuge et de réservoir de nourriture.

Répartition

Le lièvre brun est répandu dans toute l'Europe et atteint le 60^{ème} degré de latitude Nord. L'espèce continue à s'étendre vers l'est où elle colonise encore de nouveaux territoires, alors qu'elle a été introduite à partir de la fin du siècle dernier sur d'autres continents (Amérique du Sud, Etats-Unis, Australie et Nouvelle-Zélande).

En Suisse

En Suisse, le lièvre brun est avant tout une espèce de basse et de moyenne altitude. Il occupe le Plateau et les étages collinéen et montagnard où il s'élève jusqu'à 1500 m environ. Il est présent sur l'ensemble de la chaîne jurassienne et dans le fond des vallées alpines où il remplace le lièvre variable.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,43 *Tolérance: 0,95*
Une marginalité moyenne associée à une grande tolérance caractérisent cette espèce qui, dans les limites altitudinales mentionnées plus haut, colonise la plupart des habitats disponibles. Le lièvre brun apprécie particulièrement les lisières de forêts, même de petite taille, situées à proximité de prairies. De telles situations sont fréquentes dans notre pays et lui procurent à la fois nourriture et protection.

Les cartes présentées ici sont fondées sur près de 4000 observations réparties sur environ 2600 quadrats différents. Comme dans les cas où les observations sont inégalement réparties, nous avons procédé à une sélection aléatoire des données.

strade o di altre strutture, che ostacolano gli spostamenti degli animali, riducono ancor più le possibilità di movimento e di contatto tra le diverse popolazioni, producendo un impatto negativo sulle loro densità. L'attività venatoria è un ulteriore fattore di riduzione degli effettivi della Lepre.

Tra i predatori naturali possiamo citare la Volpe e i rapaci notturni, come pure i corvidi e i gatti domestici che attaccano soprattutto i leprotti.

Habitat

La Lepre comune vive principalmente negli spazi aperti e nelle zone agricole frammentate da boschetti, siepi, cespugli o terreni incolti, che le servono da rifugio e da riserva di cibo.

Distribuzione

La Lepre comune occupa tutto il continente europeo e raggiunge i 60° di latitudine Nord. La specie continua a diffondersi verso Est, dove colonizza nuovi territori. È stata inoltre introdotta, a partire dalla fine del secolo scorso, in altri continenti quali ad esempio il Sudamerica, gli Stati Uniti, l'Australia e la Nuova Zelanda.

In Svizzera

La Lepre comune è innanzitutto una specie di bassa e media altitudine. Occupa l'Altopiano e le fasce collinare e montana fino ad un'altitudine di 1500 m circa. È pure presente nell'insieme della catena giurassiana e nei fondovalle alpini, dove sostituisce la Lepre bianca.

Caratteristiche della distribuzione

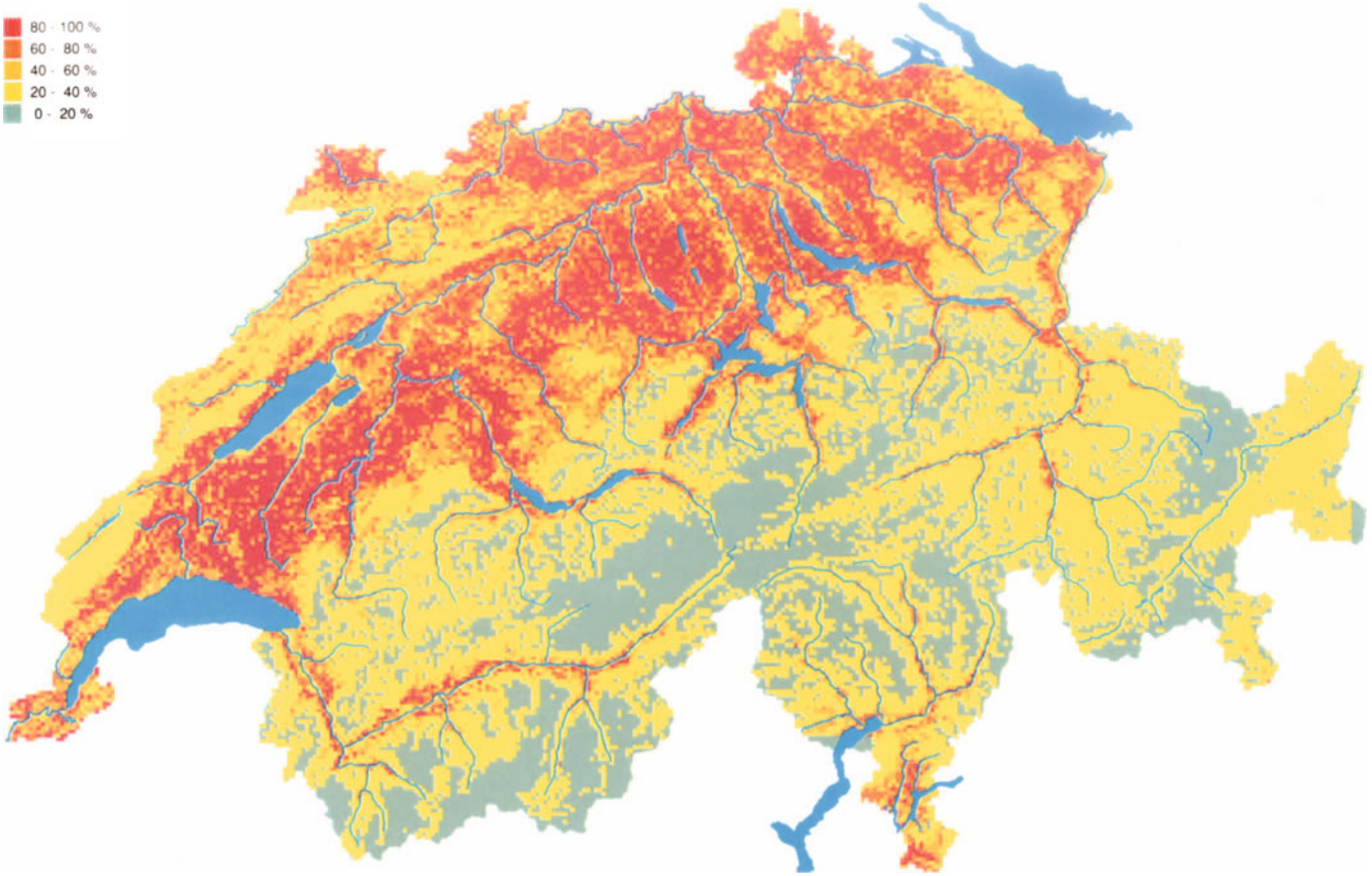
Marginalità: 0,43 *Tolleranza: 0,95*
La specie, che nei limiti altitudinali menzionati in precedenza colonizza la maggior parte degli habitat disponibili, è caratterizzata da una marginalità media e da una tolleranza elevata. Predilige in particolare i bordi delle foreste, anche di piccole dimensioni, situati in prossimità di prati. Tali situazioni sono frequenti nel nostro Paese e procurano alla specie al tempo stesso cibo e protezione.

Le carte sono basate su circa 4000 osservazioni distribuite su 2600 quadrati diversi. Considerata la distribuzione eterogenea delle osservazioni, abbiamo effettuato una selezione aleatoria dei dati.

Traduzione: L. Fumagalli

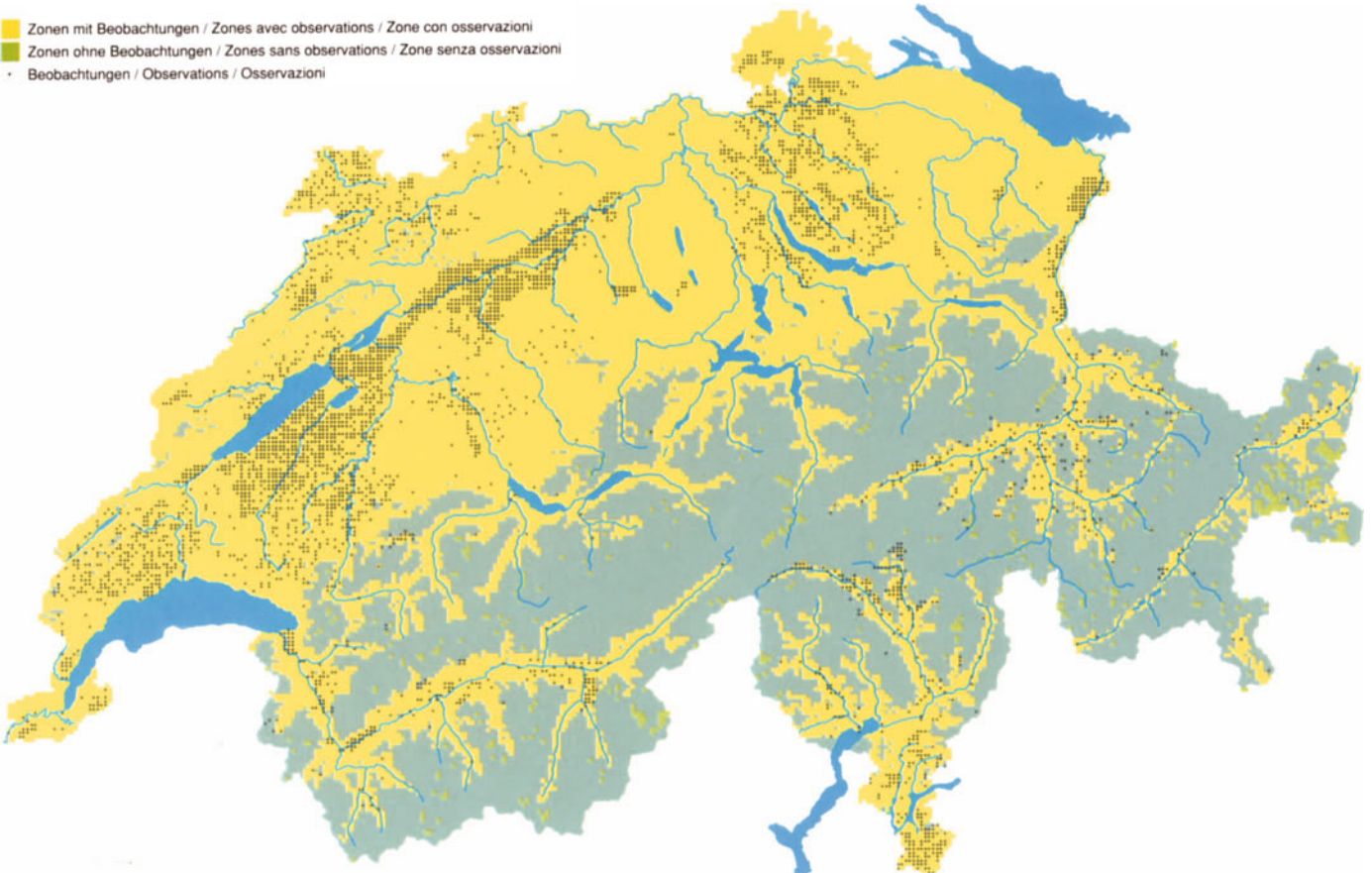
Lepus europaeus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale

- 80 - 100 %
- 60 - 80 %
- 40 - 60 %
- 20 - 40 %
- 0 - 20 %



Lepus europaeus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione

- Zonen mit Beobachtungen / Zones avec observations / Zone con osservazioni
- Zonen ohne Beobachtungen / Zones sans observations / Zone senza osservazioni
- Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Lepus timidus (L., 1758)

Schneehase

Lièvre variable

Lepre bianca, Lepre alpina

Lieur alva

Marco Salvioni



Beschreibung

Der Schneehase, *Lepus timidus*, ist ein mittelgrosses Säugetier, dessen Grösse und Farbe lokal unterschiedlich sind. Die Kopfrumpflänge beträgt 480 bis 600 mm; das Gewicht schwankt zwischen 1,8 und 3,5 kg; im Aussehen besteht praktisch kein Geschlechtsunterschied. Das Fell wechselt im Laufe des Jahres dreimal: im Herbst geht es von graubraun in weiss über, wird im Frühling wieder graubraun und wechselt zu braun im Sommer. Der kurze Schwanz (40–65 mm) ist einheitlich gefärbt und auf der Oberseite nicht schwarz wie beim Feldhasen. Die kurzen Ohren (80–95 mm) sind nicht länger als der Kopf und an den Spitzen schwarz.

Systematik

Abgesehen von der amerikanischen Form, *L. arcticus*, sind in der Alten Welt 16 Unterarten des Schneehasen bekannt, wobei die Alpen von *L. t. varronis* besiedelt sind. Der Schneehase weist einen Karyotyp von 48 Chromosomen auf, *L. arcticus* unterscheidet sich von den anderen Formen nur durch eine parazentrische Inversion.

Biologie

Der Schneehase bevorzugt offenes Gelände. Er bewegt sich an der Oberfläche fort und benutzt nur sehr selten unterirdische Höhlungen, um sich auszuruhen. Er versteckt sich in Zwergsträuchern, unter Wurzeln, zwischen Felsen oder unter grossen Steinen. Im Winter kann er Löcher in den Schnee graben, um darin entweder Schutz oder Nahrung zu suchen.

Die vorwiegend vegetarische Nahrung des Hasen variiert je nach Lebensraum und auch nach Jahreszeit. Im Sommer ernährt er sich auf alpinen Rasen vor allem von Graspflanzen und nagt zahlreiche Zwergsträucher an, besonders Blaubeeren. Während des Winters lässt sich in der Nahrung eine Zunahme des Anteils an Sträuchern und Baumrinden (Birke und Weide) feststellen. Der tägliche Nahrungsverbrauch wird mit etwa 280 g Frischgewicht angegeben. Er trinkt auch Wasser, und im Winter wurde schon beobachtet, wie er Schnee frisst.

Der Schneehase ist vorwiegend nachtaktiv, dabei jedoch etwas tagaktiver als der Feldhase. Im Bereich der Alpen, wo er wenig gestört wird, kann er auch tagsüber hervorkommen, besonders im Sommer, wenn die Nächte kurz sind.

Die Tragzeit liegt zwischen 44 und 55 Tagen, die Jungen werden 3 Wochen lang gesäugt. Die Parameter des Fortpflanzungszyklus sind im gesamten Verbreitungsgebiet lokal verschieden. So schwankt die Wurfzahl zwischen 1 und 3, die Anzahl der Jungen ist höher in Regionen, in denen das Weibchen

Description

Le lièvre variable, *Lepus timidus*, est un mammifère de taille moyenne dont les dimensions et la couleur varient localement. La longueur tête et corps mesure de 480 à 600 mm; le poids varie de 1,8 à 3,5 kg et il n'y a pratiquement pas de dimorphisme sexuel. La fourrure mue trois fois par an: en automne, de gris-brun elle passe au blanc, pour redevenir gris-brun au printemps et muer au brun en été. La queue est courte, de 40 à 65 mm, d'une couleur uniforme et n'est pas noire sur sa face dorsale comme chez le lièvre brun. Les oreilles sont courtes, de 80 à 95 mm; elles ne dépassent pas la longueur de la tête et sont noires dans leur partie terminale.

Systématique

En faisant abstraction de la forme américaine, *Lepus arcticus*, on recense 16 sous-espèces du lièvre variable *L. timidus*, dans l'ancien monde, les Alpes étant colonisées par *L. t. varronis*. Le lièvre variable présente un caryotype à 48 chromosomes, *L. arcticus* ne se distinguant des autres formes que par une inversion paracentrique.

Biologie

Le lièvre variable aime les espaces relativement ouverts. Il se déplace en surface et n'utilise que très rarement des cavités souterraines pour se reposer pendant les périodes d'inactivité. Il se cache dans des arbustes nains, sous des racines ou encore entre des rochers ou sous de grosses pierres. Pendant l'hiver, il peut creuser des trous dans la neige, soit pour y trouver un abri, soit pour y chercher de la nourriture.

Essentiellement végétale, la nourriture de cette espèce varie selon l'habitat qu'il occupe, mais également suivant la saison. En Europe, il consomme en été avant tout de l'herbe dans les pelouses alpines et s'attaque à de nombreux arbustes nains, en particulier aux myrtilles. Pendant l'hiver, on observe dans son alimentation une augmentation de la proportion d'arbustes et d'écorces d'arbres tel que le bouleau ou le saule. La consommation journalière est calculée à environ 280 g de poids frais. Il boit également de l'eau et, en hiver, il a déjà été observé mangeant de la neige.

Le lièvre variable est surtout actif de nuit, il est cependant plus diurne que le lièvre brun. En milieu alpin où il est peu dérangé, il peut sortir pendant le jour, surtout en été quand les nuits sont courtes.

La gestation dure entre 44 et 55 jours et les jeunes sont allaités pendant 3 semaines. Les paramètres du cycle de reproduction changent localement sur l'ensemble de l'aire de distribution. Ainsi, le nombre de portées varie entre 1 et 3, et le nombre de jeunes est

Descrizione

La Lepre bianca o alpina, *Lepus timidus*, è un mammifero di taglia media le cui dimensioni e il cui colore variano localmente. La lunghezza testa e corpo è compresa tra i 480 e i 600 mm, il peso oscilla tra 1,8 e 3,5 kg; non si osserva praticamente alcun dimorfismo sessuale. La pelliccia muta tre volte all'anno: in autunno da grigia-marrone diviene bianca, in primavera ridiventa grigia-marrone, mentre in estate è marrone. La coda è corta (40–65 mm) e di colore uniforme, senza la parte dorsale nera caratteristica invece della Lepre comune. Le orecchie, che misurano dagli 80 ai 95 mm, non superano la lunghezza della testa e sono nere sulla punta.

Sistemica

A prescindere dalla forma americana, *L. arcticus*, nel Vecchio Mondo esistono 16 sottospecie di Lepre bianca; le Alpi sono occupate da *L. t. varronis*. La Lepre bianca presenta un cariotipo di 48 cromosomi; *L. arcticus* si differenzia dalle altre forme unicamente per un'inversione paracentrica.

Biologia

La Lepre bianca predilige gli spazi relativamente aperti. Si sposta in superficie e utilizza soltanto di rado le cavità sotterranee per riposarsi durante i periodi d'inattività. Generalmente si nasconde tra gli arbusti nani, sotto le radici, tra le rocce o sotto grosse pietre. Durante l'inverno può scavare dei buchi nella neve, sia per trovarvi rifugio sia alla ricerca di cibo.

Il regime alimentare della Lepre bianca è essenzialmente vegetariano e varia a seconda dell'habitat occupato e della stagione. In Europa durante l'estate consuma soprattutto l'erba delle praterie alpine e numerosi arbusti nani, in particolare il mirtillo. Durante l'inverno nella sua dieta aumenta la proporzione di arbusti e di cortecce d'alberi quali ad esempio la betulla o i salici. Il consumo giornaliero di cibo è stimato in circa 280 g di peso fresco. Beve inoltre acqua e durante l'inverno è già stata osservata mangiare la neve.

La Lepre bianca, pur essendo attiva soprattutto durante la notte, è tuttavia più diurna della Lepre comune. Nell'ambiente alpino, generalmente assai indisturbato, l'animale può uscire anche durante il giorno, specialmente d'estate quando le notti sono brevi.

La gestazione della Lepre bianca dura 44–55 giorni e i piccoli vengono allattati durante 3 settimane. I parametri del ciclo riproduttivo variano localmente. Il numero delle nidiate oscilla infatti da 1 a 3 e la quantità di piccoli è più elevata nelle zone in cui le femmine partoriscono una sola volta, come ad esem-

nur einen einzigen Wurf hat, wie z. B. in Nordrussland. In unseren Breiten zählen die Würfe 2 bis 4 Hasenjunge, die bei der Geburt zwischen 70 und 130 g wiegen. Sie sind Nestflüchter, kommen bereits mit Fell zur Welt, die Augen sind geöffnet, und sie sind schon einige Minuten nach ihrer Geburt in der Lage, sich fortzubewegen. Im Alter von 9 bis 11 Monaten sind sie geschlechtsreif, d. h. im Frühling nach ihrem Geburtsjahr. In der Natur können sie bis zu 8 Jahre alt werden.

Die Populationsdichte ändert sich je nach Region und kann 1 bis 2 Tiere/km² in Schweden oder Russland, und bis etwa 250 Tiere/km² in günstigeren Gebieten in Schottland betragen. Es bleibt auch zu erwähnen, dass die Art im nördlichen Teil ihres Verbreitungsgebietes mehrjährigen Schwankungen von einer Dauer von 3 bis 4 Jahren in Skandinavien und von 8 bis 12 Jahren in Schottland oder in Russland unterworfen ist.

Der Schneehase hat ein ausgeprägteres Sozialverhalten als der Feldhase. Im Norden wurden Ansammlungen von 20 bis 100 Tieren beobachtet. Die Aktionsräume einzelner Tiere überlagern sich, und der Schneehase verteidigt seinen Artgenossen gegenüber kein eigenes Territorium. Den grössten Teil des Jahres über ist er sesshaft; er nutzt im allgemeinen Flächen unter 30 ha. Es können jedoch regelmässig saisonale Wanderungen festgestellt werden, und bestimmte Tiere in den Alpen ziehen in niedrigere Höhenlagen, um den Winter an der oberen Waldgrenze zu verbringen.

Der Schneehase hat zahlreiche Feinde. In der Schweiz sind der Fuchs, der Uhu und die Krähenvögel zu nennen. Jagd, Krankheiten und Schmarotzer sind ebenfalls wichtige Sterblichkeitsfaktoren, wohingegen die menschlichen Aktivitäten, wie Autoverkehr oder landwirtschaftliche Massnahmen, nur geringen Einfluss haben.

Lebensraum

In der Schweiz lebt diese Art im Sommer in offenem und halboffenem Gelände des Alpenmilieus oberhalb der Baumgrenze. Im Winter zieht der Schneehase in lichte Wälder, vor allem Nadelwälder, hält sich jedoch nur über 800 m auf.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Schneehasen ist aufgesplittert und erstreckt sich vorwiegend, von Osten nach Westen, über Polen bis zum Pazifik und, von Norden nach Süden, vom 70. bis zum 40.–50. nördlichen Breitengrad. Die Population in den Alpen zählt zu einer Reihe isolierter Populationen, die sich in Irland, Schottland, Japan und auf einigen Inseln im Norden Grossbritanniens befinden.

plus élevé dans les zones où les femelles ne mettent bas qu'une seule fois, comme dans le nord de la Russie, par exemple. Sous nos latitudes, les portées comptent entre 2 et 4 levrauts qui pèsent généralement entre 70 et 130 g à la naissance. Ils sont nidifuges, naissent couverts de poils, les yeux ouverts, et ils sont en mesure de se déplacer après quelques minutes de vie déjà. Ils deviennent sexuellement matures à l'âge de 9 à 11 mois, c'est-à-dire au printemps suivant l'année de leur naissance; dans la nature ils peuvent vivre, jusqu'à l'âge de 8 ans.

La densité de population varie selon les régions et peut passer de 1 à 2 ind/km², en Suède ou en Russie, à 250 ind/km² environ dans les zones plus favorables d'Ecosse. Il faut également souligner que cette espèce est soumise, au nord de son aire de répartition, à des fluctuations pluriannuelles d'une durée de 3 à 4 ans en Scandinavie et de 8 à 12 ans en Ecosse ou en Russie.

Le lièvre variable est plus sociable que le lièvre brun et l'on a observé dans le nord des rassemblements de l'ordre de 20 à 100 individus. Les domaines vitaux de différents sujets se chevauchent car le lièvre variable ne défend pas de territoire vis-à-vis de ses congénères. Il est sédentaire durant la plus grande partie de l'année et exploite généralement des surfaces inférieures à 30 ha. Des mouvements saisonniers sont néanmoins régulièrement observés et, dans les Alpes, certains individus descendent vers les altitudes plus basses pour passer l'hiver dans la partie supérieure des forêts.

Les ennemis du lièvre variable sont nombreux. En Suisse, on peut citer le renard, le hibou grand-duc et les corvidés. La chasse, les maladies et les parasites sont également des facteurs de mortalité importants, alors que les activités humaines, comme le trafic automobile ou les aménagements agricoles ont une influence négligeable.

Habitat

En Suisse, cette espèce vit en été dans les espaces ouverts et semi-ouverts du milieu alpin, au-dessus de la limite des arbres. Durant l'hiver, le lièvre variable descend dans les forêts peu denses, en particulier de conifères, restant toutefois à des altitudes supérieures à 800 m.

Répartition

L'aire de distribution du lièvre variable est morcelée et s'étend principalement, d'est en ouest, de la Pologne à l'Océan Pacifique et, du nord au sud, du 70^{ème} au 40–50^{ème} degré de latitude Nord. La population des Alpes fait partie d'une série de populations isolées qui se trouvent en Irlande, en Ecosse, au Japon et dans quelques îles au nord de la Grande-Bretagne.

pio nel Nord della Russia. Alle nostre latitudini le nidiate contano da 2 a 4 leprotti, il cui peso alla nascita è compreso tra i 70 e i 130 g. I piccoli sono nidifughi, nascono provvisti di pelo, hanno gli occhi aperti e sono in grado di spostarsi già dopo qualche minuto di vita. Diventano sessualmente maturi all'età di 9–11 mesi, ossia nella primavera che segue l'anno di nascita, e possono vivere in natura fino a 8 anni.

La densità delle popolazioni varia a seconda delle regioni e può passare da 1–2 individui per km² in Svezia o in Russia a circa 250 individui per km² nelle zone più favorevoli della Scozia. Occorre inoltre sottolineare che nel Nord del suo areale la specie presenta fluttuazioni pluriennali, della durata di 3–4 anni in Scandinavia e di 8–12 anni in Scozia e in Russia.

La Lepre bianca è più sociale della Lepre comune. Nelle regioni settentrionali sono già stati osservati raggruppamenti dell'ordine di 20–100 individui. Le aree familiari di diversi animali si possono coprire parzialmente e gli individui non difendono alcun territorio nei confronti dei loro congeneri. La Lepre bianca è sedentaria durante la maggior parte dell'anno e sfrutta generalmente superfici inferiori ai 30 ha. È tuttavia possibile osservare regolarmente spostamenti stagionali; nelle Alpi alcuni individui scendono a trascorrere l'inverno a quote più basse, in generale nella fascia superiore della foresta.

La Lepre bianca ha numerosi nemici; per la Svizzera possiamo citare la Volpe, il Gufo reale e i corvidi. Altri fattori importanti di mortalità sono la caccia, le malattie e i parassiti, mentre le attività umane, quali il traffico stradale o l'attività agricola, hanno un ruolo trascurabile.

Habitat

In Svizzera la specie vive in estate negli spazi aperti e semiaperti delle regioni di montagna, al di sopra del limite del bosco. Durante l'inverno la Lepre bianca può scendere nelle foreste poco dense, in particolare di conifere, rimanendo tuttavia ad altitudini superiori agli 800 m.

Distribuzione

L'areale di distribuzione della Lepre bianca è frammentato e si estende principalmente, da Est verso Ovest, dalla Polonia fino all'Oceano Pacifico e, da Nord verso Sud, dal 70° al 40–50° di latitudine Nord. La popolazione delle Alpi fa parte di una serie di popolazioni isolate e localizzate anche in Irlanda, in Scozia, in Giappone e in alcune isole al nord della Gran Bretagna.

In der Schweiz

In der Schweiz besiedelt er die Alpen sowie die Voralpen, wo er ab 1300 m den Feldhasen ablöst; im Winter kann er jedoch auch tiefer vorkommen. Er fehlt in der Jurakette.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,53

Toleranz: 0,64

Beim Schneehasen sind Marginalität und Toleranz mittelmässig. Verglichen mit den Werten dieser beiden Parameter beim Feldhasen, weisen diejenigen von *L. timidus* eine eingeschränkte ökologische Breite auf. Der Schneehase, der Hochgebirgszonen bewohnt, in denen der Feldhase nicht vorkommt, zeigt eine starke Assoziation mit den Höhenvariablen, mit der Neigung und den Pflanzenassoziationen alpiner und subalpiner Regionen, d. h. alpine Rasen, alpine Nadel- und Laubwälder usw. Wichtigste einschränkende Faktoren sind die Höhe und trockene Bergwälder. Sommer- und Wintertemperaturen spielen bei der Verbreitung dieser Art, die sowohl im Sommer als auch im Winter Extremwerte meidet, ebenfalls eine Rolle.

Unsere Karten, die auf mehr als 1000 Beobachtungen beruhen und sich auf etwa 850 verschiedene Quadratkilometereinheiten verteilen, wurden nach einer willkürlichen Auswahl erstellt. Sie zeigen, dass das potentielle Gebiet und die Verbreitung des Schneehasen komplementär zu denen des Feldhasen sind. Es gibt nur wenige Gebiete, in denen sich die beiden Arten überschneiden, und in den Alpen wird *L. timidus* in den Tieflagen der Täler durch *L. europaeus* abgelöst.

Übersetzung: C. Longchamp

☐ Müller, 1991; Chapman & Flux, 1990.

En Suisse

Le lièvre variable occupe les Alpes et les Préalpes où il remplace le lièvre brun à partir de 1300 m d'altitude environ, quoi qu'il puisse descendre plus bas en hiver. Il est absent de la chaîne du Jura.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,53

Tolérance: 0,64

Marginalité et tolérance sont moyennes pour le lièvre variable. Comparées aux valeurs de *L. europaeus* pour ces deux paramètres, celles de *L. timidus* dénotent une amplitude écologique réduite. Le lièvre variable, qui occupe les zones de haute montagne délaissées par le lièvre brun, montre une forte association avec les variables d'altitude, avec la pente et avec les associations végétales des étages alpin et subalpin, soit pelouses alpines, forêts de conifères et de feuillus de montagne, etc. Les principaux facteurs limitants sont l'altitude et les forêts sèches de l'étage montagnard. Les températures hivernales et estivales ont également un rôle à jouer dans la distribution de cette espèce qui fuit les températures extrêmes en hiver comme en été.

Nos cartes, fondées sur plus de 1000 observations, réparties sur environ 850 quadrats différents, ont été élaborées après avoir subi une sélection aléatoire. Elles montrent que le domaine potentiel et la distribution du lièvre variable sont complémentaires de celles du lièvre brun. Les zones de recouvrement entre les deux espèces sont faibles et, dans les Alpes, *L. europaeus* remplace *L. timidus* dans le fond des vallées.

In Svizzera

La Lepre bianca occupa le Alpi e le Prealpi, dove sostituisce la Lepre comune a partire dai 1300 m circa d'altitudine, anche se in inverno può scendere più in basso. È invece assente dalla catena del Giura.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,53

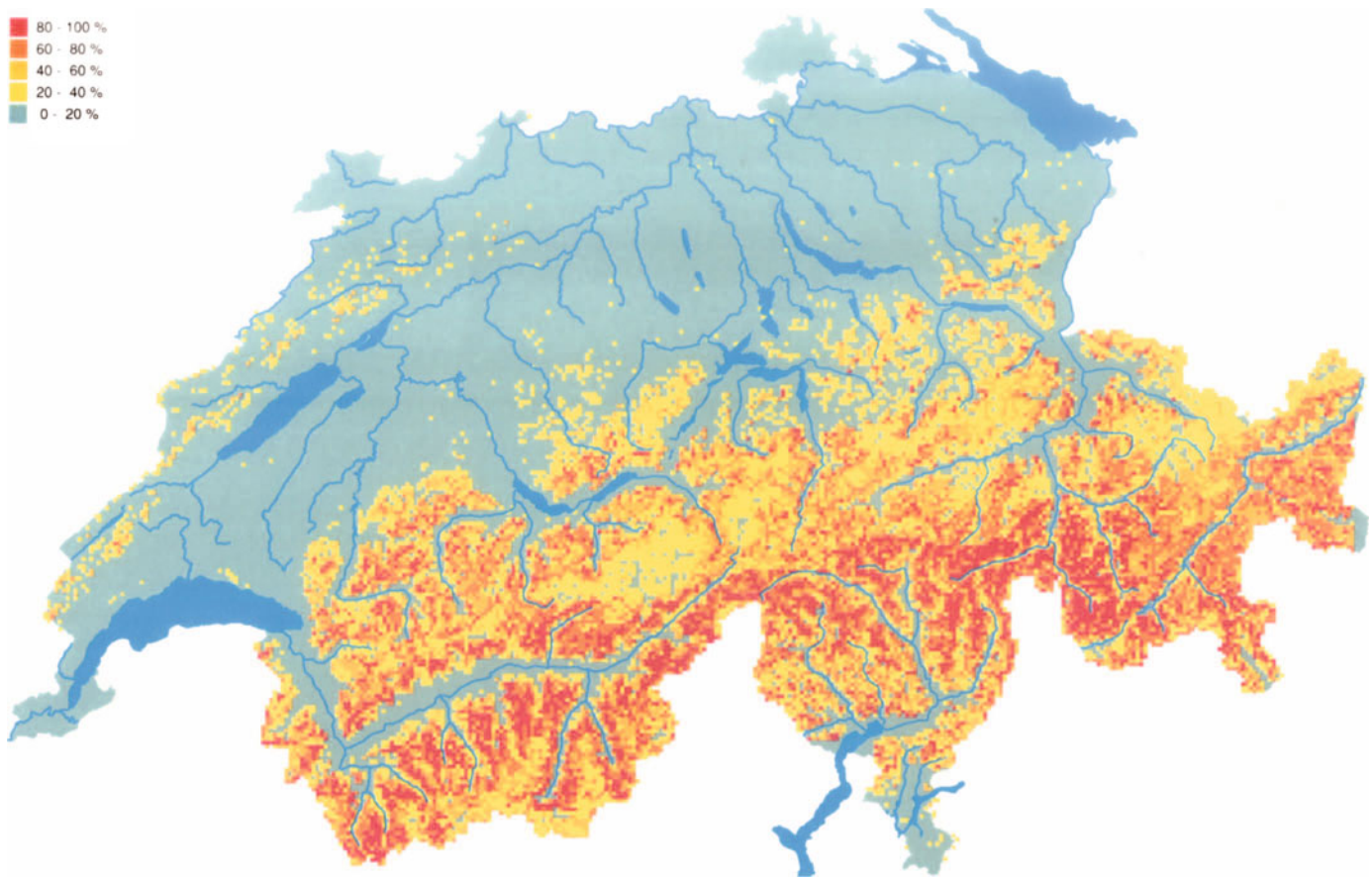
Tolleranza: 0,64

La marginalità e la tolleranza di questa specie sono medie. Se paragoniamo questi due parametri con i valori calcolati per *L. europaeus*, notiamo che la Lepre bianca possiede un gradiente ecologico più ridotto. La specie, che occupa le regioni d'alta montagna dove la Lepre comune è assente, mostra una forte correlazione con le variabili d'altitudine, con la pendenza e con le associazioni vegetali delle fasce subalpina e alpina, ossia le praterie alpine, le foreste di conifere e di latifoglie di montagna, ecc. I fattori limitanti principali sono l'altitudine e le foreste aride della fascia montana. Le temperature invernali ed estive svolgono pure un ruolo non trascurabile nella distribuzione della specie, che evita le temperature estreme sia in inverno sia in estate.

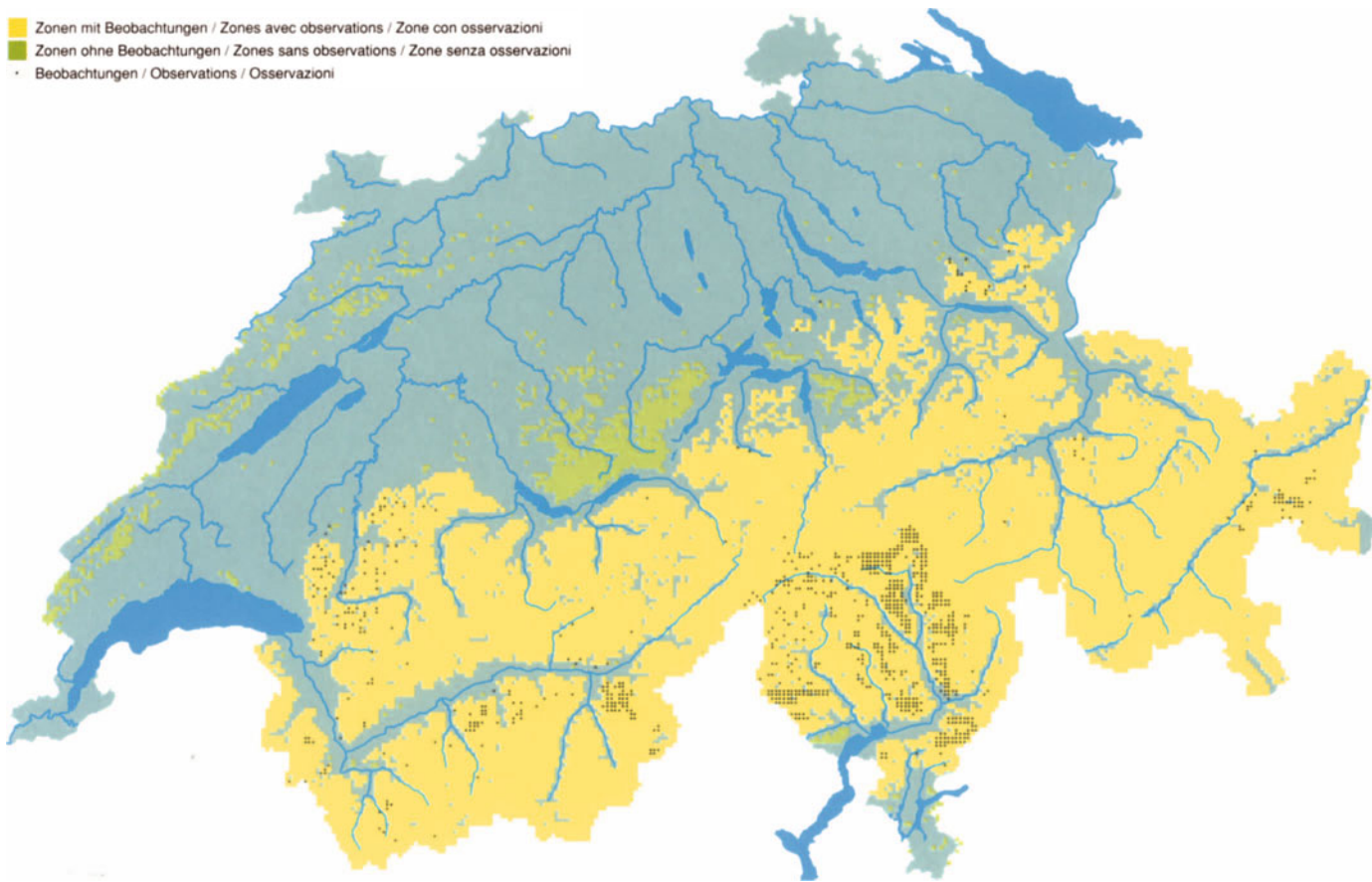
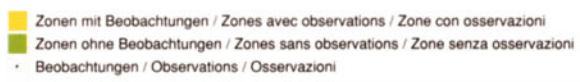
Le carte, basate su più di 1000 osservazioni distribuite su circa 850 quadrati distinti, sono state allestite dopo aver effettuato una selezione aleatoria dei dati e indicano che l'area potenziale e la distribuzione della Lepre bianca sono complementari a quelli della Lepre comune. Le zone frequentate dall'una o dall'altra specie si ricoprono solo raramente e nei fondovalle alpini *L. europaeus* sostituisce *L. timidus*.

Traduzione: L. Fumagalli

Lepus timidus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Lepus timidus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Oryctolagus cuniculus (L., 1758)

Wildkaninchen
Lapin de garenne
Coniglio selvatico
Cunigl selvadi

Charles Huber



Beschreibung

Das Wildkaninchen, *Oryctolagus cuniculus*, ist von hasenähnlicher Gestalt. Adulte: Kopf-Rumpflänge 40–45 cm, Schwanzlänge 6 cm, Kopflänge 8 cm, Ohrlänge 7–8 cm (kürzer als Kopflänge, beim Feldhasen länger), Gewicht 1,5–2,5 kg. Das Fell ist in der Rückenpartie graubraun, grauer als beim Feldhasen. Die Bauchseite ist hellgrauweisslich, die Schwanzunterseite leuchtend weiss. Die Gliedmassen sind relativ kurz. Der Schädel ist durch eine schmale Gaumenöffnung gekennzeichnet.

Systematik

Weltweit umfasst die Familie der Leporidae 9 Kaninchengattungen mit insgesamt 23 Arten. In Europa sind lediglich das Wildkaninchen (Gattung *Oryctolagus*) vertreten, abgesehen vom derzeit zu Jagdzwecken ausgesetzten amerikanischen Kaninchen (Gattung *Sylvilagus*). Vom europäischen Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) leben im Mittelmeerraum mehrere Unterarten. In Mitteleuropa und westwärts bis Irland kommt jedoch nur die Unterart *O. c. cuniculus* vor.

Das Wildkaninchen ist die Stammform sämtlicher Hauskaninchenrassen. Kreuzungen zwischen Kaninchen (44 Chromosomen) und Feldhase (48 Chromosomen) sind nicht möglich.

Biologie

Wildkaninchen sind sozial lebende Tiere. Eine Familie als kleinste Gruppeneinheit der Gemeinschaft umfasst 2 bis 3 Männchen und 4 bis 6 Weibchen. Innerhalb der Geschlechter herrscht eine strenge Rangordnung. Die ranghöchsten Männchen und Weibchen bilden das dominante Paar, dem die Behauptung und Verteidigung des Gruppenterritoriums obliegt. Mehrere Familien können sich zu einer Sippenkolonie vereinigen.

Das soziale Zentrum einer Wildkaninchengruppe ist der unterirdisch angelegte Erdbau mit zahlreichen Röhren, die zum Wohnkessel führen. Die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere entfernen sich zur Äsung selten mehr als 50 bis 200 m von ihrem Bau. Hauptnahrung bilden Kräuter und Gräser. An Kulturen (Getreide, Mais, Reben) sowie bei Nahrungsempässen im Winter an Bäumen und Sträuchern (Rinden) können Frassschäden auftreten. Neben dem Normalkot wird eine zweite, im Blinddarm gebildete und mit Vitamin B₁ angereicherte Kotform erzeugt («Vitaminkot»), die sofort nach der Ablage wieder aufgenommen und unzerkaut geschluckt wird.

Die Fortpflanzungsperiode beginnt mit der Rammelphase im Februar und dauert bis Juli. Die Tragzeit beträgt 28 bis 31 Tage. Der

Description

Le lapin de garenne ressemble beaucoup au lièvre. Chez l'adulte, la longueur tête et corps va de 40 à 45 cm; la longueur de la queue est de 6 cm et celle de la tête de 8 cm; les oreilles mesurent de 7 à 8 cm (plus courtes que la tête, alors qu'elles sont plus longues chez le lièvre). Le poids varie de 1,5 à 2,5 kg. Le pelage est gris-brun sur le dos, plus gris que chez le lièvre. Le ventre est gris clair à blanchâtre et le dessous de la queue est blanc. Les pattes sont relativement courtes. Le crâne est caractérisé par un choane étroit.

Systématique

Au sein de la famille des Leporidae, les lapins sont représentés par 9 genres totalisant 23 espèces. A part le lapin américain (genre *Sylvilagus*) qui a été introduit en Europe pour la chasse, seul le genre *Oryctolagus* est présent en Europe. Plusieurs sous-espèces du lapin de garenne, *Oryctolagus cuniculus*, sont connues dans le bassin méditerranéen. En Europe centrale et en Europe de l'ouest (jusqu'en Irlande), l'espèce est représentée par une seule sous-espèce, *O. c. cuniculus*.

Toutes les races de lapins domestiques ont été obtenues à partir du lapin de garenne. Les croisements entre le lapin de garenne (44 chromosomes) et le lièvre (48 chromosomes) ne sont pas possibles.

Biologie

Le lapin de garenne est une espèce sociale. Une famille – la plus petite unité d'une société – comprend de 2 à 3 mâles et de 4 à 6 femelles. Les animaux du même sexe sont soumis à une hiérarchie stricte. Le mâle et la femelle qui se trouvent à la tête du système hiérarchique forment le couple dominant; ils sont chargés du maintien et de la défense du territoire du groupe. Plusieurs familles peuvent former une colonie.

La chambre d'habitation et le réseau de galeries souterraines qui y mènent constituent le centre d'activité du groupe. Le lapin est actif au crépuscule et pendant la nuit; il ne s'éloigne guère de plus de 50 à 200 m de son terrier. Il se nourrit principalement de plantes herbacées. Il peut causer des dégâts aux cultures (maïs, céréales, vignes) et, pendant l'hiver, à l'écorce des arbres et aux buissons. En plus des crottes habituelles, l'appendice produit une seconde forme d'excréments, riches en vitamine B₁, que les animaux réingèrent immédiatement après les avoir déposés.

La reproduction commence en février et dure jusqu'en juillet. La gestation est de 28 à 31 jours. Les jeunes viennent au monde dans un nid creusé spécialement à cet effet, à l'écart du terrier. A la naissance, ils sont nus, aveugles et sourds, et ne quittent le nid qu'au courant de leur quatrième semaine.

Descrizione

Il Coniglio selvatico, *Oryctolagus cuniculus*, è molto simile alla lepre. Adulto: lunghezza testa e corpo 40–45 cm, lunghezza coda 6 cm, lunghezza testa 8 cm, lunghezza orecchie 7–8 cm (più corte della testa, mentre quelle della lepre sono più lunghe), peso 1,5–2,5 kg. Pelo di colore grigio-marrone sulla schiena, più grigio di quello della lepre. Ventre di colore da grigio-chiaro a biancastro; parte inferiore della coda bianca. Zampe piuttosto corte. Cranio caratterizzato da una coana stretta.

Sistematica

All'interno della famiglia dei Leporidi, i conigli sono rappresentati da 9 generi e 23 specie. Ad eccezione del Coniglio americano (genere *Sylvilagus*), introdotto in Europa a scopo venatorio, solo il genere *Oryctolagus* è presente in Europa. Un gran numero di sottospecie di Coniglio selvatico, *O. cuniculus*, sono state descritte nel bacino mediterraneo. Nell'Europa centrale e occidentale (inclusa l'Irlanda) la specie è rappresentata da un'unica sottospecie, *O. c. cuniculus*.

Tutte le razze di conigli domestici sono state ottenute dal Coniglio selvatico. Incroci tra il Coniglio selvatico (44 cromosomi) e le lepri (48 cromosomi) non sono possibili.

Biologia

Il Coniglio selvatico è un animale sociale. La famiglia, l'unità più piccola di una società, comprende 2–3 maschi e 4–6 femmine. Tra gli individui dello stesso sesso esiste una gerarchia rigorosa. Il maschio e la femmina che si trovano alla sommità del sistema gerarchico formano la coppia dominante; il loro compito consiste nel mantenimento e nella difesa del territorio di tutto il gruppo. Più famiglie riunite possono formare una colonia.

Il centro della vita sociale del gruppo è costituito da una rete di gallerie sotterranee che conducono ad una camera centrale. Il Coniglio selvatico è attivo a partire dal crepuscolo e durante la notte, e non si allontana mai più di 50–200 m dalla propria tana. Si nutre principalmente di piante erbacee. Può causare danni alle colture (maïs, cereali, vigna) e, durante la stagione invernale, anche ai tronchi degli alberi e agli arbusti. Accanto agli escrementi di composizione normale, la sua appendice produce un secondo tipo di escrementi, ricchi di vitamina B₁, che gli animali reingeriscono immediatamente dopo averli prodotti.

Il periodo della riproduzione inizia in febbraio e prosegue fino al mese di luglio. La gestazione dura 28–31 giorni. I piccoli nascono in un nido costruito appositamente per loro e isolato dalla tana. Vengono alla luce nudi,

Wurf erfolgt in einer separat gegrabenen Setzröhre abseits des Wohnbaues. Als Nesthocker sind die Jungkaninchen nackt, blind und taub; sie verlassen die Setzröhre erst in ihrer vierten Lebenswoche.

Unmittelbar nach einem Wurf kann das Weibchen erneut gedeckt werden. Bei 2–3 Würfen mit 2 bis 6 Jungen beträgt die Anzahl Jungtiere pro Weibchen und Jahr ca. 10 (St. Petersinsel). 60 bis 80 % der Jungen überstehen ihren ersten Winter jedoch nicht. In seltenen Fällen erreicht ein Wildkaninchen in der freien Wildbahn ein Alter von drei Jahren.

Feinde der Wildkaninchen sind das Kleinraubwild (Fuchs, Marder, Iltis, Wiesel) sowie Greife (Bussard, Habicht, Milan) und der Waldkauz. Der Bestand kann durch die Viruskrankheit Myxomatose stark dezimiert werden. Ihr Erreger wird durch blutsaugende Stechmücken übertragen.

Lebensraum

Die Wildkaninchen als Scharrgraber und als Bewohner von Erdbauen bevorzugen trockene, sandige Böden von ausreichender Festigkeit. Alluviale Lockergesteine oder auch künstliche Aufschüttungen stellen geeigneten Baugrund dar. Schwere, staunasse und steinige Böden werden gemieden. Die Baue werden mit Vorliebe in Hecken und lichten Feldgehölzen angelegt. Geschlossene Wälder besiedelt das Wildkaninchen nur, wenn es vom offenen Gelände verdrängt wird (St. Petersinsel). Seine grosse Anpassungsfähigkeit erlaubt ihm, auch vom Menschen geprägte Lebensräume wie Parks, Gärten, Friedhöfe, Bahndämme (Basel) zu erschliessen.

Verbreitung

Das Wildkaninchen kam vor der Eiszeit in weiten Teilen Europas vor, während der letzten Eiszeit jedoch nur noch auf der Iberischen Halbinsel. Seit den Phöniziern (ca. 1100 v. Chr.) erfolgte durch den Menschen eine nahezu weltweite Verbreitung. Die heutige Besiedlung erstreckt sich über die Azoren, Madeira, Nordwestafrika, die Balearen, Korsika, Sizilien, Italien, Kreta, die Britischen Inseln, West-, Mittel- und Osteuropa (bis Polen, ehemalige CSSR, Ungarn, Rumänien, Ukraine), Nordeuropa (bis Mittelschweden), Australien, Neuseeland, Chile, die Kerguelen und einige ozeanische Inseln. In Australien (1859) und Neuseeland (1864) wurden Hauskaninchen ausgesetzt, die in der Folge rasch verwilderten und sich zu einer millionenstarken Plage entwickelten. Eine Einführung von wilden Kaninchen in die USA (1951) ist misslungen.

La femelle peut être couverte juste après avoir mis bas et peut ainsi produire quelque 10 jeunes par an, soit 2 à 3 portées de 2 à 6 jeunes (Ile Saint-Pierre). Pourtant, 60 à 80 % des jeunes ne passent pas le premier hiver. Rares sont les lapins qui atteignent l'âge de 3 ans.

Les principaux prédateurs du lapin sont le renard, la martre et la fouine, l'hermine, la buse, l'autour, le milan noir et la chouette hulotte. La myxomatose peut avoir un effet régulateur important sur les effectifs du lapin. Cette maladie virale est transmise par des moustiques.

Habitat

Le lapin habite de préférence les terrains sablonneux secs et suffisamment stables pour lui permettre de creuser son terrier. Il apprécie les sols alluviaux meubles. Il évite par contre les sols pierreux et ceux qui sont lourds et gorgés d'eau. Il creuse volontiers son terrier dans des haies ou des bosquets et plus rarement en forêt, quand il est repoussé des autres milieux (Ile Saint-Pierre). Il est aussi capable de coloniser des habitats à fort impact humain, tels que les parcs, les jardins, les cimetières ou les talus de voies de chemin de fer (Bâle).

Répartition

Avant d'être repoussé sur la péninsule ibérique lors de la dernière glaciation, le lapin était répandu dans de vastes régions d'Europe. Dès l'époque des Phéniciens (env. 1100 av. J.C.), l'homme a largement contribué à l'élargissement de son aire de répartition. Aujourd'hui, le lapin occupe les Açores, Madère, le nord-ouest de l'Afrique, les Baléares, la Corse, la Sicile, l'Italie, l'île de Crète, les îles britanniques. Le continent européen est colonisé à partir de l'ouest jusqu'en Pologne, en ex-Tchécoslovaquie, en Hongrie, en Roumanie, en Ukraine et jusqu'au centre de la Suède. Il a été introduit en Australie, en Nouvelle-Zélande, au Chili, sur les îles Kerguelen et sur quelques îles océaniques. Des lapins domestiques, importés en Australie en 1859 et en Nouvelle-Zélande en 1864, sont rapidement devenus un problème majeur pour l'agriculture. Un essai d'introduction de lapins de garenne aux Etats-Unis en 1951 a échoué.

ciechi e sordi, ed abbandonano il nido solo dopo quattro settimane.

La femmina può essere nuovamente fecondata subito dopo aver partorito, così che può dare alla luce circa 10 piccoli all'anno, vale a dire 2 o 3 volte da 2 a 6 piccoli (Isola Saint-Pierre, Lago di Biemme). Non bisogna però dimenticare che il 60–80 % dei giovani non riesce a superare il primo inverno e che raramente possono essere osservati conigli di tre anni di età.

I predatori principali del Coniglio selvatico sono la Volpe, la Martora, la Faina, l'Ermellino, la Poiana, l'Astore, il Nibbio bruno e l'Allocco. La mixomatosi, malattia virale trasmessa dalle zanzare, può avere un effetto regolatore importante sulla densità delle popolazioni.

Habitat

Il Coniglio selvatico colonizza di preferenza i terreni sabbiosi e secchi, sufficientemente stabili per potergli permettere la costruzione delle tane. I suoli alluvionali mobili gli sono particolarmente favorevoli. Evita al contrario i suoli pesanti, umidi e sassosi. Scava di preferenza le proprie tane nelle siepi e nei boschetti, più raramente, se scacciato da questi ultimi, nelle foreste (Isola Saint-Pierre). Possiede inoltre la capacità di colonizzare habitat particolarmente legati alla presenza umana, come i parchi, i giardini, i cimiteri o le scarpate della ferrovia (Basilea).

Distribuzione

Prima di essere confinato nella Penisola iberica durante l'ultima glaciazione, il Coniglio selvatico popolava numerose regioni d'Europa. In seguito, fin dall'epoca dei Fenici (circa 1100 a. C.), l'uomo ha abbondantemente contribuito all'ampliamento del suo areale di distribuzione. Attualmente il Coniglio selvatico è presente nelle Isole Azzorre, a Madera, nell'Africa nordoccidentale, nelle Baleari, in Corsica, in Sicilia, in Italia, nell'isola di Creta e nelle isole Britanniche. Il continente europeo è stato colonizzato, partendo dall'Ovest, fino in Polonia, in ex Cecoslovacchia, in Ungheria, in Romania, in Ucraina e in Svezia centrale. La specie è stata introdotta in Australia, in Nuova Zelanda, in Cile, nelle Isole Kerguelen e su alcune isole oceaniche. In Australia nel 1859 e in Nuova Zelanda nel 1864 furono importati numerosi conigli domestici, che poco tempo dopo si rivelarono una piaga per l'agricoltura. Nel 1951 fallì un tentativo d'introduzione negli Stati Uniti.

In der Schweiz

In der Schweiz sind einige mehr oder weniger isolierte Vorkommen bekannt. Die Wildkaninchen besiedeln in kleinen Beständen den Ajoie (Jura) und in Basel und Genf auch städtisches Areal. Grössere Populationen leben bei Sion (Wallis), auf der St. Petersinsel im Bielersee sowie im Kanton Tessin, v. a. in der Magadinoebene. Zwei weitere Populationen bei Biel/Benken (Baselland) und bei Bouveret/Les Evouettes (Wallis) (Rhodanemündung in den Genfersee) sind seit wenigen Jahren verschwunden.

En Suisse

Diverses populations de lapins plus ou moins isolées les unes des autres sont connues en Suisse. Quelques petites colonies existent en Ajoie (le Jura) et en zone urbanisée à Genève et à Bâle. Des populations plus grandes vivent près de Sion (le Valais), sur l'île Saint-Pierre (Lac de Bièvre) et dans le canton du Tessin, principalement dans la plaine de Magadino. Deux autres populations, près de Biel/Benken (Bâle Campagne) et près du Bouveret/Les Evouettes (le Valais), à l'embouchure du Rhône dans le lac Léman, ont disparu il y a quelques années.

In Svizzera

Nel nostro Paese sono note diverse popolazioni più o meno isolate le une dalle altre. Esistono alcune piccole colonie in Ajoie (Giura) e nelle regioni urbanizzate presso Ginevra e Basilea. Popolazioni più importanti vivono nella regione di Sion (Vallese), sull'isola Saint-Pierre (Lago di Bièvre) e nel Ticino, principalmente sul Piano di Magadino. Due ulteriori popolazioni, localizzate presso Biel/Benken (Basilea Campagna) e Bouveret/Les Evouettes (Vallese) (alla foce del Rodano nel Lemano), sono scomparse da qualche anno.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,72

Toleranz: 0,56

Den durchschnittlichen Lebensraum des Wildkaninchens findet man in den unteren Höhenlagen, am Ufer von Seen und Flüssen, auf flachem Gelände mit Verlandungsvegetation. Diese letzten Merkmale deuten auf spezielle, besonders günstige Böden. Die hohe Marginalität weist auf die relative Seltenheit solcher Bedingungen in der Schweiz hin. Das Vorkommen des Wildkaninchens ist durch die Höhe sowie durch unter dem Durchschnitt liegende Wintertemperaturen beschränkt; hingegen dürfte aber eine überdurchschnittliche Sommertemperatur günstig sein. Die eher niedrige Toleranz spricht für eine relativ starke Einschränkung durch diese Parameter.

Die Analysen beruhen auf 218 Beobachtungen, die sich über 118 Quadratkilometereinheiten verteilen. Die Verbreitung beschränkt sich auf einen Radius von 2 Kilometern um die Beobachtungspunkte.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,72

Tolérance: 0,56

L'habitat moyen du lapin de garenne se situe à basse altitude, en bordure de lacs ou de rivières, sur des terrains plats supportant une végétation liée aux zones d'atterrissement. Ces dernières caractéristiques identifient plutôt certains sols favorables. La marginalité élevée indique que de telles conditions sont assez rarement rencontrées en Suisse. La présence du lapin de garenne est limitée par l'altitude et des températures hivernales inférieures à la moyenne suisse, alors que des températures estivales supérieures apparaissent favorables. La tolérance assez faible indique que ces limitations sont relativement contraignantes.

Les analyses sont fondées sur 218 observations réparties sur 118 quadrats. La distribution a été limitée à un rayon de deux kilomètres autour des observations.

Traduction: J.-P. Biber

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,72

Tolleranza: 0,56

L'habitat medio del Coniglio selvatico si situa a bassa altitudine, lungo le rive dei laghi e dei fiumi, su terreni piani caratterizzati da una vegetazione di tipo alluvionale. Queste ultime caratteristiche indicano tipi di suolo speciali e particolarmente favorevoli. Il valore elevato della marginalità mostra che tali condizioni sono raramente riscontrate in Svizzera. La presenza del Coniglio selvatico è limitata dall'altitudine e da temperature invernali inferiori alla media svizzera, mentre le temperature estive elevate sembrano essergli favorevoli. La tolleranza piuttosto debole indica che questi fattori possono rivelarsi determinanti.

Le analisi si basano su 218 osservazioni distribuite su 118 quadrati. La distribuzione è stata circoscritta ad un raggio di 2 km attorno ai punti d'osservazione.

Traduzione: L. Fumagalli

 Boback, 1970; Huber, 1985; Leicht, 1979; Nachtsheim, 1977; Zeuner, 1967.

Oryctolagus cuniculus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Oryctolagus cuniculus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Rodentia

Nagetiere

Rongeurs

Roditori

Animals ruients

André Meylan

Mit mehr als 1500 Arten, die sich auf 35 Familien verteilen, machen allein die Nagetiere etwa 40 % der Säugetiere in der Welt aus. Die Nagetiere zeichnen sich durch eine im allgemeinen geringe Größe, eine hohe Nachwuchsrate und eine hohe Individuenzahl aus.

Charakteristisch für das Gebiss der Nagetiere ist je ein Paar Schneidezähne im Ober- und Unterkiefer, die ständig nachwachsen, das Fehlen von Eckzähnen, eine reduzierte Anzahl bzw. das Fehlen von Prämolaren, sowie Molaren. Somit sind die Schneidezähne von den Zähnen des Maxillare (Prämolaren oder Molaren) durch eine zahnlose Stelle getrennt, das Diastema.

Eine spezialisierte Muskulatur und zwei verschiedene Stellungen des Unterkiefers ermöglichen es dem Tier, entweder mit Hilfe der sich selbst schärfenden Schneidezähne zu nagen oder mit Hilfe der Backenzähne zu kauen.

Die meisten Arten sind kurzlebig und erreichen frühzeitig ihre Sexualreife. Ausserdem ist die Tragzeit kurz, und die Jungen entwickeln sich rasch. Aufgrund dieser Eigenschaften können bestimmte Arten hohe Bevölkerungsdichten erreichen. So stellen Nagetiere eine wichtige Nahrungsquelle für Feinde (Tag- und Nachtraubvögel und Carnivora) dar. Als vorwiegend pflanzenfressende Tiere ernähren sich Nager von den verschiedenen Pflanzenteilen: Stengeln, Blättern, Wurzeln, Früchten, Samen usw. Einige unter ihnen, wie z. B. die Wanderratte, sind jedoch Allesfresser. Der Geruchssinn, der Tastsinn und der Gehörsinn sind im Gegensatz zum Sehsinn sehr gut ausgebildet. In unserer einheimischen Tierwelt sind 6 Nagetierfamilien vertreten, davon eine mit einer eingeführten Art.

Sciuridae

Diese Familie, die Arten von mittlerer bis beträchtlicher Grösse umfasst, beinhaltet die zwei wegen ihrer Tagesaktivität bekanntesten einheimischen Nager: das Eichhörnchen und das Murmeltier. Letzteres ist grösser als das Eichhörnchen und hat sehr kurze Ohren und Gliedmassen. Der lang und dicht behaarte Schwanz ist bei dem Eichhörnchen besonders gut ausgebildet. Der Burunduk wurde eingeführt und kann sich nur lokal behaupten.

Die Zahnformel lautet: $1023/1013 = 22$.

Sciurus vulgaris L., 1758

Marmota marmota (L., 1758)

Tamias sibiricus (Laxmann, 1769)

Castoridae

Der Biber, die einzige Art dieser Familie, wurde seit 1958 wieder in der Schweiz eingeführt. Er ist das grösste europäische Nage-

Avec plus de 1500 espèces réparties en 35 familles, les rongeurs à eux seuls représentent près du 40 % des mammifères de la planète. Généralement de petite taille et dotés d'un fort potentiel de reproduction, les rongeurs se caractérisent aussi par des densités élevées.

Les rongeurs se distinguent par une dentition réduite avec, à chaque mâchoire, une seule paire d'incisives à croissance continue, aucune canine, un nombre réduit voire l'absence de prémolaires, et des molaires. Les incisives sont ainsi séparées des dents jugales (prémolaires ou molaires) par une zone dépourvue de dents: la barre ou diastème.

Une musculature spécialisée et deux positions distinctes de la mandibule inférieure permettent à l'animal soit de ronger à l'aide des incisives qui s'auto-aiguisent, soit de mastiquer à l'aide des dents jugales.

Les espèces ont pour la plupart une vie brève doublée d'une maturité sexuelle précoce. De plus, la période de gestation est courte et le développement des jeunes est rapide. Compte tenu de ces caractères, certaines espèces peuvent atteindre des densités de population élevées. Les rongeurs représentent ainsi une source de nourriture importante dans le régime alimentaire de prédateurs tels que rapaces diurnes, nocturnes et carnivores. Essentiellement herbivores, les rongeurs se nourrissent des différentes parties des végétaux: tiges, feuilles, racines, fruits, graines. Certains d'entre eux sont toutefois omnivores, tel le rat surmulot. Les sens de l'odorat, du toucher et de l'ouïe sont très développés au détriment de la vue. Six familles de rongeurs sont représentées dans la faune indigène, l'une d'entre elles l'étant par une espèce introduite.

Sciuridae

Cette famille, qui groupe des espèces de taille moyenne à grande, comprend deux des rongeurs indigènes les plus connus vu leurs moeurs diurnes: l'écureuil et la marmotte. Cette dernière se distingue des écureuils par une taille plus grande, des oreilles et des pattes très courtes. La queue, pourvue d'une pilosité longue et dense, est particulièrement bien développée chez l'écureuil. Le tamia de Sibérie a été introduit et ne se maintient que localement.

La formule dentaire est la suivante: $1023/1013 = 22$.

Sciurus vulgaris L., 1758

Marmota marmota (L., 1758)

Tamias sibiricus (Laxmann, 1769)

Castoridae

Le castor, seule espèce de cette famille réintroduite en Suisse dès 1958, est le plus grand rongeur d'Europe. De moeurs aquatiques, il

Con più di 1500 specie distribuite in 35 famiglie, i roditori rappresentano da soli quasi il 40 % dei mammiferi del pianeta. Generalmente di piccola taglia e dotati di un grande potenziale riproduttivo, i roditori sono caratterizzati da densità elevate.

I roditori possiedono una dentatura ridotta, con 2 incisivi a crescita continua per mascella, canini assenti, premolari ridotti o assenti e 2-3 molari. Gli incisivi sono perciò separati dai premolari o dai molari da uno spazio libero, il diastema.

Una muscolatura specializzata e due posizioni distinte della mandibola permettono all'animale sia di rosicchiare con gli incisivi, che si affilano a vicenda, sia di masticare con i premolari o i molari.

Caratteristiche comuni alla maggior parte delle specie sono: una vita breve, una maturità sessuale precoce, un periodo di gestazione corto e un rapido sviluppo dei giovani. Questi fattori spiegano perché alcune specie raggiungono densità di popolazione assai elevate. I roditori rappresentano quindi una fonte di cibo importante nel regime alimentare dei predatori (rapaci diurni e notturni, carnivori). Prevalentemente erbivori, si nutrono di fusti, foglie, radici, frutti, semi, ecc. Alcuni di loro, come il Surmulotto, sono peraltro onnivori. L'olfatto, il tatto e l'udito sono molto sviluppati; non così la vista.

Fanno parte della fauna indigena 6 famiglie di roditori, una delle quali è rappresentata da una specie introdotta.

Sciuridae

Questa famiglia, che include specie di medie e grandi dimensioni, comprende due dei roditori indigeni più conosciuti grazie alle loro abitudini diurne: lo Scoiattolo e la Marmotta. Quest'ultima si distingue dagli scoiattoli per la taglia più grande e per le orecchie e le zampe molto corte. Nello Scoiattolo è particolarmente ben sviluppata la coda, provvista di un pelo lungo e denso. Il Burunduk è stato introdotto e si mantiene soltanto su scala locale.

La formula dentaria è: $1023/1013 = 22$.

Sciurus vulgaris L., 1758

Marmota marmota (L., 1758)

Tamias sibiricus (Laxmann, 1769)

Castoridae

Il Castoro, unica specie di questa famiglia reintrodotta in Svizzera a partire dal 1958, è il più grande roditore europeo. Ha abitudini

tier. Als Wasserbewohner zeichnet er sich durch Hintergliedmassen aus, die mit Schwimmhäuten versehen sind, sowie durch einen platten, unbehaarten Schwanz. Die Zahnformel lautet: 1013/1013 = 20.

Castor fiber L., 1758

Gliridae

Kleine bis mittelgrosse Nagetiere, die sich durch einen langen, buschigen Schwanz auszeichnen. Hintergliedmassen mit 5 Zehen, die besser als die Vordergliedmassen mit nur 4 Zehen entwickelt sind. Sie sind hauptsächlich Baumbewohner, vorwiegend nachtaktiv und verfallen während des Winters in Lethargie (Winterschlaf). Die Zahnformel lautet: 1013/1013 = 20.

Eliomys quercinus (L., 1766)
Dryomys nitedula (Pallas, 1779)
Glis glis (L., 1766)
Muscardinus avellanarius L., 1758

Muridae

Sehr kleine bis mittelgrosse Nagetiere, die sich durch einen wenig behaarten und geringelten Schwanz auszeichnen, der in den meisten Fällen die Körperlänge übertrifft, mit grossen, das Kopfprofil überragenden Ohren, spitzer Schnauze und grossen Augen. Die Hintergliedmassen sind deutlich stärker ausgeprägt als die Vordergliedmassen, wodurch sich die Tiere hüpfend fortbewegen können. Die meisten Arten ziehen sich tagsüber in unterirdische Nester zurück, sind jedoch nachts über dem Erdboden aktiv. Die mit Wurzeln versehenen Backenzähne sind niederkronig und höckerig. Die Zahnformel lautet: 1003/1003 = 16.

Micromys minutus (Pallas, 1771)
Apodemus sylvaticus (L., 1758)
Apodemus flavicollis (Melchior, 1834)
Apodemus alpicola Heinrich, 1952
Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)
Rattus rattus (L., 1758)
Mus domesticus Ruty, 1772

Arvicolidae

Nagetiere von geringer bis mittlerer Grösse, mit Ausnahme der grossen, eingeführten Bisamratte. Die Wühlmäuse zeichnen sich durch einen behaarten Schwanz aus, der kürzer als der Körper ist. Die kleinen Ohren ragen nicht über das Kopfprofil hinaus, die Schnauze ist abgerundet und stumpf, die Augen klein. Vorder- und Hintergliedmasse sind, was die Länge anbelangt, reduziert, was ein schnelleres Rennen über den Boden erlaubt. Die meisten Arten leben in unterirdischen Gangsystemen. Körpermasse und Fellfärbung genügen oft

est caractérisé par des pattes postérieures palmées et une queue aplatie et dépourvue de poils.

La formule dentaire est la suivante: 1013/1013 = 20.

Castor fiber L., 1758

Gliridae

Rongeurs de taille petite à moyenne, caractérisés par une longue queue touffue, des pattes postérieures munies de cinq doigts, plus développées que les antérieures dotées de quatre doigts. Menant une vie essentiellement arboricole, les Gliridae sont avant tout nocturnes et tombent en léthargie durant l'hiver. La formule dentaire est la suivante: 1013/1013 = 20.

Eliomys quercinus (L., 1766)
Dryomys nitedula (Pallas, 1779)
Glis glis (L., 1766)
Muscardinus avellanarius L., 1758

Muridae

Rongeurs de très petite à moyenne taille, caractérisés par une queue presque nue, annelée et dont la longueur excède le plus souvent celle du corps, de grandes oreilles dépassant le profil de la tête, un museau pointu et de gros yeux. Les pattes postérieures sont nettement plus développées que les antérieures, permettant des déplacements par bonds. La majorité des espèces se réfugient de jour dans des nids souterrains, mais elles sont actives en surface durant la nuit. Les molaires pourvues de racines sont caractérisées par une couronne basse et une surface dotée de tubercules (cuspidés). La formule dentaire est la suivante: 1003/1003 = 16.

Micromys minutus (Pallas, 1771)
Apodemus sylvaticus (L., 1758)
Apodemus flavicollis (Melchior, 1834)
Apodemus alpicola Heinrich, 1952
Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)
Rattus rattus (L., 1758)
Mus domesticus Ruty, 1772

Arvicolidae

Exception faite du rat musqué, espèce introduite de forte taille, rongeurs de taille petite à moyenne. Les campagnols sont caractérisés par une petite queue poilue, plus courte que le corps, de petites oreilles ne dépassant pas le profil de la tête, un museau arrondi et obtus ainsi que par de petits yeux. Pattes antérieures et postérieures sont de dimensions réduites entraînant des déplacements rapides au niveau du sol. La plupart des espèces vivent dans des réseaux de galeries souterraines. Dimensions et couleur du pelage ne suffisent

acquatiche ed è caratterizzato da zampe posteriori palmate e da una coda appiattita e sprovvista di peli.

La formula dentaria è: 1013/1013 = 20.

Castor fiber L., 1758

Gliridae

Roditori di piccola e media taglia, i Gliridi sono caratterizzati da una coda lunga e folta e da piedi posteriori muniti di cinque dita, più sviluppati degli anteriori dotati di quattro dita. I Gliridi sono essenzialmente animali notturni e arboricoli e vanno in letargo durante l'inverno. La formula dentaria è: 1013/1013 = 20.

Eliomys quercinus (L., 1766)
Dryomys nitedula (Pallas, 1779)
Glis glis (L., 1766)
Muscardinus avellanarius L., 1758

Muridae

I Muridi hanno dimensioni che variano da molto piccole a medie e sono caratterizzati da una coda nuda munita di anelli e generalmente più lunga del corpo, da orecchie grandi e prominenti, da un muso appuntito e da occhi grandi. I piedi posteriori sono nettamente più sviluppati degli anteriori e permettono all'animale di spostarsi a sbalzi. Gli individui delle diverse specie utilizzano di norma durante il giorno nidi sotterranei, mentre durante la notte sono attivi in superficie. I molari, provvisti di radici, sono caratterizzati da una corona bassa e da una superficie dotata di tubercoli (cuspidi). La formula dentaria è: 1003/1003 = 16.

Micromys minutus (Pallas, 1771)
Apodemus sylvaticus (L., 1758)
Apodemus flavicollis (Melchior, 1834)
Apodemus alpicola Heinrich, 1952
Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)
Rattus rattus (L., 1758)
Mus domesticus Ruty, 1772

Arvicolidae

Gli Arvicolidi sono roditori di piccola e media taglia, ad eccezione dell'unica specie introdotta, l'Ondatra, che ha dimensioni maggiori. Le Arvicole sono caratterizzate da una coda pelosa e più corta della lunghezza del corpo (testa inclusa), da orecchie piccole non prominenti, da un muso arrotondato e tozzo e da occhi piccoli. I piedi anteriori e posteriori sono pure corti e di piccole dimensioni e obbligano gli animali a spostarsi con passi brevi e rapidi. La maggior parte delle specie vive in un complesso sistema di gallerie sotterranee. Dimensioni e colore

nicht, die verschiedenen Arten der Arvicolidae zu unterscheiden.

Ihre Backenzähne, mit Ausnahme derjenigen der Rötelmaus, sind wurzellos und wachsen ständig nach. Sie bestehen aus dreieckigen und erhöhten Prismen und sind von einer festen Schmelzfalte umrandet. Anzahl, Form und Anordnung der dreieckigen Prismen der verschiedenen Molaren stellen die besten Unterscheidungsmerkmale dar. Die Zahnformel lautet: $1003/1003 = 16$.

Clethrionomys glareolus
(Schreber, 1780)

Arvicola terrestris (L., 1758).

Pitymys subterraneus
(de Séllys-Longchamps, 1836)

Pitymys multiplex (Fatio, 1905)

Pitymys savii (de Séllys-Longchamps, 1838)

Microtus arvalis (Pallas, 1778)

Microtus agrestis (L., 1791)

Chionomys nivalis (Martins, 1842)

Ondatra zibethicus (L., 1766)

Myocastoridae

Die grosse Nutria ist die einzige Art dieser Familie. Sie wurde eingeführt und lebt teils im Wasser, teils an Land. Ihre Hinterfüsse haben Schwimmhäute, und ihr langer, runder Schwanz ist mit einzelnen Haaren versehen.

Die Zahnformel lautet: $1013/1013 = 20$.

Myocastor coypus (Molina, 1782)

Übersetzung: C. Longchamp

bien souvent pas à distinguer les différentes espèces d'Arvicolidae.

Les molaires sont, exception faite pour le campagnol roussâtre, dépourvues de racines et à croissance continue. Elles sont constituées par l'alternance de prismes triangulaires et élevés, bordés d'un solide repli d'émail. Le nombre, la forme et la disposition des prismes triangulaires constituant les différentes molaires fournissent les meilleurs critères d'identification.

La formule dentaire est la suivante: $1003/1003 = 16$.

Clethrionomys glareolus
(Schreber, 1780)

Arvicola terrestris (L., 1758)

Pitymys subterraneus
(de Séllys-Longchamps, 1836)

Pitymys multiplex (Fatio, 1905)

Pitymys savii (de Séllys-Longchamps, 1838)

Microtus arvalis (Pallas, 1778)

Microtus agrestis (L., 1791)

Chionomys nivalis (Martins, 1842)

Ondatra zibethicus (L., 1766)

Myocastoridae

Le ragondin, animal de grande taille, est le seul représentant de cette famille. Il a été introduit et mène une vie semi-aquatique. Ses pattes postérieures sont palmées et sa longue queue cylindrique est recouverte de poils épars.

La formule dentaire est la suivante: $1013/1013 = 20$.

Myocastor coypus (Molina, 1782)

del pelo non sono di norma sufficienti per distinguere fra loro le diverse specie.

Ad eccezione dell'Arvicola rossastra, tutte le specie hanno molari sprovvisti di radici ed a crescita continua. Essi sono costituiti di un'alternanza di prismi triangolari e spigolosi, delimitati da un solido strato di smalto. Il numero, la forma e la disposizione dei prismi triangolari permettono l'identificazione di buona parte delle specie.

La formula dentaria è: $1003/1003 = 16$.

Clethrionomys glareolus (Schreber, 1780)

Arvicola terrestris (L., 1758).

Pitymys subterraneus
(de Séllys-Longchamps, 1836)

Pitymys multiplex (Fatio, 1905)

Pitymys savii (de Séllys-Longchamps, 1838)

Microtus arvalis (Pallas, 1778)

Microtus agrestis (L., 1791)

Chionomys nivalis (Martins, 1842)

Ondatra zibethicus (L., 1766)

Myocastoridae

La Nutria, animale di grande taglia, è l'unico rappresentante di questa famiglia. È una specie introdotta e vive in prossimità immediata dell'acqua. I piedi posteriori sono palmati e la lunga coda cilindrica è ricoperta di peli sparsi.

La formula dentaria è: $1013/1013 = 20$.

Myocastor coypus (Molina, 1782)

Traduzione: L. Fumagalli

Sciurus vulgaris L., 1758

Eichhörnchen
Ecureuil
Scoiattolo
Stigilat

Robert Zwahlen



Beschreibung

Das Eichhörnchen, *Sciurus vulgaris*, ist zweifellos eines der volkstümlichsten unter unseren einheimischen Säugetieren. Dazu trägt neben seinem unverwechselbaren Aussehen, geprägt vor allem durch den buschigen Schwanz, und seiner Lebensweise als tagaktives, geschickt kletterndes Tier auch seine Häufigkeit und der Umstand bei, dass es auch innerhalb von Siedlungen in grossen Gärten und Parks lebt, wenn nur ein ausreichender Baumbestand vorhanden ist.

Die Kopf-Rumpflänge beträgt 20 bis 25 cm, der mit 5 bis 8 cm langen Haaren besetzte Schwanz ist 15 bis 20 cm lang, das Gewicht beträgt 300 bis 400 g. Die Färbung ist sehr variabel und reicht von hellroten bis zu fast schwarzen Tieren, mit allen Übergängen. Die Unterseite ist immer rein weiss. Im Winterpelz sind mehr oder weniger ausgeprägte Ohrbüschel vorhanden.

Systematik

Nagetier aus der Familie der Hörnchen (Sciuridae). Das Alpenmurmeltier und das Eichhörnchen, sowie der eingeführte Burunduk, sind die einzigen einheimischen Vertreter dieser Familie. Die Gattung *Sciurus* ist in der westlichen Hemisphäre mit zahlreichen Arten weit verbreitet, vom nördlichen Nordamerika südwärts bis Nordargentinien. In der Paläarktis ist *Sciurus vulgaris* neben *S. (Tenes) anomalus* die einzige Art der Gattung. In ihrem riesigen Verbreitungsgebiet, welches von Spanien bis Japan reicht, werden zahlreiche Unterarten unterschieden. Die einheimischen Vertreter der Art gehören alle zur Unterart *S. v. fuscoater*.

Biologie

Das Eichhörnchen ist ein ausgesprochenes Baumtier und an eine kletternde Lebensweise angepasst. Die spitzen Krallen an Fingern und Zehen und die kräftigen Hinterbeine erlauben ihm, auch an glatten Stammflächen kopfvoran senkrecht nach unten zu klettern. Der Schwanz dient beim Klettern auf dünnen Zweigen zum Halten des Gleichgewichts, und er bremst die Fallgeschwindigkeit, wenn ein verfolgtes Tier aus zehn und mehr Meter Höhe herunterspringt. Zu Boden kommt das Eichhörnchen normalerweise nur zur Nahrungssuche. Hier drohen ihm auch die meisten Gefahren, während ihm auf den Bäumen eigentlich nur der Baumratter als wichtigster natürlicher Feind gefährlich werden kann.

Auch bezüglich Ernährung ist das Eichhörnchen in erster Linie auf Bäume angewiesen, machen doch Samen verschiedener Baumarten den Hauptanteil seiner Nahrung aus. Je nach Angebot ändert sich die Zusammensetzung der Nahrung sehr stark. In den Mischwäldern des Mittellandes sind Buch-

Description

L'écureuil, *Sciurus vulgaris*, est sans doute l'une des espèces les plus populaires de nos mammifères indigènes. En effet, il ne peut être confondu avec aucune autre espèce, notamment en raison de sa longue queue touffue. De plus, il est fréquent, présente un mode de vie diurne et arboricole, et il abonde dans les parcs et les jardins des villes, à condition qu'il y ait suffisamment d'arbres. La longueur tête et corps est de 20 à 25 cm; la queue, pourvue de longs poils de 5 à 8 cm, mesure entre 15 et 20 cm et le poids varie entre 300 et 400 g. La coloration du pelage est très variable; elle offre une gamme de couleurs qui va du rouge clair au noir presque total, avec tous les intermédiaires. Le ventre est toujours uniformément blanc. Les oreilles portent un pinceau de poils plus ou moins développé suivant la saison.

Systématique

C'est un rongeur de la famille des Sciuridae, dont les uniques représentants indigènes sont la marmotte et l'écureuil. Le genre *Sciurus* compte un grand nombre d'espèces; largement répandu dans la région holarctique, sa distribution s'étend également jusqu'au nord de l'Argentine. *Sciurus vulgaris* est la seule espèce paléarctique du genre, à côté de *S. (Tenes) anomalus*. Dans son aire de répartition, qui est immense et s'étend de l'Espagne jusqu'au Japon, on distingue de nombreuses sous-espèces. Toute la population indigène de cette espèce est attribuée à la sous-espèce *S. v. fuscoater*.

Biologie

L'écureuil dépend largement des arbres et il est adapté à un mode de vie arboricole. Ses griffes bien développées, ainsi que ses pattes arrières vigoureuses, lui permettent de grimper et de descendre rapidement, la tête en avant, même sur les troncs les plus lisses. Sa queue lui sert à garder son équilibre sur les branches minces et fonctionne comme un parachute quand l'animal menacé se jette dans le vide d'une hauteur d'une dizaine de mètres. L'écureuil ne descend habituellement au sol que pour y rechercher de la nourriture. Là, de nombreux dangers le guettent, tandis que dans les arbres, il n'est menacé que par la martre, son ennemi naturel le plus redoutable.

Les arbres jouent également un rôle important dans l'alimentation de l'écureuil, dont différents types de graines constituent l'essentiel de sa nourriture. Son régime alimentaire dépend largement de l'offre et, dans les forêts mixtes du Plateau suisse, il est constitué essentiellement de fâmes et de graines d'épicéa. S'y ajoutent les glands, les noix et les graines d'autres essences. L'écureuil con-

Descrizione

Tra i mammiferi indigeni più noti e popolari troviamo indubbiamente lo Scoiattolo, *Sciurus vulgaris*. Questo roditore non può infatti essere confuso con alcun'altra specie, a causa in particolare della sua lunga e folta coda. Inoltre è assai diffuso, conduce una vita diurna e arboricola ed è frequente nei parchi e nei giardini delle città, a condizione che vi siano alberi a sufficienza.

La lunghezza testa e corpo è di 20–25 cm; la coda, provvista di peli lunghi 5–8 cm, misura da 15 a 20 cm; il peso oscilla tra i 300 e i 400 g. Il colore della pelliccia è molto variabile e presenta una gamma di colorazioni che va dal rosso chiaro al nero quasi totale, con tutte le tonalità intermedie. La parte ventrale è sempre uniformemente bianca. Le orecchie portano un ciuffo di peli più o meno sviluppato a seconda della stagione.

Sistematica

Lo Scoiattolo e la Marmotta sono gli unici roditori indigeni appartenenti alla famiglia degli Sciuridae. Il genere *Sciurus* comprende un gran numero di specie ed è abbondantemente diffuso in tutta la regione oloartica; il suo areale si estende inoltre fino all'Argentina settentrionale. Insieme a *S. (Tenes) anomalus*, *Sciurus vulgaris* è la sola specie a distribuzione paleartica del genere *Sciurus*. All'interno del suo areale, che è vastissimo e si estende dalla Spagna al Giappone, vengono distinte numerose sottospecie. La popolazione indigena di scoiattoli è stata attribuita alla sottospecie *S. v. fuscoater*.

Biologia

Lo Scoiattolo è un animale essenzialmente arboricolo. Gli artigli ben sviluppati e le vigorose zampe posteriori gli permettono di arrampicarsi e di ridiscendere rapidamente dagli alberi a testa in avanti, anche sui tronchi particolarmente lisci. La coda gli serve per mantenersi in equilibrio sui rami sottili e funziona da paracadute quando l'animale, in caso di pericolo, si butta nel vuoto da altezze che possono anche raggiungere una decina di metri. Lo Scoiattolo si sposta sul terreno, dove numerosi pericoli lo minacciano, soltanto per cercare il cibo. Sugli alberi il nemico naturale più temibile è rappresentato dalla Martora.

Gli alberi hanno un ruolo importante nell'alimentazione dello Scoiattolo, che consuma diversi tipi di semi. Il suo regime alimentare dipende essenzialmente dalla disponibilità di cibo e nelle foreste miste dell'Altopiano svizzero è costituito prevalentemente di faggine e di semi d'abete, ai quali si aggiungono le ghiande, le noci ed i semi di altre specie vegetali. Lo Scoiattolo

eckern und Fichtensamen am wichtigsten. Dazu kommen Eicheln, Nüsse und weitere Baumsamen. Ausserdem werden eine grosse Zahl anderer Nahrungskomponenten in unterschiedlicher Menge gefressen: Früchte, Knospen (vor allem die Blütenknospen der Fichte kurz vor dem Aufblühen, wobei in der Regel die Endtriebe der Zweige abgebissen werden), Pilze etc. Tierische Kost wird ebenfalls angenommen (Eier, Jungvögel), dürfte jedoch einen sehr untergeordneten Nahrungsbestandteil ausmachen. Bisweilen werden Bäume geringelt. Dabei wird im Frühling und Frühsommer die Rinde im Wipfelbereich in Streifen oder Flecken abgelöst, um an Bast und Saft zu gelangen. Dieses Verhalten tritt nur selten, dann aber epidemisch auf, wobei durch die starke Beeinträchtigung der Bäume grössere Schäden angerichtet werden.

Die Aktivität des Eichhörnchens ist auf den Tag beschränkt. Sie beginnt kurz vor Sonnenaufgang, Hauptaktivitätszeit ist der Vormittag. Im Frühjahr und Sommer folgt auf die mittägliche Ruhepause eine weitere, kleinere Aktivitätsphase am Nachmittag, welche meist lange vor Sonnenuntergang beendet wird. Im Winter ist die Aktivität auf die Morgenstunden beschränkt und auch in ihrer Intensität stark reduziert. Allerdings sind die Tiere auch bei grosser Kälte aktiv. Die Nacht und andere Ruhephasen verbringen die Tiere in ihren Kobeln, kugelförmigen Reisignestern, welche in grösseren Bäumen meist dicht am Stamm gebaut werden. Als Neststandorte werden Fichten bevorzugt, Laubbäume werden wahrscheinlich nur beim Fehlen geeigneter Nadelbäume angenommen.

Beobachtungen an markierten Tieren in einem reich strukturierten Mischwald im schweizerischen Mittelland ergaben Aktionsraumgrössen von 2 bis 3 ha, dies ohne Berücksichtigung gelegentlicher Streifzüge in die weitere Umgebung. Die Aktionsräume der einzelnen Individuen überlappen sehr stark.

Die Fortpflanzungszeit beginnt bereits im Januar oder Februar. Nach einer Tragzeit von 38 Tagen werden 2 bis 5 Junge geboren. Das Geburtsgewicht ist etwa 8 bis 10 g. Die Jungen sind nackt und blind, der Gehörgang ist noch geschlossen. Auffallend sind die für Nesthocker starken Extremitäten mit gut entwickelten Krallen, die es den Jungtieren erlauben, sich bei Bedarf festzukrallen. Mit 30 bis 32 Tagen öffnen sie die Augen, verlassen aber erst mit 40 Tagen das Nest. Zwei Würfe pro Jahr sind die Regel. Die Fortpflanzungsleistung hängt stark vom Nahrungsangebot ab. Die Geschlechtsreife wird im Alter von einem Jahr erreicht. Nur in Ausnahmefällen werden die Eichhörnchen älter als 5 Jahre. Abgesehen von Hegeabschüssen beim Auftreten von Waldschäden ist das Eichhörnchen per Gesetz in der Schweiz geschützt.

somme encore, en quantité variable, de nombreux autres éléments d'origine végétale, telles que fruits divers, bourgeons (surtout les bourgeons d'épicéas sur le point d'éclorre que les écureuils prélèvent habituellement en coupant l'extrémité des tiges), champignons, etc. La nourriture d'origine animale (oeufs, jeunes oiseaux) est de moindre importance. Au printemps et en début d'été, les écureuils rongent parfois l'écorce des arbres afin d'en consommer le liber et la sève. Ce comportement n'est que rarement observé, mais il peut prendre des proportions épidémiques et d'importants dommages peuvent alors être infligés aux arbres.

L'activité de l'écureuil est exclusivement diurne. Elle commence peu avant le lever du soleil et présente un maximum d'intensité au cours de la matinée. Au printemps et en été, le repos de midi est suivi d'une phase d'activité de plus courte durée durant l'après-midi, cette dernière se terminant normalement bien avant le coucher du soleil. En hiver, l'activité est limitée aux premières heures de la matinée, et son intensité est très réduite. Cependant, les animaux sont actifs même durant les périodes de froid intense. Les écureuils passent la nuit, ainsi que les autres périodes de repos, dans leurs nids. Ces derniers sont construits à l'aide de fines branches et sont généralement situés sur de grands arbres, à proximité immédiate du tronc. Les épicéas sont préférés aux feuillus, lesquels ne semblent être utilisés qu'en l'absence de conifères.

Des observations d'animaux marqués dans une forêt mixte et bien structurée du Plateau suisse ont révélé un domaine vital de 2 à 3 ha; ces surfaces ne tiennent pas compte des excursions occasionnelles qui les mènent bien au-delà. Les domaines vitaux de différents individus sont largement superposés. La période de reproduction commence déjà en janvier ou en février. Après une gestation de 38 jours, la femelle met bas de 2 à 5 jeunes dont le poids à la naissance est de 8 à 10 g environ. Les petits sont nus et aveugles, et leurs oreilles fermées. Des extrémités fortes et des griffes bien développées permettent déjà aux nouveau-nés de s'agripper. Les yeux s'ouvrent à l'âge de 30 à 32 jours, mais les jeunes ne quittent le nid qu'après 40 jours. Il y a habituellement deux portées par an. Le taux de reproduction est fortement influencé par l'abondance de la nourriture. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge d'un an. Un écureuil n'atteint qu'exceptionnellement un âge supérieur à 5 ans. La chasse n'affecte la mortalité de cet animal que lors des rares campagnes de tirs organisées pour réduire les populations en raison des dommages occasionnés aux forêts.

Les jeunes individus se livrent souvent à des jeux assez bruyants de poursuite et de cache-cache dans les arbres. En état d'excitation, les écureuils émettent toute une série de cris caractéristiques.

si nutre pure, in quantità variabile, di numerosi altri alimenti d'origine vegetale, come vari tipi di frutti, germogli (soprattutto quelli d'abete sul punto di sbocciare, che l'animale preleva di norma sezionando l'estremità del fusto), funghi, ecc. Gli alimenti d'origine animale (uova, nidiacei) sono di minore importanza. In primavera e all'inizio dell'estate gli scoiattoli rosicchiano talvolta la corteccia degli alberi, allo scopo di consumarne il libro e la linfa. Questo tipo di comportamento è stato osservato raramente, ma può assumere dimensioni epidemiche: gli alberi possono in tal caso subire danni importanti.

L'attività dello Scoiattolo è esclusivamente diurna. Inizia poco prima dell'alba e presenta un'intensità massima nel corso della mattinata. In primavera e d'estate il riposo di mezzogiorno è seguito da una fase d'attività pomeridiana di più breve durata, che termina normalmente prima del tramonto. In inverno l'attività è limitata alle prime ore del mattino e la sua intensità è molto ridotta. Gli animali restano tuttavia attivi anche durante i periodi di grande freddo. Gli scoiattoli passano la notte e gli altri periodi di riposo in nidi costruiti con piccoli rami e situati solitamente su grandi alberi, in prossimità del tronco principale. Prediligono le conifere, ma in assenza di quest'ultime è possibile trovarli anche nelle foreste di latifoglie.

L'osservazione di individui marcati in una foresta mista e ben strutturata dell'Altopiano svizzero ha rivelato un raggio d'azione di 2-3 ha, senza contare le escursioni occasionali che gli animali compiono su distanze maggiori. L'area familiare di numerosi individui può ricoprirsi.

Il periodo della riproduzione inizia già nei mesi di gennaio o febbraio. Dopo una gestazione di 38 giorni, la femmina partorisce 2-5 piccoli, il cui peso alla nascita oscilla tra gli 8 e i 10 g circa. I piccoli nascono nudi, ciechi e con le orecchie chiuse. Le membra e gli artigli sono già particolarmente robusti e permettono ai neonati di aggrapparsi. Gli occhi si aprono dopo 30-32 giorni, ma i giovani abbandonano il nido soltanto dopo 40 giorni. Si osservano in generale due nidiate all'anno. Il tasso di riproduzione è fortemente condizionato dall'abbondanza di cibo. La maturità sessuale viene raggiunta all'età di un anno; la longevità massima supera raramente i 5 anni. La mortalità dello Scoiattolo è solo raramente influenzata dalla caccia: talvolta vengono tuttavia organizzate battute allo scopo di contenere i danni provocati alle foreste dalle popolazioni di questo roditore.

Gli individui giovani amano spesso giocare inseguendosi rumorosamente e nascondendosi negli alberi. Quando sono eccitati emettono una serie di suoni caratteristici.

Auffallend ist das oft geräuschvolle Spielverhalten meist jüngerer Tiere, die sich gegenseitig jagen bzw. sich zu verstecken suchen. Die Eichhörchen verfügen über eine Reihe von schnalzenden Rufen, die meist bei Erregung geäußert werden.

Lebensraum

Lebensraum des Eichhörchens ist der Wald. Von Laubmischwäldern des Tieflandes bis zu montanen und borealen Nadelwäldern bewohnt es sehr unterschiedlich zusammengesetzte Waldtypen. Wichtiger als die Baumartenmischung ist das Vorhandensein ausgewachsener, samentragender Bäume. Mischbestände sind insofern günstiger, als sie ein ausgeglicheneres Nahrungsangebot garantieren, als das bei nicht alljährlich fruchtenden Reinbeständen der Fall ist.

Verbreitung

Das Eichhörchen bewohnt den überwiegenden Teil der Paläarktis, soweit geeignete Waldbestände vorhanden sind. In Europa weist es ein weitgehend geschlossenes Verbreitungsgebiet von den britischen Inseln und Spanien im Westen, Italien und Griechenland im Süden bis nach Nordskandinavien auf. Nach Osten erstreckt sich das Vorkommen über den gesamten nordeuropäischen und nordasiatischen Waldgürtel bis nach Kamtschatka, Korea und Hokkaido.

In der Schweiz

Alle geeigneten Waldbestände von den tieferen Lagen bis zur Waldgrenze werden bewohnt.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,40

Eine schwache Marginalität in Verbindung mit einer maximalen Toleranz kennzeichnen diese bekannte und weit verbreitete Art. Vor allem die Höhe und die Anwesenheit von Wald und Waldrändern bestimmen die Verbreitung des ansonsten wenig anspruchsvollen Eichhörchens. Es ist häufig in Wäldchen, Parks und Gärten anzutreffen, vorausgesetzt, dass sie Baumbestand aufweisen. Diese Tatsache wird durch unsere Angaben bestätigt, die eine recht deutliche Anthropophilie erkennen lassen.

Die hier vorliegenden Karten wurden auf der Grundlage einer willkürlichen Auswahl unter den ca. 2500 Beobachtungen, verteilt auf etwa 1900 Kilometereinheiten, erstellt. Trotz dieser Auswahl der Angaben, die darauf abzielte, der Konzentration von Beobachtungspunkten in den am besten dokumentierten Gegenden entgegenzuwirken, weist die Karte des potentiellen Gebietes das Eichhörchen als ein vor allem in der

Habitat

La forêt constitue l'habitat primaire de l'écureuil. On le rencontre dans divers types de forêts, depuis celles de feuillus mixtes des contrées basses, jusqu'aux forêts de conifères de montagne. La présence de grands arbres en état de fructification importe plus que la composition spécifique. Comme les forêts mixtes garantissent une alimentation plus variée et plus stable que les forêts monospécifiques qui ne fructifient pas chaque année, les premières offrent des conditions de vie plus favorables.

Répartition

L'écureuil habite la plus grande partie de la zone paléarctique où l'on trouve des forêts qui conviennent à l'espèce. En Europe occidentale, son aire de répartition est plus ou moins continue; elle passe à l'ouest par les îles britanniques et l'Espagne, au sud par l'Italie et la Grèce, et s'étend jusqu'au nord de la Scandinavie. Vers l'est, l'écureuil occupe la totalité des zones boisées d'Europe et d'Asie du Nord, jusqu'au Kamtchatka, à la Corée et à Hokkaido.

En Suisse

Toutes les forêts propres à satisfaire ses besoins, de la plaine jusqu'à la limite de la forêt dans les Alpes, sont habitées par l'écureuil.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,40

Une faible marginalité associée à une tolérance maximale caractérisent la répartition de cette espèce commune et très répandue. Ce sont avant tout l'altitude et la présence de forêts et de lisières qui déterminent la distribution de l'écureuil, qui par ailleurs est peu exigeant. On le rencontre souvent dans les bois de petite taille, les parcs et les jardins pour peu qu'ils soient arborisés, ce que confirment nos données qui révèlent une anthropophilie assez marquée.

Les cartes présentées ici ont été réalisées sur la base d'une sélection aléatoire parmi 2500 observations réparties sur quelque 1900 unités kilométriques. En dépit de cette sélection des données, réalisée dans le but d'atténuer l'effet des concentrations de points dans les régions les mieux documentées, la carte du domaine potentiel suggère que l'écureuil est avant tout un animal de plaine et qu'il n'occupe qu'en second lieu les sites

Habitat

La foresta rappresenta l'habitat originario dello Scoiattolo. La specie è diffusa sia nelle foreste miste di latifoglie delle regioni di pianura sia in quelle di conifere d'altitudine. La presenza di grandi alberi in grado di fruttificare è più importante della composizione specifica della foresta. Le foreste miste garantiscono tuttavia un'alimentazione più variata e più stabile di quelle monospecifiche (che non fruttificano ogni anno), offrendo così allo Scoiattolo condizioni di vita più favorevoli.

Distribuzione

Lo Scoiattolo occupa la maggior parte della regione paleartica dove esistono foreste a lui adatte. Nell'Europa occidentale il suo areale è più o meno continuo e comprende verso Ovest le Isole Britanniche e la Spagna, verso Sud l'Italia e la Grecia e si estende fino al Nord della Scandinavia. Verso Est la specie abita la totalità delle regioni boschive dell'Europa e dell'Asia settentrionale, fino alla Kamciatka, alla Corea e all'Isola di Hokkaido.

In Svizzera

Lo Scoiattolo occupa tutte le foreste adatte alle proprie esigenze, dalle regioni di pianura fino al limite superiore degli alberi nelle Alpi.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,40

La distribuzione di questa specie comune e molto diffusa è caratterizzata da una marginalità debole e da una tolleranza massima. Sono innanzitutto l'altitudine e la presenza di foreste e dei loro margini a determinare la distribuzione dello Scoiattolo, che peraltro è una specie poco esigente. Lo si incontra spesso nei boschi di piccola taglia, nei parchi e nei giardini, a condizione che vi siano alberi: i dati, che rivelano un'antropofilia piuttosto marcata, lo confermano.

Le carte sono state realizzate sulla base di una selezione aleatoria di 2500 osservazioni distribuite su circa 1900 unità chilometriche. Malgrado la selezione dei dati, effettuata allo scopo di attenuare l'effetto della concentrazione dei punti nelle regioni meglio rappresentate, la carta dell'areale potenziale suggerisce che lo Scoiattolo è principalmente un animale di pianura e che occupa le regioni d'altitudine, dove d'altra parte le sue


Ebene lebendes Tier aus, das erst an zweiter Stelle Höhenlagen aufsucht, wo zudem die Populationsdichte vermutlich weniger hoch ist.

d'altitude, où par ailleurs ses densités sont peut-être moins élevées.

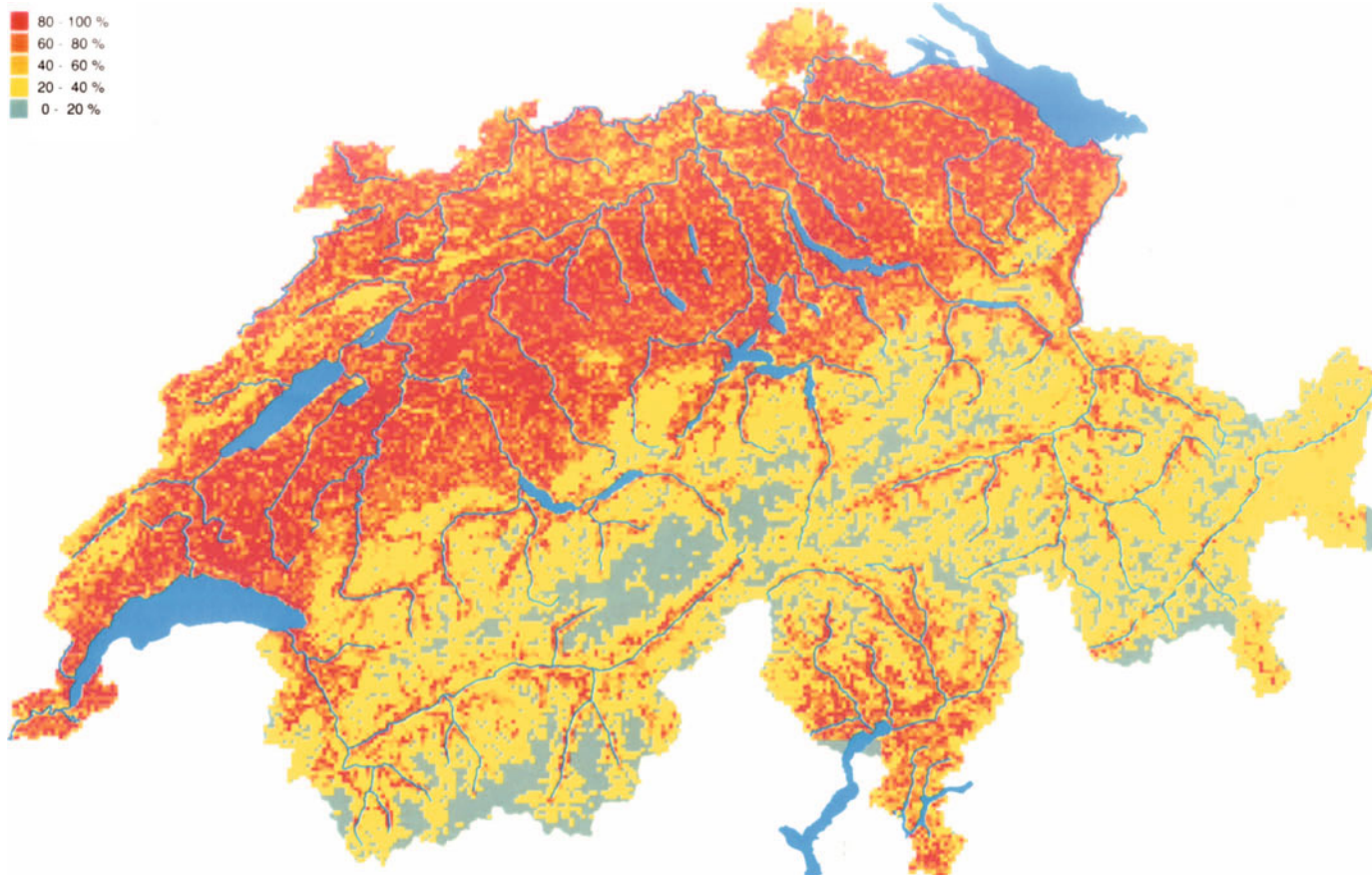
Traduction: R. Zwahlen & F. Saucy

densità sono forse meno elevate, solo in un secondo tempo.

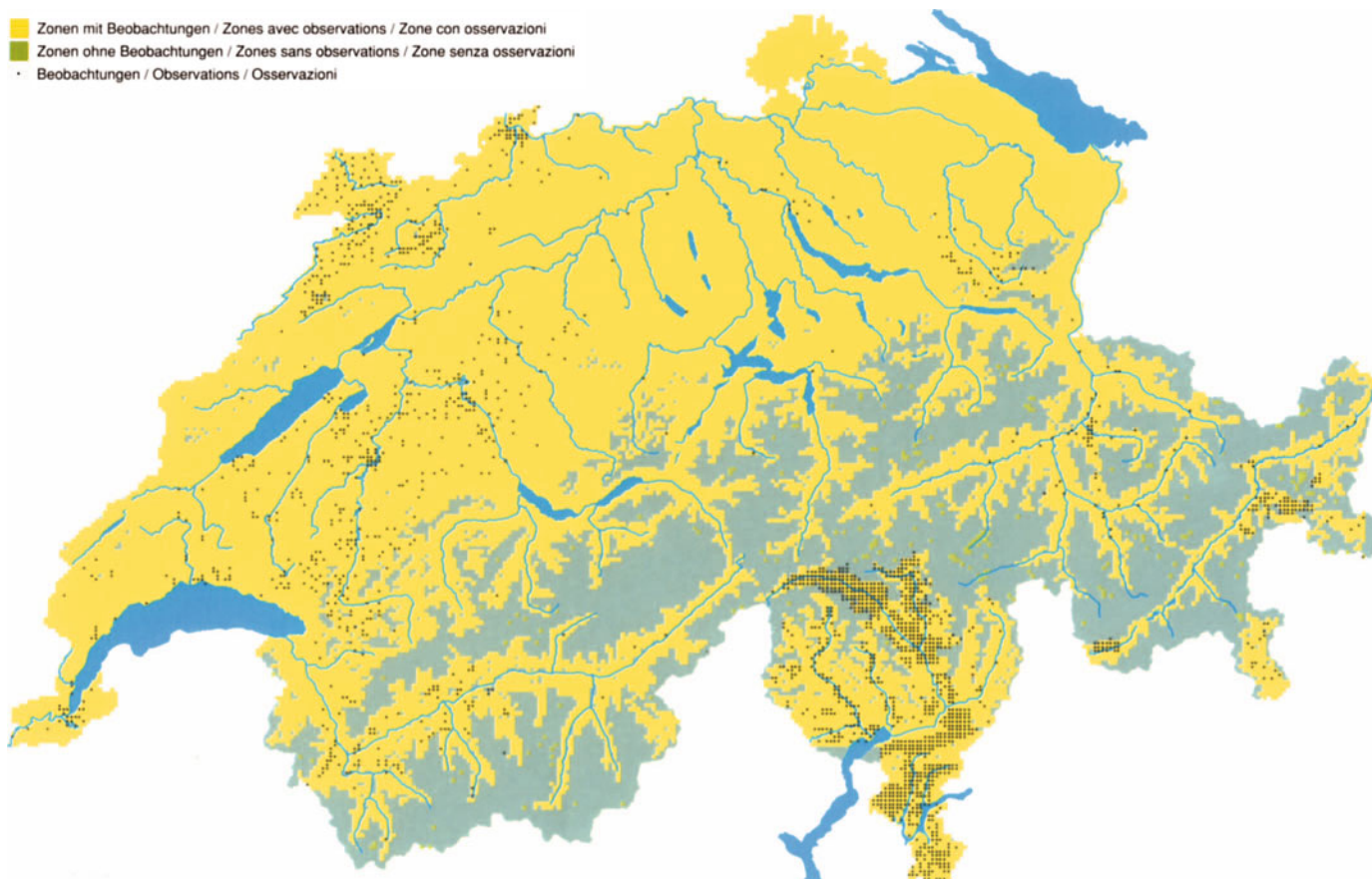
Traduzione: L. Fumagalli

 Wiltafsky in *Niethammer & Krapp, 1978: 86–105.

Sciurus vulgaris – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale



Sciurus vulgaris – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Marmota marmota (L., 1758)

Alpenmurmeltier
Marmotte des Alpes
Marmotta
Muntanella

Jürg-P. Müller



Beschreibung

Das Alpenmurmeltier, *Marmota marmota*, ist in seinem natürlichen Lebensraum mit Abstand das grösste Nagetier und damit unverwechselbar. Masse von mehr als zweijährigen Tieren: Gewicht (starke jahreszeitliche Unterschiede) 3–5,8 kg, Kopf-Rumpflänge 450–580 mm, Schwanzlänge 140–200 mm. Es wirkt gedrungen und schwer. Viele seiner Merkmale sind Anpassungen an das Leben in Erdbauen: ein kurzer, runder Kopf mit kleinen Ohren, die durch den Pelz fast verdeckt sind, ein sehr beweglicher Körper mit kurzen und kräftigen Extremitäten, Füsse mit stumpfen Grabklauen und gut ausgebildete Tastaare. Die Färbung ausgewachsener Tiere: Grundfarben grau bis rötlichgelb, die Kopfoberseite ist schwärzlich, die Schnauze hell, der Rücken dunkel, die Seiten sind gelblich und die Schwanzspitze ist dunkel. Jungtiere sind im ersten und zweiten Lebensjahr weniger kontrastreich gefärbt.

Systematik

Die Gattung *Marmota* enthält 14 Arten, die sich auf Eurasien und den nordamerikanischen Kontinent verteilen. Alle Murmeltiere der Alpen und der Schweiz werden zu derselben Unterart, nämlich *Marmota m. marmota* gezählt.

Biologie

Die Lebensweise des Alpenmurmeltieres ist geprägt durch die Anpassungen an das Leben in den Grassteppen der Gebirge. Die Deckungsmöglichkeiten, die hier fehlen, schafft sich das Murmeltier durch das Graben von Bauen selber. Diese bieten ihm Schutz vor den Feinden, zu denen vor allem Steinadler und Fuchs zählen, sowie vor der Witterung.

Das Alpenmurmeltier ernährt sich ausschliesslich von pflanzlicher Nahrung. Es scheint keine bestimmten Pflanzenarten zu bevorzugen, wählt aber mit Vorliebe junge, frische Pflanzenteile aus. Pro Tag werden 1 bis 1,5 kg Pflanzenmasse aufgenommen. Im alpinen Lebensraum steht nur während der kurzen Sommerzeit frische Pflanzennahrung zur Verfügung. In dieser Phase müssen die Murmeltiere auch Nahrung für die Winterschlafperiode und die futterknappe Zeit des Frühjahres aufnehmen. Die Gewichtszunahme, die kontinuierlich über den ganzen Sommer erfolgt, beträgt bis zu 25 g pro Tag. Bei winterschlafbereiten Murmeltieren beträgt der Fettanteil rund 20 %. Während des Winterschlafes verliert ein Murmeltier 30 bis 50 % des Körpergewichtes, vor allem Fett, aber auch andere Körpersubstanzen. Der Winterschlaf ist ein fein regulierter Vorgang, der offensichtlich nur zum geringen Teil von den jeweiligen Witterungsumständen beein-

Description

D'apparence lourde et massive, la marmotte, *Marmota marmota*, est de loin le plus gros des rongeurs dans son milieu naturel, ce qui exclut toute confusion avec une autre espèce. Dimensions d'individus de plus de deux ans: poids 3–5,8 kg (avec de fortes variations saisonnières), longueur tête et corps 450–580 mm, longueur de la queue 140–200 mm. Elle présente de nombreuses adaptations à la vie dans un terrier, comme une tête courte et arrondie, des oreilles petites et presque entièrement cachées dans le pelage, un corps très mobile, des extrémités courtes et fortes, des pieds munis de griffes solides et des vibrisses bien développées. Chez les adultes, la couleur de fond du pelage varie du gris au jaune roux, avec le dessus de la tête noirâtre, le museau clair, le dos sombre, les flancs jaunâtres et la pointe de la queue sombre. Les jeunes de première et de deuxième année sont moins contrastés.

Systématique

Le genre *Marmota* compte 14 espèces réparties entre les steppes de l'Eurasie et le nord du continent américain. Toutes les marmottes des Alpes et de Suisse sont rattachées à une seule sous-espèce, *M. m. marmota*.

Biologie

Le mode de vie de la marmotte des Alpes est conditionné par son adaptation à la vie dans les steppes herbeuses de montagne. La marmotte résout le problème des abris, qui manquent dans ce type de milieu, en creusant elle-même des terriers. Ceux-ci lui assurent une protection contre les intempéries et contre ses prédateurs, parmi lesquels l'aigle royal et le renard sont les plus importants.

La nourriture de la marmotte est exclusivement végétale. Elle ne montre pas de préférences particulières, mais elle choisit volontiers les parties jeunes et fraîches des plantes qu'elle consomme. Elle ingère de 1 à 1,5 kg de végétaux par jour. En milieu alpin, la nourriture végétale fraîche n'est disponible que durant la courte période estivale. Aussi, durant l'été, les marmottes doivent-elles s'alimenter non seulement pour leurs besoins immédiats, mais également en vue de l'hibernation et du printemps suivant, époque à laquelle la nourriture est rare. L'accroissement pondéral se poursuit tout l'été et atteint 25 g par jour. Lorsqu'enfin les marmottes sont prêtes pour l'hibernation, la graisse représente environ 20 % de leur poids corporel. Durant l'hibernation, elles perdent entre 30 et 50 % de leur masse, surtout par consommation des graisses, mais aussi d'autres substances corporelles. L'hibernation elle-même est un processus déli-

Descrizione

La Marmotta, *Marmota marmota*, è il più grande roditore della fauna alpina. Gli esemplari di più di due anni hanno un peso fortemente variabile con la stagione e compreso tra i 3 e i 6 kg, una lunghezza testa e corpo di 450–580 mm e una coda lunga 140–200 mm. La sua corporatura è massiccia e molte sue caratteristiche morfologiche sono adattamenti alla vita sotterranea: testa corta e arrotondata, orecchie piccole, quasi completamente ricoperte dal pelo, corpo molto mobile, estremità corte e robuste, piedi muniti di unghie atte allo scavo, e inoltre vibrisse ben sviluppate. Negli individui adulti il colore di fondo varia dal grigio al giallo-rossastro; la parte superiore della testa è nerastra, il muso chiaro, la schiena scura, i fianchi giallastri, la punta della coda scura. I giovani nel primo e secondo anno di vita hanno una colorazione meno contrastata.

Sistematica

Il genere *Marmota* conta 14 specie distribuite nelle praterie dell'Eurasia e sul continente nordamericano. Tutte le marmotte delle Alpi e della Svizzera appartengono a una sola sottospecie, *Marmota m. marmota*.

Biologia

Il modo di vita della Marmotta è condizionato dagli adattamenti al suo habitat naturale, le praterie alpine. La Marmotta supplisce alla mancanza di nascondigli e rifugi naturali scavando tane e buche che la proteggono dai suoi nemici, soprattutto aquile e volpi, come pure dalle intemperie.

La Marmotta si nutre esclusivamente di vegetali. Non sembra avere particolari preferenze ma sceglie le parti più giovani e tenere delle piante. Ogni giorno l'animale ingerisce 1–1,5 kg di vegetali. Nella regione alpina il nutrimento vegetale fresco è disponibile solo nel breve periodo estivo, durante il quale la Marmotta deve alimentarsi anche in previsione del letargo invernale e della primavera, quando il cibo è scarso. L'aumento di peso, che avviene in maniera continua durante tutta l'estate, può raggiungere i 25 g al giorno. Quando le marmotte sono pronte per andare in letargo, il grasso rappresenta circa il 20 % del loro peso corporeo. Durante l'ibernazione una marmotta perde il 35–50 % del suo peso, soprattutto grasso ma anche altre sostanze. Il letargo è un processo regolato con precisione, che viene influenzato solo in minima parte dalle condizioni meteorologiche. In generale le marmotte trascorrono il periodo di ibernazione in gruppi familiari; in questo modo viene ridotta in particolare la mortalità dei giovani

flusst wird. Im allgemeinen überwintern Murmeltiere im Familienverband. Dadurch wird vor allem die Sterblichkeit der diesjährigen Jungtiere reduziert, da diese die Energie für das Aufwärmen bei kritischen Temperaturen im Winterbau und beim periodischen Erwachen nicht allein aufbringen müssen. In den Schweizer Alpen beginnen die Murmeltiere in der Regel Ende September mit dem Winterschlaf und erwachen etwa Mitte April.

Unmittelbar nach dem Erwachen erfolgt die Paarung. Die Tragzeit beträgt 33 bis 34 Tage. Die Jungen wiegen bei der Geburt etwa 30 g. Sie sind nackt, blind, taub und zahnlos. Ungefähr nach 40 Tagen verlassen sie erstmals den Bau. Die Jungtiere werden rund 6 Wochen gesäugt. Pro Wurf werden 2 bis 7 Tiere geboren. Bis zum Beginn des ersten Winterschlafes müssen die Jungtiere ein Gewicht von ca. 1500 g erreichen. Murmeltiere leben in Familien. Diese bestehen in der Regel aus einem Männchen, einem Weibchen sowie den Jungtieren verschiedener Jahre, da die Jungtiere erst im 3. Lebensjahr abwandern. Die Wohngebiete der Familien oder Gruppen überlappen nur wenig und werden insbesondere von den Männchen verteidigt. Dies garantiert eine optimale Nutzung des Angebotes an Wohnraum und Nahrung. Über die Populationsdynamik des Alpenmurmeltieres ist nur wenig bekannt. Der jährliche Zuwachs ist im Vergleich mit anderen Nagerarten gering. Dafür erreichen die Tiere ein relativ hohes Alter.

Die Sterblichkeit wird vor allem durch Nahrungsmangel, Raubfeinde, extreme Witterungsverhältnisse und ungenügende Winterbaue beeinflusst. Die Jagd hat seit dem zweiten Weltkrieg an Bedeutung abgenommen. Immerhin werden in der Schweiz pro Jahr rund 5 bis 8000 Murmeltiere erlegt. Lokal kann das Murmeltier auch heute durch die Jagd ausgerottet werden, besonders dort, wo der Lebensraum inselartig aufgliedert ist, so dass nur kleine Kolonien vorkommen.

Lebensraum

Der Lebensraum des Murmeltieres in der Schweiz kann als «baumloses oder baumarmes Grasland» beschrieben werden. Der geschlossene Wald wird gemieden. Innerhalb des Graslandes fehlt das Murmeltier auf stark durchnässten und flachgründigen Standorten. Das Murmeltier lebt in der subalpinen und alpinen Stufe in sehr unterschiedlichen Pflanzengesellschaften. Man trifft es auf derart verschiedenen Standorten an, wie etwa auf fetten Weiden und Wildheuwiesen, in offenen Arven-Lärchenwäldern oder auf zur Ruhe gekommenen Schutt- und Geröllhalden.

catement réglé, qui ne dépend apparemment que très peu des conditions météorologiques. Les marmottes hibernent généralement en groupes familiaux, ce qui assure une meilleure survie des jeunes de l'année qui profitent de la chaleur dégagée par les autres membres du groupe durant les périodes les plus froides et lors des réveils périodiques. Dans les Alpes suisses, l'hibernation débute à fin septembre pour se terminer aux environs de la mi-avril.

L'accouplement a lieu juste après le réveil. Les petits, d'un poids de 30 g, naissent après une gestation de 33 à 34 jours. Ils sont nus, aveugles, sourds et sans dent. Ils ne quitteront pas le terrier avant l'âge de 40 jours environ, époque à laquelle ils seront sevrés. Les portées comptent de 2 à 7 petits, qui devront atteindre un poids d'environ 1500 g pour affronter leur première hibernation. Les marmottes vivent en familles composées dans la règle d'un mâle, d'une femelle et des jeunes de 2 à 3 générations. Ceux-ci ne quittent la famille que durant leur troisième année. Les territoires des différentes familles ou groupes ne se recouvrent que très peu et sont défendus par les mâles. Ceci garantit un emploi optimal de l'espace et de la nourriture à disposition.

On connaît très mal la dynamique des populations de la marmotte. L'accroissement annuel potentiel est faible en comparaison d'autres rongeurs, ce qui explique que les animaux atteignent un âge relativement élevé.

La mortalité est due surtout au manque de nourriture, à la prédation, aux conditions météorologiques extrêmes et à des terriers insuffisants pour l'hiver. Depuis la deuxième guerre mondiale, la chasse a perdu de son importance, bien que 5 à 8000 marmottes soient tirées chaque année en Suisse. Cependant, la chasse peut aujourd'hui encore conduire localement à l'extinction de populations, particulièrement là où les zones favorables sont de type insulaire ne permettant plus la survie que de petites colonies.

Habitat

L'habitat de la marmotte en Suisse peut être décrit comme «steppe sans arbres ou à arbres rares». La forêt fermée est évitée, ainsi que les endroits très humides ou à sols peu profonds des prairies. Dans les zones alpines et subalpines, la marmotte vit dans des associations végétales très différentes. Ainsi, on la rencontre dans des endroits variés, comme les prairies grasses et les prairies à foin, dans les forêts de mélèzes et d'aroles ouvertes ou encore dans les éboulis stabilisés.

dell'anno, poiché questi ultimi approfittano del calore prodotto dagli altri membri del gruppo nel caso di forti cali della temperatura esterna o durante i risvegli periodici. Nelle Alpi svizzere le marmotte vanno in letargo di regola alla fine di settembre e si risvegliano verso la metà di aprile.

Subito dopo il risveglio primaverile avvengono gli accoppiamenti. Dopo una gestazione di 33–34 giorni nascono 2–7 piccoli del peso di circa 30 g, nudi, ciechi, sordi e senza denti. L'allattamento dura 6 settimane e i piccoli lasciano la tana per la prima volta solo dopo circa 40 giorni. Entro l'inizio del letargo essi dovranno raggiungere un peso di circa 1,5 kg. Le marmotte vivono in famiglie, composte di regola di un maschio, una femmina e dei giovani di 1–2 anni; quest'ultimi emigrano infatti solo nel terzo anno di vita. I territori delle diverse famiglie si sovrappongono solo in minima parte e vengono difesi soprattutto dal maschio. Ciò garantisce un'utilizzazione ottimale dello spazio e del nutrimento a disposizione.

La dinamica delle popolazioni di Marmotta è ancora praticamente sconosciuta. L'incremento annuo è piuttosto basso rispetto ad altre specie di roditori; in compenso gli animali raggiungono età relativamente avanzate.

La mortalità viene influenzata soprattutto dalla mancanza di cibo, dai predatori, da condizioni meteorologiche estreme e da tane invernali di cattiva qualità. Dopo la seconda guerra mondiale l'importanza della caccia è notevolmente diminuita, anche se in Svizzera vengono ancora uccise annualmente da 5000 a 8000 marmotte. Localmente la caccia può comunque portare all'estinzione di una popolazione, in particolare nelle regioni nelle quali l'habitat è fortemente frazionato e le colonie, di conseguenza, sono piuttosto piccole.

Habitat

L'habitat della Marmotta in Svizzera può essere descritto come «prateria senza alberi o con pochi alberi sparsi». Il bosco chiuso viene evitato. Anche nelle praterie la specie manca nei luoghi molto umidi e dove il terreno non è molto profondo. Nella fascia subalpina e alpina la Marmotta vive in ambienti con le associazioni vegetali più disparate: la si può trovare sui pascoli grassi, sui prati falciati, nei boschi aperti di larice e pino cembro e nelle pietraie.

Verbreitung

Das Alpenmurmeltier besiedelt den ganzen Alpenbogen von den französischen Meer-alpen bis zu den letzten östlichen Alpenausläufern in Österreich sowie in einer eigenen Unterart die Hohe Tatra. Die östlichen Vorkommen in Deutschland und Österreich gehen mit ganz wenigen Ausnahmen auf Aussetzungen zurück. Diese erfolgten zumeist in Gebieten, wo die Murmeltiere nie vorgekommen waren. Auch ausserhalb des Alpenraumes waren einige Aussetzungen erfolgreich, so im Jura, im Schwarzwald, auf der Schwäbischen Alb und in den Pyrenäen.

In der Schweiz

Die Verbreitung des Alpenmurmeltieres und das Vorhandensein für ihn günstigerer Lebensräume, die Weiden und Rasen der subalpinen und alpinen Stufe, stimmen sehr gut überein. Der Murmeltierlebensraum lässt sich durch die beiden Faktoren Höhe über Meer und Vegetation gut beschreiben. Er nimmt besonders in den Hochalpen grosse Flächen ein. Optimale Lebensräume bilden vor allem die alpinen Rasen auf Silikat. Die Hauptvorkommen liegen in einem Gürtel von 400 bis 600 m oberhalb der Waldgrenze. Oberhalb von 3000 m gibt es keine regelmässig besetzten Baue. Die tiefsten Standorte befinden sich in den Hochalpen bei etwa 1200 m, am Alpennord- und Südrand noch etwas tiefer.

Alle Vorkommen im Jura beruhen auf Aussetzungen. Die für Murmeltieren geeigneten Lebensräume sind stark aufgesplittert, so dass nur isolierte Populationen existieren können.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,55 *Toleranz: 0,51*

Da in unseren Daten bestimmte Gebiete, in denen die Murmeltierpopulationen ausgiebig gezählt wurden, überrepräsentiert sind, wurden die Karten des potentiellen Gebietes und der Verbreitung aufgrund einer zufälligen Auswahl von etwa 5800 Beobachtungen und einer Fläche von 861 km² erstellt.

Die mittelmässige Marginalität entspricht derjenigen einer weit verbreiteten, in Bergregionen vorkommenden Art, welche die Höhenlagen, die über dem schweizerischen Mittelwert liegen, deutlich bevorzugt. Die eher schmale Toleranz zeigt, dass der Lebensraum des Murmeltieres jedoch auf eine bestimmte Höhenstufe beschränkt ist. Demnach ist das Murmeltier eine stenöke Art, die an ganz bestimmte ökologische Bedingungen wie alpine Rasen und Weiden gebunden ist.

Répartition

La marmotte des Alpes occupe tout l'arc alpin, des Alpes maritimes françaises aux derniers reliefs orientaux d'Autriche. On trouve une autre sous-espèce dans les Hautes Tatras. Sauf dans de très rares cas, les localités orientales occupées par l'espèce en Allemagne et en Autriche résultent d'introductions. Celles-ci ont surtout été réalisées dans des endroits que la marmotte n'avait jamais occupés auparavant. Des introductions couronnées de succès ont également eu lieu en dehors de l'arc alpin, par exemple dans le Jura, la Forêt-Noire, les Alpes souabes, ainsi que dans les Pyrénées.

En Suisse

La distribution de la marmotte en Suisse correspond très nettement à celle des terrains qui lui sont favorables, soit les prairies et pelouses des milieux alpin et subalpin. Son habitat est bien décrit par l'altitude et la composition végétale. Il inclut de grandes zones, spécialement dans les hautes Alpes. Les habitats optimaux sont représentés par les pelouses alpines sur silice, et l'espèce présente la plus grande fréquence dans une frange de 400 à 600 m au-dessus de la limite des forêts. On ne trouve pas de terriers régulièrement habités au-dessus de 3000 m, et les localités les plus basses se situent vers 1200 m dans les hautes Alpes, un peu plus bas sur les flancs nord et sud des Alpes.

Toutes les localités du Jura résultent d'introductions. Dans cette région, les terrains favorables aux marmottes sont très dispersés, ce qui ne permet que la survie de populations isolées.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,55 *Tolérance: 0,51*

En raison d'une sur-représentation dans nos données de certaines régions où les populations de marmottes ont été recensées exhaustivement, les cartes du domaine potentiel et de la distribution ont été établies sur la base d'une sélection aléatoire de 861 km² parmi les quelque 5800 observations postérieures à 1979 dont nous disposons.

La marginalité est moyenne et correspond à celle d'une espèce de montagne largement répandue, avec une préférence marquée pour les altitudes supérieures à la moyenne suisse. L'habitat de la marmotte est cependant limité à une zone d'altitude nettement définie, ce qu'indique la tolérance plutôt réduite, suggérant que la marmotte est une espèce sténoèce, liée à des conditions écologiques précises, telles que prairies et pelouses alpines.

Traduction: J. Hausser

Distribuzione

La Marmotta alpina occupa tutto l'arco alpino, dalle Alpi marittime francesi agli ultimi rilievi orientali austriaci. Un'altra sottospecie occupa l'Alto Tatra (Carpazi). Le popolazioni orientali di Germania e Austria sono da far risalire, tranne pochissime eccezioni, a dei lanci. Questi ultimi hanno avuto luogo soprattutto in zone in cui non v'erano mai state marmotte. Anche al di fuori dell'arco alpino sono stati effettuati lanci coronati da successo: nel Giura, nella Foresta Nera, sulla Schwäbische Alb (Baviera) e nei Pirenei.

In Svizzera

La distribuzione rispecchia molto chiaramente quella dell'habitat preferito dalla specie: i pascoli e le praterie della fascia subalpina e alpina. L'habitat della Marmotta è infatti ben caratterizzato da due fattori: l'altitudine e il tipo di vegetazione. Ambienti di questo tipo ricoprono vaste superfici soprattutto al centro della catena alpina e sono rappresentati in modo ottimale in particolare dalle praterie alpine su terreni silicei. Le popolazioni principali di Marmotta occupano una fascia di 400–600 m sopra il limite superiore del bosco, mentre oltre i 3000 m non esistono più tane occupate regolarmente. Al centro della catena alpina le presenze più basse si trovano a circa 1200 m, al suo limite meridionale e settentrionale a quote leggermente inferiori.

Tutte le popolazioni del Giura sono da far risalire a lanci. In questa regione gli spazi vitali adatti alla specie sono fortemente frazionati; vi possono quindi sopravvivere solo popolazioni isolate.


Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,55 *Tolleranza: 0,51*

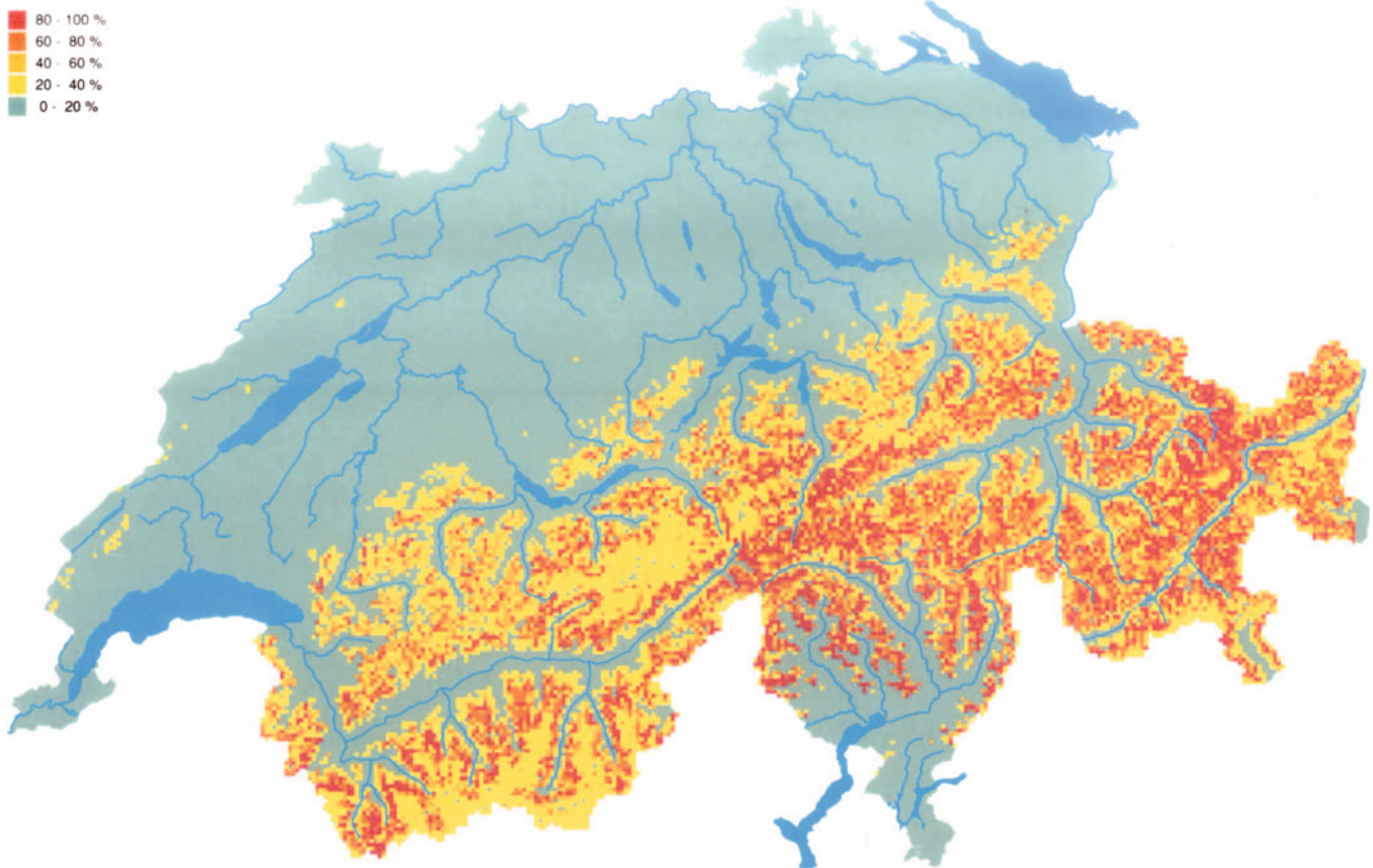
A causa di una sovrarappresentazione nei dati di alcune regioni, nelle quali le popolazioni di Marmotta sono state recensite in maniera esauriente, le carte dell'areale potenziale e della distribuzione sono state allestite sulla base di 861 km² scelti a caso tra le circa 5800 osservazioni pervenuteci a partire dal 1979.

La marginalità è media e corrisponde a quella di una specie di montagna molto diffusa, con una preferenza marcata per le altitudini al di sopra della media svizzera. La tolleranza piuttosto ridotta mostra che l'habitat della Marmotta è peraltro ristretto ad una fascia altitudinale ben definita. Per questo motivo la Marmotta è una specie stenobionte, legata a condizioni ambientali ben precise, come le praterie e i pascoli alpini.

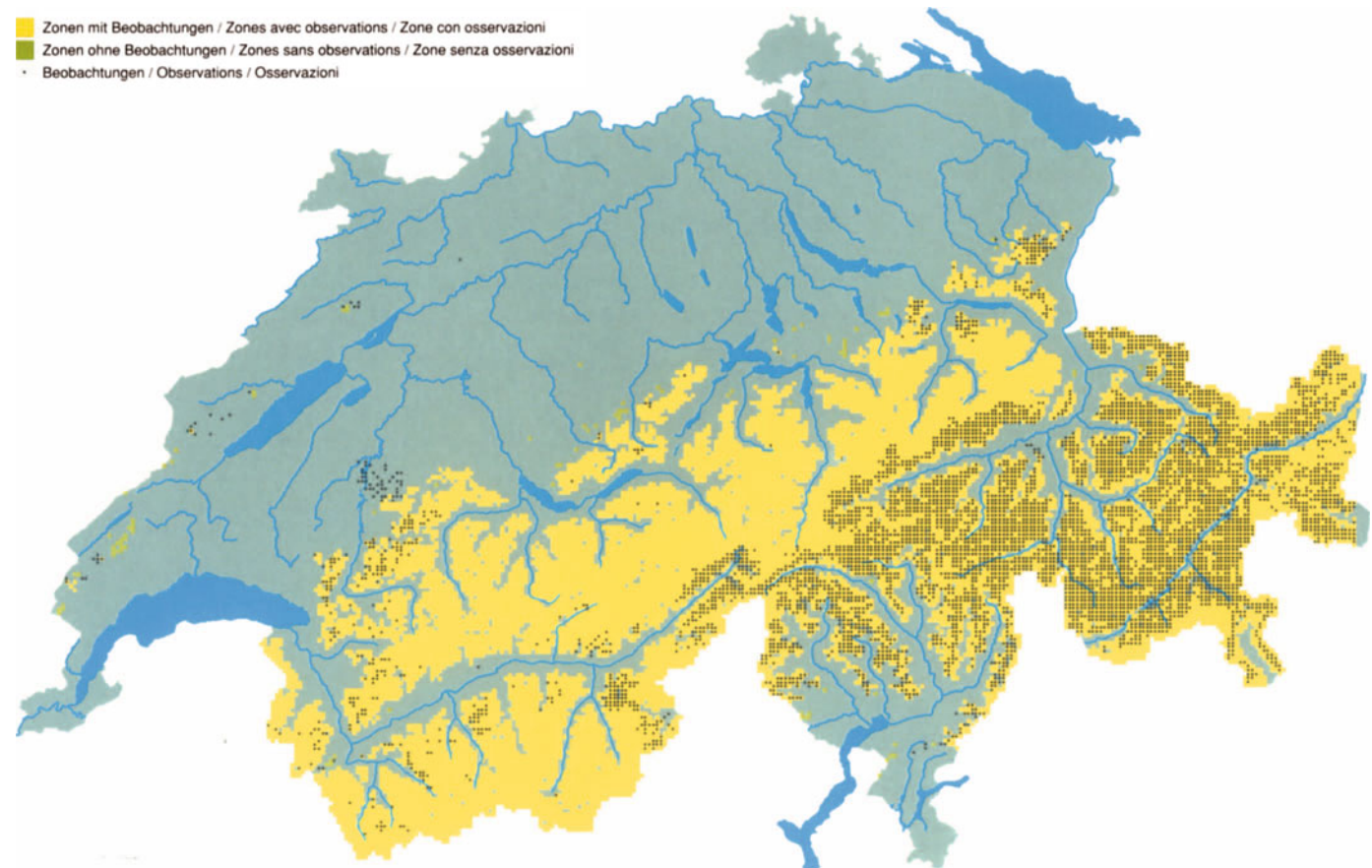
Traduzione: C. Solari

 Forter, 1975; Krapp in *Niethammer & Krapp, 1978: 153–181; Müller, 1986; Naef-Daenzer, 1984; Solari, 1988.

Marmota marmota – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Marmota marmota – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Tamias sibiricus (Laxmann, 1769)

Burunduk
Tamia de Sibérie
Borunduk
Stgilat sdrimà

Helena Fernandez



Beschreibung

Der Burunduk, *Tamias sibiricus*, ist ein Nagetier mittlerer Grösse: Kopf und Rumpf 120–170 mm, Schwanz 80–115 mm, Gewicht 60–120 g. Er ist durch seine 5 dunkelbraunen Rückenstreifen leicht erkennbar, d.h. einem mittleren Rückenstreifen und jeweils 2 Streifen seitlich davon, die sich vom graubraunen Fell, das nach hinten ins Rötliche übergeht, abheben. Der Bauch ist weiss. Rötliche Kopffärbung mit hellem Streifen, der von der Schnauze ausgeht, um das Auge herum verläuft und sich bis hinter das kleine, längliche Ohr erstreckt. Der Schwanz ist gräulich mit drei schwarzen Streifen auf der Oberseite.

Systematik

Die Gattung *Tamias* ist holarktisch und umfasst mehrere Arten «suisses» oder «chipmunks» in Nordamerika, jedoch nur eine einzige in Eurasien: *T. sibiricus*. Mehrere Unterarten wurden vorwiegend auf geographischer Grundlage beschrieben. Da die in der Schweiz ausgesetzten Tiere aus dem Handel und vielleicht aus Zuchten stammen, ist schwerlich zu bestimmen, zu welcher Unterart sie gehören.

Biologie

Der Burunduk ist hauptsächlich ein Erdbewohner, obgleich er auch ausgezeichnet klettert; er verschwindet schnell in der Baumkrone, sobald er sich bedroht fühlt. Oft gräbt er im Boden zwischen den Baumwurzeln einen bis zu 50 cm tief gelegenen Bau. Dieser Bau mit 1 bis 2 im Durchmesser etwa 5 cm grossen, gut sichtbaren Öffnungen besteht aus einem Nest und Vorratskammern.

Die Nahrung dieses Nagetieres ist vorwiegend pflanzlichen Ursprungs. Sie setzt sich aus Knospen, Samen, Früchten sowie aus Pilzen zusammen und passt sich dem jahreszeitlich bedingten Angebot an. Der Burunduk nimmt auch Arthropoden und gelegentlich kleine Wirbeltiere zu sich. Er trägt Vorräte zusammen, die er in seinen Backentaschen in den Bau bringt oder in kleinen Löchern vergräbt.

Tamias sibiricus verfügt über eine Vielzahl von Verhaltensmustern: spielerische Verfolgungsjagden oder Kämpfe sind bei der Partnersuche oder der Territoriumsverteidigung häufig. Durch plötzliche Schwanzbewegungen zieht er die Aufmerksamkeit auf sich und macht sich auch durch Warnrufe oder Angstschreie (chips) und Grunzlaute bemerkbar, wenn er sich zankt oder gefangen wird.

Er ist ausschliesslich ein tagaktives Nagetier; bei Tagesanbruch ist er schon unterwegs und lange vor Einbruch der Nacht zurück in seinem Bau. Die Häufigkeit der täglichen Ausflüge hängt von den Wetterbedingungen ab.

Description

Rongeur de taille moyenne: tête et corps 120–170 mm, queue 80–115 mm, poids 60–120 g. Aisément reconnaissable par les 5 raies dorsales brun foncé, soit une médiodorsale et deux de chaque côté, qui se détachent du pelage gris-brun virant au roux à l'arrière. Ventre blanc. Tête roussâtre avec une raie claire partant du museau, entourant l'oeil et s'étendant jusqu'à l'arrière de l'oreille qui est petite et allongée. Queue grisâtre avec trois raies noires à la face supérieure.

Systématique

Le genre *Tamias* est un genre holoarctique qui comprend plusieurs espèces de «suisses» ou «chipmunks» en Amérique du Nord, mais une seule en Eurasie: *Tamias sibiricus*. Plusieurs sous-espèces ont été décrites principalement sur une base géographique. Comme les individus lâchés en Suisse proviennent du commerce et peut-être d'élevages, il est difficile de déterminer à quelle sous-espèce ils appartiennent.

Biologie

Le tamia de Sibérie est un animal essentiellement terrestre, bien qu'il soit aussi un excellent grimpeur, disparaissant rapidement dans les hauteurs d'un arbre lorsqu'il se sent menacé. C'est souvent entre les racines d'un arbre qu'il creuse son terrier dans le sol jusqu'à une profondeur pouvant atteindre 50 cm. Celui-ci, pourvu d'une à deux entrées d'un diamètre d'environ 5 cm facilement visibles, comprend un nid et des chambres de réserves.

La nourriture de ce rongeur est essentiellement d'origine végétale. Composée de bourgeons, de graines et de fruits ainsi que de champignons, elle varie au cours de l'année au gré des disponibilités. Le tamia de Sibérie ingère aussi des arthropodes voire occasionnellement des petits vertébrés. Il amasse des provisions qu'il transporte dans ses abajoues jusque dans son terrier ou qu'il enterre dans de petits trous.

Cet animal possède un grand répertoire comportemental: poursuites ou combats sont fréquents par jeu, lors de parades ou pour défendre le territoire. Il attire l'attention par les mouvements brusques de sa queue et se manifeste aussi par des cris d'alarme ou de peur (chips) et des grognements lors de disputes ou quand on le capture.

C'est un rongeur exclusivement diurne; actif une fois le jour levé, il est de retour dans son terrier bien avant la nuit. La fréquence des sorties journalières varie au cours de l'année

Descrizione

Il Borunduk, *Tamias sibiricus*, è un roditore di taglia media: testa e corpo misurano 120–170 mm, la coda 80–115 mm e il peso è compreso tra i 60 e i 120 g. È facilmente riconoscibile grazie alle cinque strisce dorsali di colore marrone scuro (una mediodorsale, le altre laterali), che spiccano sul pelame grigio-marrone, tendente al rossastro sulla parte posteriore. Il ventre è bianco. La testa è rossastra, con una striscia chiara che parte dal muso, circonda l'occhio e si estende fin dietro l'orecchio, che è piccolo e allungato. La coda è grigiasta, con tre strisce nere sulla parte superiore.

Sistematica

Il genere *Tamias* ha una distribuzione olearctica e comprende numerose specie di «chipmunk» dell'America del Nord e la sola presente in Eurasia: *T. sibiricus*. Sono state descritte numerose sottospecie, essenzialmente sulla base di criteri geografici. Poiché gli individui rilasciati in Svizzera provengono dal commercio o forse da allevamenti, è difficile stabilire a quale sottospecie appartengano.

Biologia

Il Borunduk è un animale prevalentemente terrestre, che può peraltro arrampicarsi con destrezza e scomparire rapidamente sugli alberi se si sente minacciato. La tana sotterranea è spesso costruita tra le radici di un albero e può essere profonda fino a 50 cm. Possiede una o due entrate facilmente visibili con un diametro di circa 5 cm e comprende una camera nido e alcuni depositi per le provviste.

Il regime alimentare di questo roditore è basato essenzialmente su alimenti d'origine vegetale. È costituito di germogli, semi, frutta e funghi e varia nel corso dell'anno a seconda delle disponibilità. Il Borunduk si ciba inoltre di artropodi e occasionalmente di piccoli vertebrati. Raccoglie provviste e le trasporta nelle sacche guanciali fino alla tana, dove le sotterra in piccole buche.

La specie possiede un vasto repertorio comportamentale: sono frequenti le rincorse e i combattimenti per gioco, durante le parate nuziali o per difendere il territorio. Attira l'attenzione con bruschi movimenti della coda e si esprime con grida d'allarme o di paura («chips») e con brontolii durante i litigi o quando lo si cattura.

È un roditore esclusivamente diurno: diventa attivo dopo l'alba e ritorna nella tana prima di notte. La frequenza delle uscite giornaliere varia nel corso dell'anno in funzione delle condizioni meteorologiche. Quando la temperatura è bassa o quando piove rimane volentieri nelle profondità della tana. In au-

Bei niedrigen Temperaturen oder bei Regen hält er sich gern tief in seinem Bau auf. Im Herbst zeigt er seine grösste Aktivität in Verbindung mit dem Anlegen von Nahrungsvorräten. Ab Ende Oktober verfallen die ersten Tiere in Winterschlaf, der bis Anfang März dauert. Diese Winterstarre wird jedoch von Wachperioden unterbrochen, während derer die Tiere sich im Bau ernähren oder gelegentlich wagen, Ausflüge nach draussen zu unternehmen.

Die Fortpflanzungsperiode beginnt kurz nach Beendigung des Winterschlafes. Nach einer Tragzeit von 35 bis 40 Tagen bringt das Weibchen 4 bis 6 Junge zur Welt, die während ungefähr 4 Wochen gesäugt werden. Demnach können die ersten Jungen ab Ende Mai ausserhalb ihres Baus in Begleitung ihrer Mutter beobachtet werden. In gemässigten Zonen kann es im Laufe des Sommers einen zweiten Wurf geben. Die Jungen nehmen im Geburtsjahr nicht an der Fortpflanzung teil und erreichen ihre sexuelle Reife erst im darauffolgenden Frühjahr.

Lebensraum

Der Burunduk ist eine an Nadel- und Mischwälder gebundene Art. Er begnügt sich aber auch gelegentlich für kurze Zeit mit offenem Gelände und kann so im Kulturland Schäden anrichten. In Mitteleuropa befinden sich die auf Aussetzung beruhenden Kolonien immer in Parkanlagen oder in Wäldern.

Verbreitung

Der Burunduk weist ein sehr grosses Verbreitungsgebiet auf, das alle bewaldeten Gegenden von Nord-Eurasien umfasst, vom Osten Finnlands und dem Weissen Meer bis zum Ochotskischen Meer und Sachalin, zu den Kurilen und bis Hokkaido. Im Süden trifft man die Art bis zum Altai-Gebirge in der Mongolei an, in der Mandchurei und im Norden Chinas.

Im Laufe der letzten Jahre wurde die Art in mehreren Ländern Europas eingeführt: in Deutschland, Österreich, Belgien, Holland, Frankreich und der Schweiz.

In der Schweiz

Seit ungefähr zwanzig Jahren hat sich in den Parkanlagen der Stadt Genf am rechten Ufer des Genfer Sees eine Population etabliert. Aus verschiedenen Orten der Schweiz wurden temporäre Populationen oder Einzeltiere gemeldet.

Übersetzung: C. Longchamp

en fonction des conditions météorologiques. Lorsque la température est basse ou lorsqu'il pleut, il reste volontiers dans la profondeur de son terrier. C'est en automne qu'il manifeste la plus forte activité liée à la constitution de réserves alimentaires. Dès la fin du mois d'octobre, les premiers individus entrent en hibernation pour y rester jusqu'au début de mars. Cependant, cette torpeur hivernale est entrecoupée de périodes d'éveil pendant lesquelles ils se nourrissent dans les terriers ou tentent occasionnellement des excursions à l'extérieur.

La période de reproduction débute peu de temps après la fin de l'hibernation. Suite à une gestation de 35 à 40 jours, la femelle met bas de 4 à 6 petits qui sont ensuite allaités pendant environ 4 semaines. Ainsi, les premiers jeunes apparaissent à l'extérieur dès la fin du mois de mai accompagnés de leur mère. Dans les régions tempérées, on peut avoir une seconde portée durant l'été. Les jeunes ne participent pas à la reproduction l'année de leur naissance et n'atteignent leur maturité sexuelle que le printemps suivant.

Habitat

Le tamia de Sibérie est une espèce liée aux forêts de conifères et aux forêts mixtes. Il peut cependant s'accommoder temporairement d'espaces ouverts et occasionner ainsi des dommages dans les cultures. En Europe centrale, les colonies établies suite à des introductions se situent toujours dans des parcs ou dans des forêts.

Répartition

L'aire de distribution du tamia de Sibérie est très vaste, comprenant toutes les régions boisées du nord de l'Eurasie, de l'est de la Finlande et de la Mer Blanche jusqu'à la Mer d'Okhotsk et aux îles Sakhaline, Kouriles et d'Hokkaido. Au sud, l'espèce se rencontre jusqu'aux Monts Altaï, en Mongolie, en Mandchourie et au nord de la Chine.

Au cours de ces dernières années, l'espèce a été introduite dans plusieurs pays d'Europe: Allemagne, Autriche, Belgique, Pays-Bas, France et Suisse.

En Suisse

Actuellement, une population est installée depuis une vingtaine d'années dans les parcs de la rive droite du Léman en ville de Genève. D'autres populations temporaires ou des individus isolés ont été signalés en différentes localités de Suisse.

tunno manifesta un'attività febbrile, collegata all'immagazzinamento di riserve alimentari. A partire dalla fine di ottobre i primi individui vanno in letargo e vi restano fino all'inizio del mese di marzo. Il torpore invernale è però interrotto da periodi di risveglio durante i quali gli animali si cibano nelle tane e talvolta si avventurano anche all'esterno.

Il periodo della riproduzione inizia poco dopo la fine dell'ibernazione. Dopo una gestazione di 35–40 giorni, la femmina dà alla luce 4–6 piccoli che vengono in seguito allattati durante circa 4 settimane. I primi giovani appaiono quindi all'esterno, accompagnati dalla madre, a partire dalla fine del mese di maggio. Nelle regioni temperate si può assistere ad una seconda nidata durante l'estate. I giovani non partecipano alla riproduzione nell'anno della loro nascita e raggiungono la maturità sessuale solo durante la primavera successiva.

Habitat

Il Borunduk è una specie legata alle foreste di conifere e alle foreste miste. Può tuttavia accontentarsi temporaneamente di spazi aperti e provocare occasionalmente danni alle colture. Nell'Europa centrale le colonie derivate da introduzioni sono sempre situate in parchi o foreste.

Distribuzione


L'areale del Borunduk è molto vasto e comprende tutte le regioni boschive dell'Eurasia settentrionale, della Finlandia orientale e del Mar Bianco fino al Mare d'Okhotsk e alle Isole Sakhalin, Curili e di Hokkaido. Verso Sud la specie è presente fino ai Monti Altaï, in Mongolia, in Mancuria e nel Nord della Cina.

Nel corso di questi ultimi anni la specie è stata introdotta in numerosi paesi europei: Germania, Austria, Belgio, Olanda, Francia e Svizzera.

In Svizzera

Una popolazione stabile è presente da una ventina d'anni nei parchi situati lungo la riva destra del Lemano, a Ginevra. Popolazioni temporanee e individui isolati sono stati segnalati in numerose località della Svizzera.

Traduzione: L. Fumagalli

 Fernandez, 1993; Geinitz, 1980; Niethammer & Krapp in *Niethammer & Krapp, 1978: 65–70; 114–121; Ognev, 1966.

Castor fiber L., 1758

Europäischer Biber
Castor d'Europe
Castoreo europeo
Castur

Urs Rahm



Beschreibung

Der Biber, *Castor fiber*, ist nach dem süd-amerikanischen Wasserschwein (*Hydrochoerus hydrochaeris*) das grösste Nagetier. Die Kopf-Rumpflänge beträgt 83 bis 100 cm, der Schwanz misst 30 bis 38 cm. Das Gewicht schwankt zwischen 23 und 30 kg, die Weibchen sind schwerer als die Männchen. Das Fell ist grau bis dunkelbraun, die Bauchseite ist heller. Die Augen und die Ohren sind klein und letztere im Fell versteckt. Die Biber sind an das Wasserleben gut angepasst. Die Wollhaare sind weich, dicht und gewellt. Der charakteristische platte Schwanz, auch Kelle genannt, ist 12 bis 16 cm breit und mit Schuppen bedeckt. Die Hinterfüsse sind mit Schwimmhäuten versehen, die zweite Zehe hat eine Doppelkrallen (Putzkrallen). Im Hinterkörper liegen zwei Drüsen (Geilsäcke), die das Bibergeil (Castoreum) liefern.

Systematik

Die Biber gehören zur Familie der Castoridae, die paläarktischen Ursprungs ist und zu der nur eine Gattung und eine einzige Art, *C. fiber*, zählt. Die Unterscheidung zweier Arten *C. fiber* und *C. canadensis* ist nicht gesichert. Auch kann eine Unterteilung des eurasischen *C. fiber* in Unterarten vorläufig nicht begründet werden. Wiedereinbürgerungen in der Schweiz (seit 1956) sind mit Rhonebibern, norwegischen und russischen Bibern unternommen worden.

Biologie

Biber sind bekannt für den Bau von Dämmen mit Ästen, Schlamm und Steinen zur Regulation des Wasserstandes. Bei uns werden selten Dämme gebaut, es handelt sich dann um kleinere Stauungen. An natürlichen, steilen Flussufern werden in der Regel Erdbaue gegraben. Der Zugang liegt immer unter dem Wasserspiegel, der Wohnkessel darüber (Durchmesser 100–120 cm, Höhe 40–50 cm). An Flachufern und in Sümpfen baut der Biber Burgen aus Prügeln und Ästen, abgedichtet mit Pflanzenmaterial und Erde. Der Durchmesser der Burg kann bis 10 m betragen, die Höhe bis 2 m. Gelegentlich werden von der Uferzone aus kleine Kanäle gegraben, um Futterplätze in Deckung zu erreichen. Die normale Tauchdauer beträgt 2 bis 3 Minuten. Beim Schwimmen werden die Vorderbeine an den Körper angelegt, mit den Hinterfüssen wird gerudert, der Schwanz dient als Steuer.

Biber sind Pflanzenfresser, die sich von Rinde, Ästen und Blättern verschiedener Baumarten, aber auch von Krautpflanzen ernähren. Bei uns werden über 30 Holzarten genutzt. Es werden hauptsächlich kleine Stämmchen von 8 bis 20 cm in typischem sanduhrförmigem Anschnitt aus hockender Stellung benagt und gefällt. Am Ufer vor

Description

Le castor, *Castor fiber*, est le plus grand des rongeurs, après le capybara d'Amérique du Sud, *Hydrochoerus hydrochaeris*. La longueur tête et corps est de 83 à 100 cm; la queue mesure de 30 à 38 cm et le poids varie de 23 à 30 kg, les femelles étant plus lourdes que les mâles. Le pelage est gris à brun foncé, plus clair sur le ventre. Les yeux et les oreilles sont petits et ces dernières sont enfouies dans la fourrure. Les castors sont bien adaptés à la vie aquatique. La bourre est fine, dense et ondulée. La queue est caractéristique, plate et recouverte d'écaillures; elle mesure de 12 à 16 cm de large. Les pattes arrière sont palmées, le deuxième orteil étant pourvu d'une griffe double servant au toilettage. Deux glandes anales sécrètent le castoréum.

Systématique

Le castor appartient à la famille des Castoridae dont l'origine est paléarctique, laquelle ne compte qu'un seul genre et qu'une seule espèce, *C. fiber*. Sa séparation en deux espèces distinctes *C. fiber* et *C. canadensis* est douteuse. D'autre part, la subdivision du castor eurasiatique, *C. fiber*, en sous-espèces n'est actuellement pas fondée. Les individus réintroduits en Suisse (depuis 1956) proviennent de diverses populations du Rhône, de Norvège et de Russie.

Biologie

Le castor est connu pour les barrages qu'il construit à l'aide de branchages, de boue et de pierres dans le but de régulariser le débit des eaux. Chez nous, de telles constructions sont rares et toujours de petites dimensions. Le castor creuse généralement son terrier, dont l'entrée se trouve toujours au-dessous de l'eau, dans des berges naturelles et abruptes. Le terrier présente une chambre d'habitation située au-dessus du niveau de l'eau (diamètre 100–120 cm, hauteur 40–50 cm). Dans les marais et les zones où les berges sont peu inclinées, le castor construit une hutte à l'aide de branchages dont il colmate les interstices avec des plantes et de la boue. Le diamètre de la hutte peut atteindre 10 m, pour une hauteur de 2 m. Le castor creuse parfois de petits canaux afin de se déplacer à couvert entre la berge et ses lieux de nourrissage. La durée normale de plongée est de 2 à 3 minutes. Lorsqu'il nage, le castor maintient ses pattes antérieures plaquées le long du corps, alors qu'il rame avec les pattes postérieures et utilise sa queue comme gouvernail.

Le castor est herbivore; il se nourrit d'écorces, des branches et des feuilles de diverses espèces d'arbres et de plantes herbacées. Dans nos régions, le castor exploite plus de

Descrizione

Dopo il Capibara del Sudamerica, *Hydrochoerus hydrochaeris*, il Castoro, *Castor fiber*, è il più grande dei roditori. La lunghezza testa e corpo è di 83–100 cm, la coda misura 30–38 cm, il peso oscilla tra i 23 e i 30 kg. Le femmine sono più pesanti dei maschi. Il colore del pelo varia dal grigio al marrone scuro ed è più chiaro sul ventre. I castori sono bene adattati alla vita acquatica. Gli occhi e le orecchie, nascoste dal pelo, sono piccoli. La lanugine è soffice, densa e ondulata. La coda, appiattita e squamosa, è caratteristica e misura 12–16 cm di larghezza. Le zampe posteriori sono palmate e il loro secondo dito è provvisto di un doppio artiglio, utilizzato per la pulizia. Due ghiandole anali secernono il castoreo.

Sistematica

Il Castoro appartiene alla famiglia Castoridae, d'origine paleartica, che comprende un solo genere ed una sola specie, *Castor fiber*. La distinzione tra *C. fiber* e *C. canadensis* è infatti da ritenere incerta. Anche la suddivisione del Castoro eurasiatico, *C. fiber*, in sottospecie non è attualmente ritenuta giustificata. Gli individui reintrodotti in Svizzera (dal 1956) provengono da popolazioni del Rodano, della Norvegia e della Russia.

Biologia

Il Castoro è noto per la sua abilità nel costruire dighe con rami, fango e pietre allo scopo di regolare la portata delle acque. Nel nostro Paese tali costruzioni sono rare e di piccole dimensioni. Il Castoro scava generalmente la sua tana nelle rive naturali e scocese dei fiumi, con l'entrata situata sempre sott'acqua e una camera nido al di sopra del livello dell'acqua (diametro: 100–120 cm; altezza: 40–50 cm). Negli stagni e negli ambienti con rive poco inclinate il Castoro costruisce una «capanna» di rami e ne colma gli interstizi con materiale vegetale e fango. Il diametro della costruzione può raggiungere i 10 m, l'altezza i 2 m. Talvolta l'animale scava piccoli canali che dalle rive gli consentono di raggiungere al coperto i luoghi in cui si nutre.

La durata normale di un'immersione è di 2–3 minuti. Durante il nuoto il Castoro mantiene le zampe anteriori lungo il corpo, rema con le zampe posteriori e utilizza la coda come timone.

Il Castoro è erbivoro e si nutre sia di piante erbacee sia della corteccia, dei rami e delle foglie di diverse specie d'alberi. Nelle nostre regioni la sua dieta include più di 30 specie arboree. Di norma rode e abbatte i tronchi mantenendosi in posizione rannicchiata e la-

dem Eingang werden im Herbst Äste und Prügel als Wintervorrat gestapelt.

Biber sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Im Winter nimmt die Aktivität ab, aber die Biber machen keinen Winterschlaf.

Die Tragzeit beträgt 105 Tage, die Wurfgrösse 1 bis 5 (Mittel 2 bis 3) Junge. Die Jungen kommen sehend und behaart zur Welt (Nestflüchter) und wiegen 500 bis 700 g. Sie werden bis zu 3 Monaten gesäugt und bleiben 4 bis 6 Wochen im Bau.

Das Höchstalter in der Natur wird mit 17 Jahren angegeben.

Biber leben monogam im Familienverband, welcher das Elternpaar mit den Jungen im 1. und 2. Lebensjahr umfasst. Die Durchschnittsgrösse der Familie variiert von 4 bis 7 Individuen.

Die Territoriumsgrenzen werden mit dem Sekret der Bibergeildrüse markiert. An Flüssen misst die Revierlänge 100 bis 3000 m.

Lebensraum

Das Vorkommen des Bibers ist auf Gewässer mit natürlichen Ufern beschränkt, die mit Auenwäldern und Dickichten umsäumt sind. Der Wasserstand darf nicht zu niedrig sein, und die Gewässer dürfen nicht bis auf den Grund zufrieren. Die Wasserqualität spielt eine untergeordnete Rolle. Negative Faktoren sind Stauwehre und Schleusen, künstliche Ufer, Flusskorrekturen und Agglomerationen wie Städte und Industrieanlagen. Sein Vorkommen im Norden beweist seine Toleranz gegenüber kälteren Klimata. Limitierende Faktoren in Höhenlagen sind die starke Fliessgeschwindigkeit der Gewässer, die Armut an Laubhölzern sowie der felsige Untergrund.

Verbreitung

Ursprünglich war der Biber in ganz Europa, in grossen Teilen Asiens und in Nordamerika beheimatet. Wegen seines wertvollen Pelzes wurde er in Eurasien und dann auch in Nordamerika bis ins 19. Jahrhundert stark bejagt. In Europa war ausserdem das Bibergeil (Castoreum) als Heilmittel begehrt, und das Biberfleisch durfte auch während der Fastenzeit gegessen werden. In Eurasien überlebte *C. fiber* nur in wenigen Relikta- realen: Unterlauf der Rhone, mittlere Elbe, südliches Norwegen und einige Flüsse der ehemaligen Sowjetunion. Dank Schutz und Wiedereinbürgerungen hat der Biberbe-

30 espèces d'arbres. En général, c'est ramassé sur lui-même qu'il ronge et taille en pointe de crayon les troncs des arbres qu'il veut abattre. Il s'attaque surtout aux petits troncs de 8 à 20 cm. En automne, il entrepose sur la rive et devant l'ouverture de sa hutte les branchages qui lui serviront de réserves pour l'hiver.

Le castor est avant tout crépusculaire et nocturne. En hiver, son activité diminue, mais il n'hiberne pas. La gestation dure 105 jours; le nombre de jeunes est de 1 à 5 (2 à 3 en moyenne). Les jeunes ont les yeux ouverts à la naissance et sont poilus (nidifuges); ils pèsent entre 500 et 700 g. Ils sont allaités pendant 3 mois et ne quittent pas la hutte ou le terrier avant l'âge de 4 à 6 semaines.

L'âge maximal observé dans la nature est de 17 ans.

Monogame, le castor vit en groupes familiaux qui comprennent les parents, les jeunes de l'année et ceux de l'an précédent. Ces groupes comptent le plus souvent entre 4 et 7 individus. Les limites du territoire sont marquées par les sécrétions des glandes anales. Le long des rivières, le territoire peut s'étendre sur 100 à 3000 m de longueur.

Habitat

La présence du castor est strictement limitée aux eaux présentant des rives naturelles. Les eaux stagnantes, les cours d'eau à pente moyenne offrant des berges naturelles, bordés de forêts et de fourrés, constituent l'habitat optimal du castor. Le niveau de l'eau ne doit pas être trop bas et l'eau ne doit pas geler totalement. Quant à la qualité de l'eau, elle joue un rôle secondaire. Les bassins de retenue, les écluses, les berges artificielles, les rivières corrigées et les agglomérations telles les villes et les zones industrielles sont autant de facteurs défavorables à sa répartition. La présence de castors dans les pays nordiques témoigne de sa tolérance envers les climats froids. La vitesse élevée de l'eau, la pauvreté en bois de feuillus ainsi que les sols rocheux sont les facteurs limitants en altitude.

Répartition

A l'origine, le castor occupait toute l'Europe, de vastes régions d'Asie et d'Amérique du Nord. Jusqu'au 19^{ème} siècle, il fut chassé pour sa précieuse fourrure, d'abord en Eurasie, puis également en Amérique du Nord. De plus, en Europe, le castoreum était très convoité comme remède et, pendant le carême, il était permis de consommer sa chair. Ainsi, le castor ne survécut en Eurasie que dans quelques régions, soit le cours inférieur du Rhône, le cours moyen de l'Elbe, le sud de la Norvège et quelques fleuves de l'ex-URSS. Grâce aux moyens de protection et aux réintroductions, les populations de cas-

sciando sui ceppi i segni caratteristici dei denti. Consuma soprattutto tronchi giovani di 8–20 cm di diametro. In autunno accumula sulla riva e di fronte all'apertura della tana i rami che gli serviranno come riserva per l'inverno.

Il Castoro è prevalentemente notturno e inizia la propria attività al crepuscolo. Gli animali non vanno in ibernazione, ma in inverno si può osservare una diminuzione dell'attività.

La gestazione dura 105 giorni e le cucciolate sono costituite di 1–5 piccoli (2–3 in media). I giovani nascono ricoperti di pelo e con gli occhi aperti (nidifughi); il loro peso è compreso tra i 500 e i 700 g. Vengono allattati durante 3 mesi e rimangono nella «capanna» o nella tana durante le prime 4–6 settimane di vita.

L'età massima osservata in natura è di 17 anni.

La specie è monogama e vive in gruppi familiari composti dei genitori, dai giovani dell'anno e di quelli dell'anno precedente. Il numero dei membri varia in media da 4 a 7. I confini del territorio vengono marcati con le secrezioni delle ghiandole anali. Lungo le rive dei fiumi il territorio può estendersi su 100–3000 m di lunghezza.

Habitat

Il Castoro vive sempre nell'acqua o nelle sue vicinanze. Predilige le acque stagnanti e i fiumi a scorrimento lento con rive naturali fiancheggiate da foreste e cespugli. Il livello dell'acqua non deve essere troppo basso ed il fiume non deve gelare completamente. La qualità dell'acqua costituisce un fattore secondario. La diffusione del Castoro è perciò limitata dai bacini d'invaso, dalle chiuse, dalle rive artificiali, dai corsi d'acqua incanalati, dagli agglomerati urbani e dalle installazioni industriali. La presenza della specie nei paesi nordici mostra la tolleranza di questo animale nei confronti del clima freddo. Un'elevata velocità dell'acqua, la penuria di latifoglie e il suolo roccioso rappresentano i fattori limitanti nelle regioni d'altitudine.

Distribuzione

In origine il Castoro era presente su tutto il continente europeo e in vaste regioni dell'Asia e dell'America del Nord. Fu cacciato per la sua preziosa pelliccia fino al XIX secolo, dapprima in Eurasia, in seguito anche nel Nordamerica. Inoltre durante la quarantesima era permesso consumarne la carne e il castoreo era particolarmente ricercato in Europa come medicamento. Per queste ragioni in Europa il Castoro riuscì a sopravvivere soltanto in alcune regioni: lungo il corso inferiore del Rodano e quello medio dell'Elba, nel Sud della Norvegia e in alcuni fiumi dell'ex Unione Sovietica. Grazie a misure di

stand in verschiedenen Gebieten wieder zugenommen.

In der Schweiz

Knochenfunde in Höhlen und Pfahlbauten belegen, dass der Biber in prähistorischer Zeit bei uns heimisch war. Orts- und Gewässernamen, hauptsächlich im Mittelland, weisen darauf hin, dass er auch noch in historischer Zeit vorkam. Der Biber ist in der Schweiz zu Beginn des 19. Jh. ausgerottet worden.

Grossräumige, zusammenhängende, bibergerichte Landschaften gibt es kaum mehr in der Schweiz. Das derzeitige Vorkommen der Biber in unserem Lande ist durch die Wahl der Aussetzungsorte bestimmt, die leider nicht immer optimal waren. Wiedereinbürgerungen sind seit 1956 an 27 Orten durchgeführt worden, zuerst an der Versoix, dann am Neuenburger See sowie u. a. an den Flüssen Broye, Orbe, Saane, Rhone, Aare, Reuss, Suhr, Sihl und am Hüttwiler- und Hasensee. An vielen Aussetzungsorten sind die Tiere nach kurzer oder längerer Zeit verschwunden, zum Teil nachweisbar durch Abwanderung. Im Jahre 1978 lebten Biber an 23 kontrollierten Lokalitäten. Wir können heute kaum voraussagen, wie sich in Zukunft der Biber und seine Verbreitung entwickeln werden.

Charakteristika der Verbreitung

Wir verzichten darauf, für diese Art eine Karte des potentiellen Gebietes zu erstellen, da unsere ökogeographischen Variablen nicht der Komplexität der Veränderungen Rechnung tragen können, die das hydrogeographische Netz in den letzten Jahrzehnten durchgemacht hat, wie z. B. unüberwindbare Staumauern oder eingedämmte, für den Biber völlig ungünstige Flüsse. Ausserdem stammen die Daten, die wir benutzen könnten, vorwiegend aus teils ungeschickten Wiedereinbürgerungen; der Nachtrag zu der Verbreitungskarte ist noch nicht abgeschlossen. Wir können jedoch zwei Karten vorlegen. Die erste enthält insgesamt 65 Orte, an denen die Anwesenheit des Bibers aus historischer und prähistorischer Zeit bekannt ist. Sie basiert auf den Ergebnissen archäologischer Funde sowie auf den Angaben von Orts- oder Flüssenamen, die mit dem Biber in Zusammenhang zu bringen sind.

Die zweite Karte stellt die augenblickliche Situation des Bibers dar. Zu ihrer Ausarbeitung haben wir, soweit das möglich war, der Gesamtheit der zur Verfügung stehenden Daten Rechnung getragen, d. h. eine Auswahl von ungefähr 230 Orten von insgesamt etwa 700 Beobachtungen getroffen. Dabei wurden die Regionen ausgeschlossen, von denen wir wissen, dass die Kolonien heute verschwunden sind.

tors ont de nouveau augmenté dans différentes régions.

En Suisse

La découverte d'ossements dans les cavernes et les habitations sur pilotis prouve que le castor était présent en Suisse durant la période préhistorique. Nombre de localités et de cours d'eau témoignent encore de sa présence aux temps historiques, essentiellement sur le Plateau. En Suisse, le castor fut exterminé au début du 19^{ème} siècle.

De grandes zones ininterrompues favorables au castor n'existant plus guère en Suisse, la répartition actuelle de cet animal est déterminée par les lieux de réintroduction qui n'ont malheureusement pas toujours été judicieusement choisis. Depuis 1956, des castors ont été réintroduits en 27 localités, d'abord le long de la Versoix, puis au lac de Neuchâtel, ainsi que, entre autres, dans des rivières telles que la Broye, l'Orbe, la Sarine, le Rhône, l'Aar, la Reuss, la Suhr, la Sihl et sur les bords des lacs de Hüttwil et de Hasen. Dans plusieurs sites, les castors ont disparu plus ou moins rapidement et, dans quelques cas, il a été possible de démontrer qu'ils avaient émigré. En 1978, la présence du castor était encore démontrée en 23 endroits différents. Aujourd'hui, il est difficile de prévoir l'avenir et le développement de sa répartition.

Caractéristiques de la répartition

Nous renonçons à publier une carte du domaine potentiel pour cette espèce, car nos variables écogéographiques ne permettent pas de rendre compte de la complexité des modifications que le réseau hydrogéographique a subies au cours des dernières décennies, telles que barrages infranchissables ou rivières endiguées et totalement défavorables au castor. De plus, les données que nous pourrions utiliser sont essentiellement celles de réintroductions, parfois maladroitement réalisées; la mise à jour de la carte de répartition est encore en cours.

Nous présentons néanmoins deux cartes. La première regroupe les localités, 65 au total, où la présence du castor nous est connue des temps historiques et préhistoriques. Cette carte a été établie sur la base des résultats de fouilles archéologiques, ainsi qu'en intégrant les noms de lieux et de cours d'eau évoquant le castor.

La seconde carte présente la situation actuelle du castor. Pour l'établir, nous avons dans la mesure du possible tenu compte de l'ensemble des données disponibles, soit une sélection de quelque 230 localités sur un total de 700 observations environ; par contre, nous avons exclu les régions où nous savons que les colonies ont actuellement disparu.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

protezione e a reintroduzioni le popolazioni di Castoro sono oggi aumentate in diverse regioni.

In Svizzera

La scoperta di ossa di Castoro nelle caverne e nelle abitazioni costruite su palafitte ha dimostrato che la specie era presente in Svizzera già nel periodo preistorico. Nomi di località e di corsi d'acqua indicano inoltre la sua presenza anche durante epoche più recenti, in particolare sull'Altopiano. La specie fu sterminata in Svizzera agli inizi del XIX secolo.

In seguito alla scomparsa delle vaste aree fluviali naturali a lui favorevoli, la distribuzione attuale del Castoro nel nostro Paese è circoscritta ai luoghi di reintroduzione, che sfortunatamente non sono stati sempre scelti in modo adeguato. Dal 1956 il Castoro è stato reintrodotta in 27 località, dapprima lungo la Versoix, in seguito lungo le rive del lago di Neuchâtel; possiamo inoltre citare la Broye, l'Orbe, la Sarine, il Rodano, l'Aar, la Reuss, la Suhr, la Sihl e le rive dei laghi di Hüttwil e di Hasen. In numerosi casi i castori sono nuovamente scomparsi dopo qualche tempo; talvolta è stato peraltro possibile dimostrare che erano emigrati altrove. Nel 1978 la presenza della specie era ancora accertata in 23 luoghi diversi. Resta tuttavia difficile prevedere l'evoluzione della sua distribuzione.

Caratteristiche della distribuzione

Abbiamo rinunciato a pubblicare la carta dell'areale potenziale della specie, poiché le nostre variabili ecogeografiche non permettono di evidenziare la complessità delle modifiche subite dalla rete idrografica nel corso degli ultimi decenni, per esempio gli ostacoli totalmente sfavorevoli al Castoro come dighe o chiuse. I dati in nostro possesso sono inoltre principalmente riferiti a reintroduzioni, talvolta realizzate in modo maldestro. L'aggiornamento della carta di distribuzione è quindi ancora in corso.

Presentiamo tuttavia due carte. La prima raggruppa le località, 65 in totale, per le quali la presenza della specie è attestata in epoca storica e preistorica. Questa carta è stata allestita in base ai risultati di scavi archeologici e comprende anche i nomi dei luoghi e dei corsi d'acqua che evocano il Castoro.

La seconda carta presenta la situazione attuale. Per allestirla abbiamo tenuto conto, nei limiti del possibile, dell'insieme dei dati a nostra disposizione, ossia di una selezione di circa 230 località su un totale di circa 700 osservazioni. Abbiamo peraltro eliminato le regioni in cui le colonie sono attualmente scomparse.

Traduzione: L. Fumagalli

Blanchet, 1977; Djoshkin & Safonow, 1972; Freye in *Niethammer & Krapp, 1978: 184–200; Stocker, 1985.

Castor fiber – Beobachtungen / Observations / Osservazioni (historisch/historique/storico)



Castor fiber – Beobachtungen / Observations / Osservazioni (1956–1992)



Eliomys quercinus (L., 1766)

Gartenschläfer
Lérot
Quercino
Durmigliet giagl

François Catzeflis



Beschreibung

Der Gartenschläfer, *Eliomys quercinus*, ist der kontrastreichste unter den europäischen Gliriden. Er ist leicht an dem schwarzen Band zu erkennen, das über das sehr grosse, hervorquellende Auge bis hinter das Ohr verläuft, und an seinem buschigen, schwarzweissen Schwanz, der 90 bis 125 mm misst. Rücken und Flanken sind graubraun bis braun; der Bauch ist weiss bis grauweiss, und die Kopf-Rumpflänge variiert zwischen 100 und 170 mm. Seine Ohren sind gross und länglicher als die der anderen Gliriden; die hellen Füsse besitzen in Anpassung an das Kletterdasein auf Bäumen bzw. an bestimmten Orten auf felsigem Untergrund kräftige Fusswülste. Ein Gartenschläfer wiegt zwischen 45 und 120 g.

Systematik

Zur Gattung *Eliomys* zählen wenigstens 2 Arten, *E. quercinus* in Europa und *E. melanurus* im Vorderen Orient und im Nordwesten Afrikas. Für *E. quercinus* sind mehrere Unterarten beschrieben worden, die vor allem aufgrund von Variationen in der Fellfärbung (Gesichtsstreifen, Schwanzquaste) unterschieden werden. Zu diesen morphologischen Unterschieden kommen verschiedene Chromosomentypen, die sich nach zwei geographischen Klinen richten: von Westen nach Osten und von Norden nach Süden. Paläontologischen Angaben nach erscheint der Gartenschläfer in Europa vom frühen Pleistozän an, wohingegen er während der Kältephasen des Quartär fehlt.

Biologie

Von allen Gliriden ist der Gartenschläfer der erdgebundenste, obwohl er in erster Linie Baum- und Felsbewohner ist. Die kugligen Nester aus Moos und getrockneten Gräsern befinden sich entweder in Bäumen oder häufiger in natürlichen oder künstlichen Höhlen (selten in Nistkästen, häufig in menschlichen Behausungen).

Bezüglich der Nahrung ist er ein Allesfresser (Samen, Früchte, Knospen, Wirbellose usw.). Gelegentlich ernährt er sich auch von Gelegen und Jungvögeln der Höhlenbrüter, von kleinen Reptilien und Froscharten sowie von anderen kleinen Nagetieren.

Der Gartenschläfer ist vorwiegend nachtaktiv und verfügt über mehrere Lautäusserungen. In den letzten Wochen vor Eintritt in den Winterschlaf, der je nach Höhenlage Mitte September bis Ende Oktober einsetzt, werden noch beträchtliche Energiereserven in Form von Unterhautfettgewebe angelegt. Die Männchen verfallen vor den Weibchen und den Jungtieren in Winterschlaf. Er findet entweder auf dem Boden statt, in natürlichen Höhlen oder aber, im Gegensatz zu den anderen Gliriden, in Nistkästen. Im Ab-

Description

Le lérot, *Eliomys quercinus*, est le plus contrasté des Gliridae européens. Il est facilement reconnaissable au bandeau noir qui part de l'avant de l'oeil, très gros et saillant, jusqu'à l'arrière de l'oreille, ainsi qu'à sa queue épaisse blanche et noire qui mesure de 90 à 125 mm. Le dos et les flancs sont gris-brun à brun; le ventre est blanc à gris-blanc et la longueur tête et corps varie de 100 à 170 mm. Les oreilles sont grandes, plus allongées que celles des autres Gliridae; les pattes claires ont de puissants bourrelets plantaires adaptés à la vie arboricole, voire rupicole dans certains endroits. Le lérot pèse entre 45 et 120 g.

Systématique

Le genre *Eliomys* compte au moins deux espèces, *E. quercinus* en Europe, et *E. melanurus* au Proche-Orient et en Afrique nord-occidentale. De nombreuses sous-espèces ont été décrites pour *E. quercinus*, fondées avant tout sur les variations de couleur du pelage (bandeau facial, pinceau terminal de la queue). A ces variants morphologiques s'ajoutent plusieurs types chromosomiques, qui s'organisent selon deux clines géographiques qui vont d'ouest en est et du nord au sud. Les données paléontologiques signalent le lérot en Europe dès le Pléistocène inférieur, à l'exception des phases les plus froides du Quaternaire.

Biologie

De tous les Gliridae, le lérot est celui qui se déplace le plus au sol, tout en étant d'abord arboricole et rupicole. Les nids sont situés soit dans les arbres, boules sphériques de mousse et d'herbes sèches, soit, plus souvent, dans des cavités naturelles ou artificielles (rarement dans des nichoirs, mais fréquemment dans les habitations).

Son régime alimentaire est de type omnivore (graines, fruits, bourgeons, invertébrés, etc.). Il consomme occasionnellement des oeufs et jeunes d'oiseaux cavernicoles, de petits reptiles et des batraciens, ainsi que de petits rongeurs.

Le lérot est essentiellement nocturne. Il se signale par plusieurs types de manifestations vocales. Les semaines précédant l'entrée en hibernation, qui a lieu de mi-septembre à fin octobre selon l'altitude, sont consacrées à l'acquisition d'importantes réserves énergétiques sous forme de graisse sous-cutanée. Les mâles entrent en hibernation avant les femelles et les jeunes. Celle-ci a lieu soit au sol, soit dans des cavités naturelles, soit encore dans des nichoirs (contrairement aux autres Gliridae). Des phases de réveil,

Descrizione

Il Quercino, *Eliomys quercinus*, è il Gliride europeo dal colore più variegato: è infatti facilmente riconoscibile sia per la mascherina nera, che inizia davanti all'occhio, molto grosso e sporgente, e termina dietro l'orecchio, sia per la folta coda bianca e nera che misura 90–125 mm. Il dorso e i fianchi sono di colore marrone-grigiastro o marrone, la parte ventrale è bianca o soffusa di grigio. La lunghezza testa e corpo varia da 100 a 170 mm; le orecchie sono grandi, più allungate di quelle degli altri Gliridi; i piedi sono chiari e muniti di robusti cuscinetti plantari adatti alla vita arboricola o rupicola. Il peso oscilla tra i 45 e i 120 g.

Sistematica

Il genere *Eliomys* comprende almeno due specie, *Eliomys quercinus* in Europa e *E. melanurus* nel Vicino Oriente e nell'Africa nord-occidentale. Per *E. quercinus* sono state descritte numerose sottospecie, soprattutto sulla base di variazioni nella colorazione della pelliccia (mascherina del viso, ciuffo sull'estremità della coda). A queste varianti morfologiche si aggiungono numerosi tipi cromosomici, ordinati secondo due clini geografici: Est-Ovest rispettivamente Nord-Sud. I dati paleontologici segnalano la presenza del Quercino in Europa a partire dal Pleistocene inferiore, ad eccezione delle fasi più fredde del Quaternario.

Biologia

Rispetto agli altri Gliridi, il Quercino è più terrestre, sebbene conduca una vita prevalentemente arboricola o rupicola. I nidi si trovano sia negli alberi (e in questo caso sono di forma sferica e costruiti con muschio ed erba secca) sia, più frequentemente, in cavità naturali o artificiali (di rado in cassette nido, più sovente nelle abitazioni).

Il regime alimentare è di tipo onnivoro (semi, frutta, germogli, invertebrati, ecc.); occasionalmente si ciba anche di uova e di nidiacei di uccelli cavernicoli, di piccoli rettili, di batraci e di roditori di piccole dimensioni.

Il Quercino è un animale prevalentemente notturno, in grado di emettere numerosi suoni. Durante le settimane che precedono il letargo, che inizia tra la metà di settembre e la fine di ottobre a seconda dell'altitudine, gli animali acquisiscono importanti riserve energetiche (grassi sottocutanei); i maschi cadono in letargo prima delle femmine e dei giovani. Il periodo di ibernazione viene trascorso sul suolo, in cavità naturali oppure nelle cassette nido (contrariamente agli altri Gliridi). Il letargo invernale è interrotto da

stand von 8 bis 15 Tagen unterbricht der Gartenschläfer seinen Winterschlaf. Auch im Sommer kommen Tageslethargien vor, die sich über einige Stunden bis hin zu 2 bis 3 Tagen ausdehnen können.

Ein Teil der Weibchen pflanzt sich erst nach der ersten Überwinterung fort, andere erst nach dem zweiten Winter. Die Männchen beenden den Winterschlaf vor den Weibchen und beginnen ihre sexuellen Aktivitäten früher. Die Paarung beginnt in der Ebene ab April, und die ersten Jungen verlassen je nach Höhenlage im Juni-Juli das Nest. Die Tragzeit dauert 21 bis 23 Tage, und die Weibchen bringen 4 bis 5 Junge (Extremwerte 1–9) zur Welt. Diese sind ausgeprägte Nesthocker. Die Jungen können mit 18 Tagen sehen, regulieren ihre homöotherme Körpertemperatur erst mit 25 bis 27 Tagen und verlassen endlich zwischen dem 30. und 34. Tag ihr Nest. In Europa nördlich des Mittelmeerraumes kommt nur ein Wurf pro Jahr vor. Die Jungensterblichkeit ist während des Überwintern erheblich und beträgt je nach Population und Jahr zwischen 40 und 60 %. Die Lebenserwartung des Gartenschläfers erreicht bzw. übersteigt 5 Jahre, obgleich die Mehrzahl der Weibchen vor Erreichen des 3. Lebensjahres stirbt.

Die Populationsdichten sind sehr unterschiedlich. Sie sind gross, sobald die Gartenschläfer menschliche Behausungen besetzen (zwischen 30 und 60 Tiere/ha); viel geringer, wenn es sich ausschliesslich um Waldgebiete handelt (4–8 Tiere/ha). Die Aktionsräume schwanken in ähnlicher Weise: 0,01 bis 0,3 ha bei Tieren, die im Gruppenverband um Häuser in etwa 400 m Höhe vorkommen, 1,5 bis 3,6 ha bei Tieren, die in Kiefernwäldern in etwa 1600 m Höhe leben. Gartenschläfer leben gern in Gruppen von 5 bis 15 Adulttieren, so dass die Raumverteilung nicht gleichmässig ist. Das Geschlechterverhältnis ist ausgeglichen; die Weibchen sind sesshafter als die Männchen und zeigen von einem Jahr zum anderen eine grosse Beständigkeit beim Besetzen der Fortpflanzungsorte.

Lebensraum

Der Gartenschläfer lebt sowohl in der Ebene als auch in den Bergen (bis in 2100 m Höhe in der Schweiz, 2500 m in den Pyrenäen) mit einer optimalen Populationsdichte in Höhen zwischen 800 und 1600 m. Sein Vorzugsgebiet enthält felsige Elemente, dürres Holz am Boden, wenig bis fehlende Grasdeckung und eine geringe Anzahl von Büschen. Gartenschläfer halten sich gern in menschlichen Behausungen auf, vor allem in Bergbauernhöfen und Almhütten.

espacées de 8 à 15 jours, interrompent le sommeil hivernal. En été, on observe aussi des périodes de torpeur diurne d'une durée variant entre quelques heures et 2 à 3 jours.

Les femelles ne se reproduisent qu'après la première, voire la seconde hibernation, du moins pour une fraction de la population. Les mâles sortent d'hibernation et entrent en activité sexuelle avant les femelles. Les accouplements ont lieu dès avril en plaine et les premiers jeunes quittent les nids entre juin et juillet selon l'altitude. La gestation dure de 21 à 23 jours et les femelles donnent naissance à 4 à 5 jeunes (extrêmes de 1 à 9), d'aspect très nidicole. Les petits ouvrent leurs yeux à l'âge de 18 jours et ils ne parviennent à la régulation de leur température corporelle homéotherme qu'à l'âge de 25 à 27 jours. Ils quittent enfin le nid après 30 à 34 jours. Il n'y a qu'une seule portée par année en Europe non-méditerranéenne. La mortalité juvénile est importante durant l'hibernation, avec des pertes de 40 à 60 % selon les populations et les années. La longévité du lérot atteint voire dépasse cinq ans, bien que la plupart des femelles meurent avant l'âge de trois ans.

Les densités sont très variables, fortes lorsque les lérots occupent des habitations (entre 30 et 60 ind/ha), beaucoup plus faibles en milieu forestier (4 à 8 ind/ha). Les domaines vitaux varient de façon similaire passant de 0,01 à 0,3 ha pour des animaux vivant en groupes autour de maisons vers 400 m d'altitude à 1,5 à 3,6 ha chez des sujets habitant une forêt de pins vers 1600 m d'altitude. Les lérots ayant tendance à vivre en groupes de 5 à 15 individus adultes, le peuplement n'est pas continu dans l'espace. Le sex-ratio est équilibré; les femelles sont plus sédentaires que les mâles et montrent une forte stabilité dans l'occupation des sites de reproduction d'année en année.

Habitat

Le lérot vit tant en plaine qu'en montagne (jusqu'à 2100 m en Suisse, 2500 m dans les Pyrénées), avec des densités optimales entre 800 et 1600 m d'altitude. Son habitat préféré comporte des éléments rocailloux, des bois morts sur le sol, peu ou pas de couverture herbacée et un petit nombre de buissons. Il fréquente volontiers les habitations humaines, surtout les fermes de montagne et les chalets d'alpage.

fasi di risveglio distanziate tra loro da periodi di 8–15 giorni. Durante la stagione estiva è osservabile il fenomeno del torpore giornaliero, la cui durata varia da qualche ora a 2–3 giorni.

Le femmine si riproducono solo dopo aver trascorso la loro prima stagione invernale, in qualche caso addirittura dopo la seconda ibernazione. I maschi escono dal letargo e iniziano la fase di attività sessuale prima delle femmine. Nelle regioni di bassa altitudine gli accoppiamenti hanno luogo a partire dal mese di aprile e i primi giovani abbandonano i nidi verso i mesi di giugno o luglio, a seconda dell'altitudine. La gestazione dura 21–23 giorni e le femmine danno alla luce 4–5 piccoli (valori estremi: 1–9) d'aspetto molto nidicolo. I piccoli aprono gli occhi all'età di 18 giorni e possono regolare la temperatura corporea (omeotermia) solo all'età di 25–27 giorni; abbandonano infine il nido dopo 30–34 giorni. Nell'Europa non mediterranea viene partorita una sola nidata all'anno. La mortalità giovanile è rilevante specialmente durante l'ibernazione, con perdite che variano dal 40 al 60 % a seconda delle popolazioni e degli anni. La longevità del Quercino può raggiungere e talvolta superare i 5 anni, sebbene la maggior parte delle femmine muoia prima di avere raggiunto i 3 anni.

Le densità sono molto variabili: elevate quando i quercini occupano le abitazioni (tra 30 e 60 individui per ettaro), molto più deboli negli habitat forestali (4–8 individui per ettaro). Le dimensioni dell'area familiare variano in modo analogo: da 0,01 a 0,3 ha per gli animali che vivono in gruppo attorno alle abitazioni verso i 400 m d'altitudine, da 1,5 a 3,6 ha per gli animali che occupano le foreste di conifere verso i 1600 m d'altitudine. I quercini tendono a vivere in gruppi formati da 5–15 individui adulti: il popolamento non è quindi continuo nello spazio. La proporzione tra i sessi è equilibrata; le femmine sono più sedentarie dei maschi e tendono ad occupare regolarmente ogni anno i medesimi luoghi di riproduzione.

Habitat

Il Quercino vive sia in pianura sia in montagna (fino a 2100 m in Svizzera, 2500 m nei Pirenei), con densità ottimali tra gli 800 e i 1600 m d'altitudine. Il suo habitat preferito comprende elementi rocciosi, tronchi e rami morti sul terreno, copertura erbacea rada o assente e un'esigua quantità di cespugli. Frequenta volentieri le abitazioni umane, soprattutto gli alpeggi e le fattorie di montagna.

Verbreitung

Die Verbreitung des Gartenschläfers beschränkt sich auf den Westen des paläarktischen Raumes, und seine zahlenmäßig stärksten Populationen befinden sich am Nordrand des Mittelmeerbeckens (Spanien, Frankreich, Italien). Die nördliche Grenze verläuft über das Baltikum, und im Osten endet seine Verbreitung am Ural. Das paläarktische Gebiet Nordafrikas und des Vorderen Orients bilden die südliche Grenze, und viele Mittelmeerinseln werden vom Gartenschläfer bewohnt.

In der Schweiz

In der Schweiz beschränkt sich die Verbreitung des Gartenschläfers auf montane und subalpine Gegenden. Er fehlt in den niedrigen Lagen des Mittellandes ebenso wie in Hochgebirgszonen. Unseren Angaben zufolge geht seine Verbreitung in der Jurakette kaum über den Raum Basel-Land hinaus. Im Wallis ist er häufig anzutreffen, und vielleicht fehlt er im Süden des Tessins.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,66

Toleranz: 0,80

Eine relativ hohe Marginalität und eine starke Toleranz zeichnen diese Art aus, die in Höhenlagen vorkommt, die von den meisten anderen Säugetieren in unserem Land gemieden werden. Der Gartenschläfer ist stark an Wälder und Waldränder gebunden. Er schätzt besonders trockenes und nach Süden ausgerichtete Gelände, dessen Temperatur im Sommer über dem Durchschnitt liegt. Es lässt sich ein deutlicher Einfluss der trockenen Laub- und Nadelwälder feststellen, wobei montane und subalpine Föhrenwälder besonders gern aufgesucht werden. Die hohe Toleranz zeigt, dass er bei der Wahl seines Lebensraumes zumindest innerhalb der oben erwähnten Höhengrenzen jedoch ziemlich plastisch orientiert ist.

Übersetzung: C. Longchamp

Répartition

La répartition du lérot se limite à l'ouest de la région paléarctique et l'on trouve ses populations les plus abondantes en périphérie nord du bassin méditerranéen (Espagne, France et Italie). La limite septentrionale est la Baltique et, à l'est, la répartition s'arrête aux montagnes de l'Oural. Le domaine paléarctique de l'Afrique du Nord et du Proche-Orient forment la frontière méridionale. Enfin, de nombreuses îles méditerranéennes sont occupées par le lérot.

En Suisse

En Suisse, la répartition du lérot est limitée aux étages montagnard et subalpin. Il est absent des basses altitudes du Plateau, comme des régions les plus élevées en montagne. D'après nos données, sa distribution dans la chaîne jurassienne ne s'étendrait guère au-delà de Bâle-Campagne. Il est fréquent en Valais et peut-être absent du sud du Tessin.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,66

Tolérance: 0,80

Une marginalité relativement élevée, ainsi qu'une forte tolérance caractérisent la répartition de cette espèce qui occupe une zone d'altitude assez peu fréquente pour un mammifère dans notre pays. On note une forte association du lérot avec les forêts et leurs lisières. Il apprécie tout particulièrement les milieux secs, bien exposés et dont la température est supérieure à la moyenne en été. On observe une nette influence des forêts sèches, aussi bien de feuillus que de conifères, les forêts de pins étant spécialement recherchées aux étages montagnard et subalpin. La tolérance élevée suggère qu'il est cependant relativement plastique dans le choix de son habitat, du moins à l'intérieur des limites altitudinales mentionnées plus haut.

Distribuzione

A Occidente la distribuzione del Quercino è ristretta alla regione paleartica e le popolazioni più abbondanti si trovano alla periferia settentrionale del bacino mediterraneo (Spagna, Francia e Italia). Il limite settentrionale dell'areale è rappresentato dal Baltico; verso Est la distribuzione si interrompe agli Urali. La regione paleartica dell'Africa del Nord e del Vicino Oriente costituiscono il limite meridionale. La specie è presente anche su numerose isole mediterranee.

In Svizzera

La distribuzione del Quercino è limitata alle fasce montana e subalpina. È assente sia dalle zone di bassa altitudine dell'Altopiano sia dalle regioni elevate di montagna. Secondo i dati in nostro possesso la sua distribuzione sulla catena giurassiana non si estende oltre Basilea Campagna. È frequente nel Vallese e potrebbe invece essere assente nel Sud del Ticino.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,66

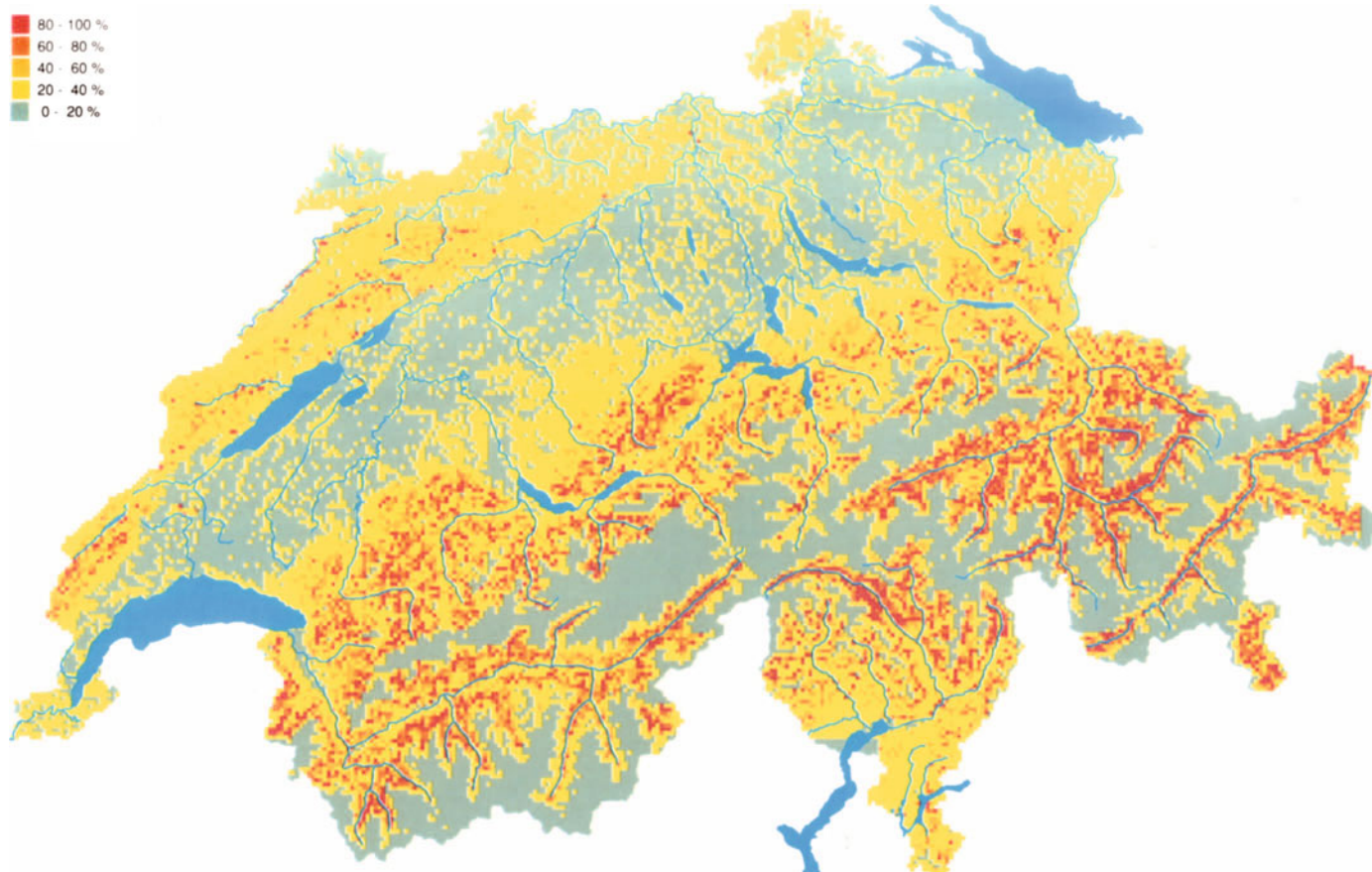
Tolleranza: 0,80

La specie, che occupa una gamma di altitudini piuttosto insolita per un mammifero del nostro Paese, è caratterizzata da una marginalità relativamente elevata e da un alto valore della tolleranza. Notiamo una forte correlazione con le foreste e i loro margini. Il Quercino apprezza in modo particolare gli ambienti secchi, bene esposti e la cui temperatura estiva è superiore alla media. Possiamo inoltre osservare una forte influenza delle foreste aride, sia di caducifoglie sia di conifere; preferite sono le foreste di pino delle fasce montana e subalpina. L'alto valore della tolleranza suggerisce tuttavia che la specie è flessibile nella scelta del proprio habitat, perlomeno all'interno della fascia altitudinale citata in precedenza.

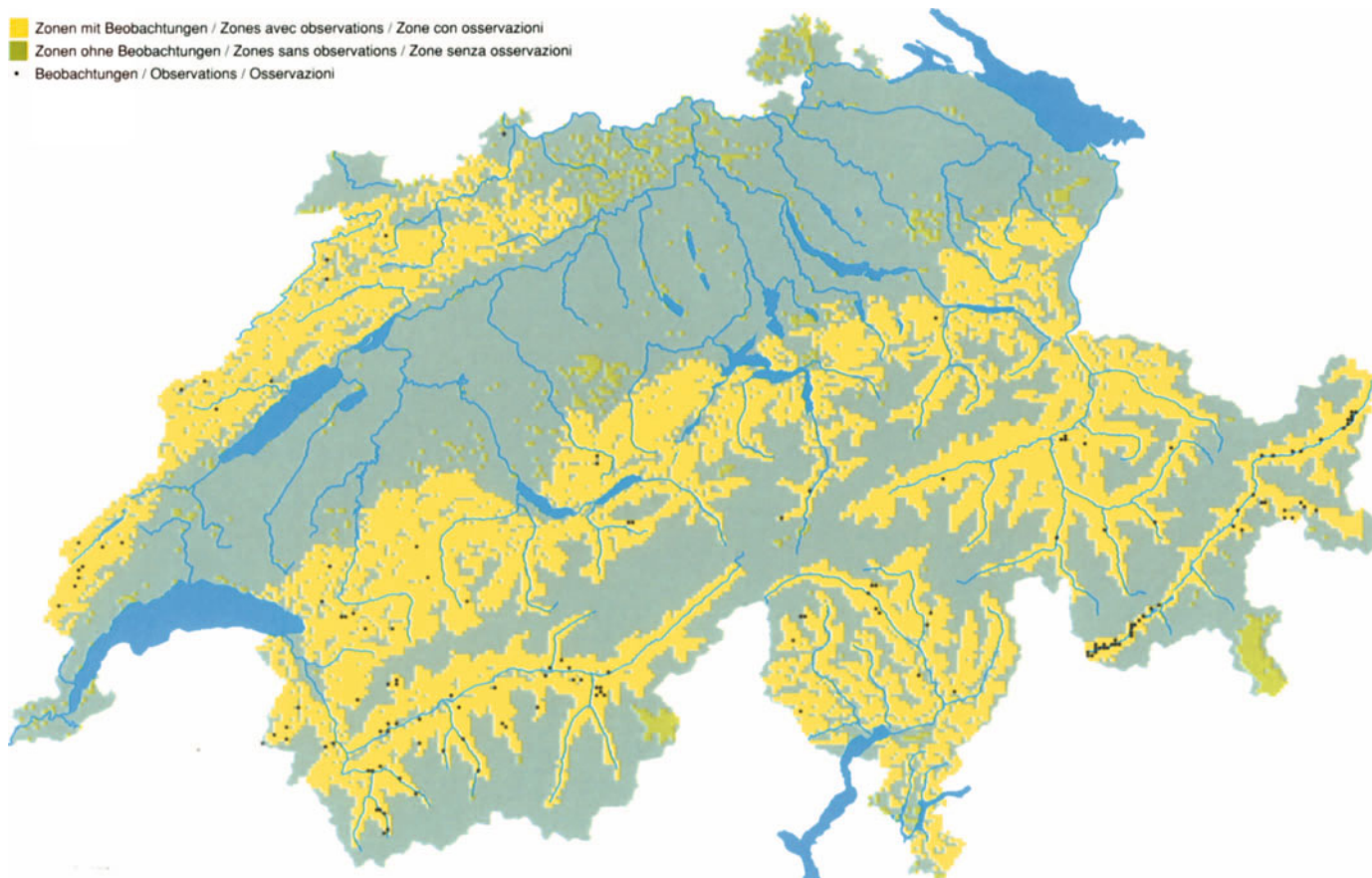
Traduzione: L. Fumagalli

📖 Baudoin & Abdi, 1981; Baudoin, 1982; Baudoin, Mann & Taillard, 1987; Filippucci, Rodino, Nevo & Capanna, 1988; Spitzenberger, 1983; Storch in *Niethammer & Krapp, 1978: 208–225; Taillard & Baudoin, 1983.

Eliomys quercinus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Eliomys quercinus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Dryomys nitedula (Pallas, 1779)

Baumschläfer

Lérotin

Driomio

Durmigliet tirolais

François Catzeflis



Beschreibung

Der Baumschläfer, *Dryomys nitedula*, ist ein graubrauner, auf Bäumen lebender Kleinnager, mit einem kurzen und breiten, schwarzen Streifen über dem Auge, der bis zu dem kleinen, runden Ohr verläuft. Die Kopf-Rumpflänge misst 80 bis 130 mm, der Schwanz 80 bis 95 mm, und das Gewicht schwankt zwischen 65 und 95 g je nach Populationen. Je nach Alter des Tieres und seinem geographischen Vorkommen ist der Rücken grau bis graubraun, der Bauch ist graubraun bis blassgrau bzw. gelblich-beigefarben in Höhe der Gliedmasse bei einigen älteren Tieren. Der zweifarbige Schwanz, dunkelgrau auf der Oberseite und weissgrau auf der Unterseite, ist äusserst buschig und endet nicht wie bei der Haselmaus in einem Haarpinsel.

Systematik

Zwei Arten gehören zu der Gattung *Dryomys*, *D. nitedula* und *D. laniger*, die erst kürzlich in Kleinasien entdeckt wurde.

Es sind mehrere Unterarten von *D. nitedula* beschrieben worden, die oft an Bergmassive gebunden sind (in Mazedonien, im Kaukasus und im Aspromonte). Die Population in der Schweiz gehört wahrscheinlich zu der Unterart *D. n. intermedius*, die in den Ostalpen beschrieben wurde. Die ältesten Fossilien dieser Art stammen aus dem mittleren Pleistozän. Karyotyp: 2N=48 Chromosomen.

Biologie

Die Baumschläfer leben und bewegen sich vorwiegend auf Bäumen und im Unterholz. Tagsüber schlafen sie in ihren Nestern aus Blättern und getrocknetem Gras, die sie in Büschen anlegen. Sie leben auch in Baumhöhlen und Vogelnistkästen. Die Überwinterung findet in dick mit Blättern ausgepolsterten Nestern entweder am Boden oder in einer Höhle zwischen Baumwurzeln oder in geringer Höhe in einem dichten Busch statt. Der Baumschläfer ernährt sich überwiegend von Pflanzen (Samen, kleine Früchte, Knospen), verzehrt aber auch in grossen Mengen Arthropoden und, in geringerem Umfang, auch Eier und Jungvögel von Höhlenbrütern.

Die Tiere sind ausschliesslich nachtaktiv. Die Überwinterung dauert von Mitte Oktober bis Ende April und wird von kurzen Wachperioden unterbrochen. Der Gewichtsverlust während des Winterschlafes ist erheblich; das Gewicht erreicht 55 bis 60 g im Oktober gegenüber 30 bis 35 g im Mai.

Die Geschlechtsreife wird erst im 2. Jahr erlangt. Die Tiere sind in den Monaten Mai und Juni, eine geringe Anzahl auch noch im Juli, sexuell aktiv. Die meisten Weibchen

Description

Le lérotin, *Dryomys nitedula*, est un petit rongeur arboricole gris-brun, avec un court et large bandeau noir entourant l'oeil et s'étendant jusqu'à l'oreille, petite et ronde. La longueur tête et corps mesure de 80 à 130 mm, la queue de 80 à 95 mm et le poids varie de 65 à 95 g suivant les populations. Le dos est gris à gris-brun selon l'âge des individus et leur origine géographique; le ventre est gris-brun à gris pâle, voire jaunebeige au niveau des membres chez certains animaux âgés. La queue bicolore, gris sombre dessus et gris-blanc dessous, est très fournie, sans être terminée par un toupet de poils comme chez le muscardin.

Systématique

Le genre *Dryomys* compte deux espèces, *D. nitedula* et *D. laniger*, récemment découverte en Asie Mineure. Plusieurs sous-espèces ont été décrites pour *D. nitedula*; elles sont souvent liées à des massifs montagneux (Macédoine, Caucase, Aspromonte). La population suisse appartient probablement à la sous-espèce *D. n. intermedius* décrite des Alpes orientales. On ne connaît pas de fossiles pour cette espèce avant le Pléistocène moyen. Caryotype: 2N=48 chromosomes.

Biologie

Les lérotins vivent et se déplacent principalement sur les arbres et dans les sous-bois. Durant la journée, ils dorment dans des nids de feuilles et d'herbes sèches qu'ils construisent dans les buissons. Ils fréquentent aussi les cavités des arbres et les nichoirs à oiseaux. L'hivernage s'effectue dans un épais nid de feuilles, aménagé soit au sol ou dans un trou parmi les racines d'un arbre, soit à basse hauteur dans un buisson touffu. Principalement herbivore (graines, petits fruits, bourgeons), le lérotin consomme aussi des arthropodes en quantité importante et, dans une moindre mesure, les oeufs et les jeunes d'oiseaux cavernicoles.

Les animaux ne sont actifs que durant la nuit. L'hivernation dure de mi-octobre à fin avril et elle est entrecoupée de courtes périodes de réveil. Les pertes de poids durant l'hivernation sont très élevées, le poids des animaux passant de 55 à 60 g en octobre à 30 à 35 g en mai.

La maturité sexuelle n'est atteinte que durant la deuxième année. Les animaux sont sexuellement actifs entre les mois de mai et de juin, ainsi qu'en juillet pour une faible proportion d'entre eux. La plupart des fe-

Descrizione

Il Driomio, *Dryomys nitedula*, è un piccolo Gliride arboricolo di colore marrone-grigiastro. La caratteristica mascherina facciale consiste in una striscia nera, corta e larga, che circonda l'occhio e si estende fino alle orecchie, piccole e rotonde. La lunghezza testa e corpo varia dagli 80 ai 130 mm, la coda dagli 80 ai 95 mm, il peso è compreso tra i 65 e i 95 g a seconda della popolazione di provenienza. Il colore del dorso varia dal grigio al marrone-grigiastro a seconda dell'età degli individui e della loro origine geografica; quello del ventre varia dal marrone-grigiastro al grigio chiaro. Le zampe degli individui di età avanzata possono essere di colore marrone-giallastro. La coda bicolore, grigia-scura sopra e biancastra sotto, è molto folta e non termina con un ciuffo di peli come quella del Moscardino.

Sistematica

Il genere *Dryomys* comprende due specie: *D. nitedula* e *D. laniger*, quest'ultima scoperta di recente in Asia minore. Esistono numerose sottospecie di *D. nitedula*, spesso legate a diversi massicci montagnosi (Macedonia, Caucaso, Aspromonte). La popolazione svizzera appartiene probabilmente alla sottospecie *D. n. intermedius*, descritta nelle Alpi orientali. Non esistono testimonianze fossili precedenti il Pleistocene medio. Cariotipo: 2N=48 cromosomi.

Biologia

Il Driomio vive principalmente sugli alberi e nel sottobosco. Durante il giorno dorme in un nido di foglie e di erba secca che costruisce sugli arbusti; lo si può anche trovare nelle cavità degli alberi o nelle cassette nido per uccelli. Trascorre il periodo di ibernazione in un folto nido di foglie situato al suolo, in una cavità tra le radici di un albero o nella parte inferiore di un fitto cespuglio.

Il Driomio è essenzialmente erbivoro (semi, piccoli frutti, germogli), ma consuma anche importanti quantità di artropodi e non disdegna, anche se in quantità minore, nidiacei e uova di uccelli cavernicoli.

Gli animali sono attivi solo di notte. Il letargo dura da metà ottobre a fine aprile ed è interrotto da brevi periodi di risveglio. Le perdite di peso durante l'ibernazione sono molto importanti: gli animali passano infatti dai 55–60 g in ottobre ai 30–35 g in maggio.

La maturità sessuale è raggiunta solo nel secondo anno di età; gli animali diventano sessualmente attivi durante i mesi di maggio e giugno, in misura minore in luglio. Le femmine partoriscono di norma una sola nidiate composta di 2–6 piccoli (media: 4), che na-

haben nur einen Wurf mit jeweils 2 bis 6 Jungen (im Durchschnitt 4), die Mitte Juni bis Ende Juli zur Welt kommen. Die Jungen, die vom 16. Tag an sehen können, verlassen nicht vor dem 25. bis 32. Tag das Nest. Es scheint ein Geburtenüberschuss bei den Weibchen zu bestehen. Die Lebenserwartung ist unbekannt, übertrifft jedoch wahrscheinlich 4 Jahre, und die Verluste während des Winterschlafes überbieten bei weitem die durch Feinde. Die Populationsdichten sind wenig bekannt und werden auf weniger als ein Tier pro Hektar geschätzt.

Lebensraum

Der Lebensraum des Baumschläfers in der Schweiz sind mit Büschen bewachsene Waldränder und Lichtungen in Eichenwäldern, Misch- und Nadelwäldern. In den österreichischen Alpen kommt er bis auf 2300 m vor. Von allen Gliriden lebt er am liebsten in Nadelwäldern, vorausgesetzt, dass es dort hohe Gräser und dichte, niedrige Büsche gibt. Der Baumschläfer kommt gelegentlich in alten Häusern (Chalets, Waldhütten) vor.

Verbreitung

Der Baumschläfer ist in der westlichen Paläarktis nicht vertreten, und sein kontinuierliches Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom Balkan und den Karpaten über den europäischen Teil Russlands bis in die Gegend von Moskau im Norden und bis zum Kaukasus, bis nach Kleinasien und Nordiran im Süden. Sein Vorkommen in den Randzonen des Verbreitungsgebietes ist sehr fragmentarisch; vereinzelt trifft man ihn in den Ostalpen (Schweizer Populationen), in Kalabrien, Palästina und Afghanistan bis nach Sin-K'iang in China.

In der Schweiz

In der Schweiz kommt der Baumschläfer sehr selten vor, und über seinen Status ist gegenwärtig wenig bekannt. Die Verbreitung der Art beschränkt sich auf das Engadin, und unsere gesamten Informationen stammen aus nur 5 Orten, die auf der Karte durch die Beobachtungspunkte angegeben sind.

Übersetzung: C. Longchamp

elles n'ont qu'une seule portée de 2 à 6 jeunes (4 en moyenne), qui naissent de mi-juin à fin juillet. Les petits, dont les yeux s'ouvrent à 16 jours, ne quittent pas leur nid avant l'âge de 25 à 32 jours. Il semble qu'il y ait un sex-ratio déséquilibré en faveur des femelles. La longévité est inconnue, mais dépasse probablement 4 ans. Les pertes les plus fortes ont lieu durant l'hibernation et sont beaucoup plus marquées que celles dues à la prédation. Les densités de populations sont mal connues et estimées à moins d'un animal par hectare.

Habitat

L'habitat du lérotin en Suisse est représenté par les lisières à buissons et les clairières des chênaies, des forêts mixtes et de conifères. Dans les Alpes autrichiennes, il vit jusqu'à 2300 m. De tous les Gliridae, c'est celui qui vit le plus volontiers parmi les conifères, à condition qu'il y ait des herbes hautes et de denses buissons bas. Les lérotins fréquentent parfois les vieilles maisons (chalets, cabanes en forêt).

Répartition

Le lérotin n'occupe pas le Paléarctique occidental et son aire de répartition continue ne débute que dans les Balkans, passe par les Carpathes, puis à travers la Russie européenne jusqu'à la région de Moscou au nord et s'étend au sud au Caucase, en Asie Mineure et au nord de l'Iran. La distribution en périphérie de l'aire de répartition principale est très fragmentée; on trouve des isolats dans les Alpes orientales (populations suisses), en Calabre, en Palestine, en Afghanistan et jusqu'au Sin-Kiang chinois.

En Suisse

Le lérotin est une espèce rarissime en Suisse et son statut actuel est mal connu. La distribution de l'espèce est limitée à l'Engadine et l'ensemble de nos informations se résume à cinq localités, présentées sur la carte par les points d'observations.

scono tra la metà di giugno e la fine di luglio. I giovani, i cui occhi si aprono dopo 16 giorni, non abbandonano il nido prima di aver raggiunto l'età di 25–32 giorni. Apparentemente la proporzione fra i sessi non è equilibrata, ma è spostata in favore delle femmine. La longevità non è conosciuta ma supera probabilmente i 4 anni. Le perdite più importanti hanno luogo durante l'ibernazione e sono molto superiori a quelle causate dalla predazione. Le densità delle popolazioni sono ancora poco note e vengono stimate a meno di un animale per ettaro.

Habitat

L'habitat del Driomio in Svizzera è rappresentato dalle siepi e dalle radure ai bordi dei querceti, delle foreste miste e di quelle di conifere. Nelle Alpi austriache vive fino a 2300 m. Di tutti i Gliridi è quello che vive più volentieri nelle foreste di conifere, a condizione però che siano presenti piante erbacee alte e cespugli fitti di piccola taglia. Il Driomio frequenta talvolta le vecchie abitazioni (chalets, capanne nella foresta).


Distribuzione

Il Driomio è assente dalla regione paleartica occidentale: il suo areale di distribuzione continuo è infatti compreso tra i Balcani e i Carpazi fino alla regione di Mosca verso Nord, copre la Russia europea e si estende verso Sud fino al Caucaso, all'Asia minore e all'Iran settentrionale. La distribuzione alla periferia dell'areale principale è molto frazionata: popolazioni isolate sono note nelle Alpi orientali (popolazioni svizzere), in Calabria, in Palestina, in Afghanistan e fin verso il Sinkiang cinese.

In Svizzera

Il Driomio è una specie rarissima e il suo statuto attuale è poco noto. La sua distribuzione è circoscritta all'Engadina e le informazioni in nostro possesso si riducono alle cinque località presentate sulla carta dei punti d'osservazione.

Traduzione: L. Fumagalli

 Kowalski, 1981; Spitzenberger, 1983; Storch in *Niethammer & Krapp, 1978: 226–237.

Dryomys nitedula – Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Glis glis (L., 1766)

Siebenschläfer

Loir

Ghiro

Durmigliet grisch

François Catzeflis



Beschreibung

Als grösster Vertreter der Gliridae besitzt der Siebenschläfer, *Glis glis*, einen grauen, buschigen Schwanz, der im Verhältnis zum Körper (130–190 mm) relativ kurz ist (110–150 mm); er hat grosse Augen und kurze, abgerundete Ohren. Der Rücken ist graubraun, im deutlichen Kontrast zum silbergrauen Bauch; beide Geschlechter haben fast dieselbe Körpergrösse und wiegen etwa 70 bis 180 g; die Weibchen haben 4 (manchmal 5 oder 6) Paar Zitzen.

Systematik

Die Gattung *Glis* ist seit dem frühen Miozän bekannt, die Art *G. glis* erscheint erst im frühen Pleistozän. Es werden heute mehrere Unterarten beschrieben, die einfache morphologische Varianten im Verbreitungsgebiet sind. Die Bestände in der Schweiz sind der Nominatform *Glis g. glis* zuzuordnen. Der Karyotyp ist gleichbleibend (2N=62, NF=124).

Biologie

Als nachtaktives Tier baut der Siebenschläfer sein kugeliges Nest aus welkem Laub, Moos und Rindenstreifen in oft grossen Laubbäumen; er besetzt auch natürliche und künstlich angelegte Höhlen wie Vogelnistkästen und lebt gelegentlich in Scheunen, Speichern und in Waldhütten. Ein Grossteil seiner Aktivitäten spielt sich in Bäumen und Büschen ab; das Tier steigt nur selten bis auf den Boden herab. Eine Untersuchung in der Umgebung von Lausanne, basierend auf mehrmaligem Einfangen in Nistkästen, hat gezeigt, dass der Siebenschläfer zusammen mit der Haselmaus in demselben Biotop vorkommt, wobei der Siebenschläfer viel weniger häufig ist. Der Siebenschläfer hat viele verschiedene, recht geräuschvolle Lautäusserungen, u. a. ein Glucksen, wenn er in seinem Tagesnest gestört wird.

Die Nahrung ist vor allem pflanzlicher Art und besteht aus Obst, Samen, Blätter- und Blütenknospen und Pilzen. Er ergänzt diese Pflanzenkost durch Insekten, Schnecken, Eier und Jungvögel.

Er überwintert auf dem Erdboden oder in einer natürlichen Höhle, nie in einem Nistkasten. Untersuchungen haben gezeigt, dass der Siebenschläfer ab der zweiten Oktoberhälfte die Nistkästen zum Überwintern verlässt und sie im darauffolgenden Frühjahr gegen Mitte bis Ende Mai, wenn er aus seinem Winterschlaf erwacht, wieder aufsucht. Während der aktiven Jahreszeit treten Phasen von Tagesschlaflethargie auf, deren Häufigkeit und Dauer jedoch nicht bekannt sind. Die Fortpflanzungsperiode erstreckt sich von Mai bis August; die Weibchen haben nach einer Tragzeit von 30 bis 32 Tagen einen einzigen Wurf mit durchschnittlich 5 bis 7

Description

Le loir, *Glis glis*, est le plus grand des Gliridae. Il a une queue grise et touffue, mais plutôt courte (110–150 mm) par rapport au corps (130–190 mm). Les yeux sont grands, les oreilles courtes et arrondies. Le dessus gris-brun est bien contrasté par rapport au dessous gris argenté. Les individus des deux sexes ont une taille corporelle similaire et pèsent de 70 à 180 g; les femelles ont 4 (parfois 5 ou 6) paires de mamelles.

Systématique

Le genre *Glis* est connu dès le Miocène inférieur, l'espèce *Glis glis* n'apparaissant qu'au Pléistocène inférieur. Plusieurs sous-espèces actuelles sont décrites, simples variants morphologiques dans l'aire de répartition. Les populations suisses appartiennent à la forme nominale *G. g. glis*. Le caryotype est stable (2N=62, NF=124).

Biologie

Actif la nuit, le loir construit ses nids, sphères de feuilles mortes, de mousse et de lambeaux d'écorces, sur des arbres feuillus souvent de grande taille. Il occupe aussi les cavités naturelles et artificielles, tels que nichoirs pour oiseaux, et il vit parfois dans les granges, les greniers et les habitations forestières. Ne descendant que rarement au sol, il déploie l'essentiel de ses activités dans les arbres et les buissons. Une étude, réalisée dans les environs de Lausanne par capture-recapture dans des nids artificiels, indique que le loir occupe le même biotope que le muscardin, tout en étant beaucoup moins abondant. Bruyant, le loir émet de nombreuses émissions vocales, dont des grognements lorsqu'il est inquieté durant son repos diurne.

La nourriture est avant tout végétale, composée de fruits, de graines, de bourgeons foliaires et floraux et de champignons. Le loir trouve dans les insectes, les escargots, les oeufs et les jeunes oiseaux, un complément animal à cette diète végétarienne.

L'hibernation se déroule au sol ou dans une cavité naturelle, mais jamais dans un nid artificiel. En se fondant sur les dates de désertion des nichoirs artificiels en automne et de leur recolonisation au printemps suivant, on peut estimer que l'hibernation débute durant la seconde quinzaine d'octobre et qu'elle se termine entre la mi- et la fin mai. Durant la saison d'activité, des périodes de torpeur journalière se produisent, mais leur fréquence et leur durée ne sont pas connues. La période de reproduction s'étale de mai à août. Après une gestation de 30 à 32 jours, les femelles mettent bas de 5 à 7 petits en général (extrêmes 3–9). Il n'y a le plus souvent qu'une seule portée par année. Les jeu-

Descrizione

Il Ghiro, *Glis glis*, è il più grosso dei Gliridi. La coda, grigia e folta, misura 110–150 mm ed è piuttosto corta rispetto al corpo (130–190 mm). Gli occhi sono grandi, le orecchie corte e arrotondate. Il dorso è grigio-marrone, ben distinto dalla parte ventrale che è grigio-argenta. I due sessi hanno dimensioni simili, con un peso che varia dai 70 ai 180 g. Le femmine possiedono 4 paia di mammelle (talvolta 5 o 6!).

Sistematica

Il genere *Glis* è conosciuto a partire dal Miocene inferiore; la specie *G. glis* è invece apparsa soltanto durante il Pleistocene inferiore. Le numerose sottospecie descritte sono semplici variazioni morfologiche all'interno dell'areale di distribuzione. Le popolazioni svizzere appartengono alla forma nominale *Glis g. glis*. Il cariotipo è stabile (2N=62, NF=124).

Biologia

Il Ghiro è attivo di notte. Costruisce il proprio nido, di forma sferica, con foglie secche, muschio e frammenti di corteccia, di norma su latifoglie di grande taglia. Occupa pure le cavità naturali o artificiali (per esempio le cassette nido per uccelli) e talvolta le soffitte, i granai e i rifugi forestali. La sua attività si svolge in gran parte ad una certa altezza dal suolo, per esempio sugli alberi e sugli arbusti. Uno studio effettuato con la tecnica della cattura-ricattura nei dintorni di Losanna in nidi artificiali ha mostrato che il Ghiro ed il Moscardino occupano lo stesso biotopo, sebbene il primo sia molto meno abbondante. Il Ghiro è un animale rumoroso: emette infatti numerosi suoni, tra i quali una serie di squittii quando viene disturbato durante il riposo diurno.

Il regime alimentare, essenzialmente vegetale (frutta, semi, germogli, gemme, funghi), può essere completato con prede animali (insetti, lumache, uova e nidiacei).

Il periodo d'ibernazione viene trascorso al suolo o in una cavità naturale, mai nei nidi artificiali. Sulla base delle date nelle quali l'animale abbandona i nidi artificiali in autunno e li rioccupa durante la primavera seguente, possiamo affermare che il Ghiro inizia il letargo durante la seconda quindicina di ottobre e ne esce nella seconda metà di maggio. Durante la stagione attiva la specie mostra il fenomeno del torpore giornaliero, ma la sua frequenza e la sua durata non sono conosciute.

La riproduzione ha luogo da maggio ad agosto. Una parte delle femmine, tra le quali un certo numero di individui di età superiore ai 18 mesi, non si riproduce ogni anno. L'attività sessuale dei maschi, studiata a partire

Jungen (im Extremfall 3–9) pro Jahr. Die Jungen, deren Augen sich im Alter von 21 bis 23 Tagen öffnen, verlassen das Nest nach 30 Tagen, selbständig sind sie jedoch erst nach 6 bis 7 Wochen. Ein Teil der Weibchen, Tiere über 18 Monate eingeschlossen, pflanzt sich nicht jedes Jahr fort. Die sexuelle Aktivität der Männchen beginnt, der Hodengröße und den Samenrüsen nach zu schätzen, im Juni und erlangt ihren Höhepunkt im Juli, um im August stark nachzulassen. Die Geschlechtsreife ist also mit 10 bis 11 Monaten erreicht. Die Geburten erstrecken sich von Anfang Juli bis Anfang September. Das Höchstalter wird in der Natur auf 8 bis 9 Jahre geschätzt, obwohl Tiere von mehr als 3 Jahren nur einen geringen Prozentsatz der Population ausmachen (weniger als 10%). Durch Probenentnahmen aus natürlichen Populationen sowie durch das Beobachten von Tieren in künstlich angelegten Nestern wird deutlich, dass das Geschlechterverhältnis zugunsten der Männchen unausgeglichen ist, dass sich der Aktionsraum wahrscheinlich auf ein Gebiet mit einem Durchmesser von ungefähr 200 m erstreckt und dass die Populationsdichte des Siebenschläfers, zumindest in einem Gebiet, das ausreichend Nistplätze bietet, 1 bis 5 Tiere/ha beträgt.

Lebensraum

Als Bewohner von Laubwäldern, hauptsächlich von Buchenwäldern und vor allem deren Randgebiete, lebt der Siebenschläfer vorwiegend in niedrigen Höhenlagen, obwohl er in der Schweiz bis auf 1500 m und in den Pyrenäen bis 2000 m vorkommt. Er bevorzugt Gelände mit Buschbestand und hohem, dichtem Grasbewuchs. Er kommt stellenweise auf dem Land und in Städten in grosser Anzahl vor; er hält sich dort gern in Obstgärten (vor allem in Kirschbäumen) und in Parkanlagen auf, in der Nähe von Gehölzen und dichten Hecken.

Verbreitung

Die Verbreitung des Siebenschläfers ist diskontinuierlich. Er kommt in bewaldeten Teilen Europas, vom westlichen Mittelmeer bis zum Baltikum, und im Osten bis zur Wolga vor. Er fehlt im grössten Teil der Iberischen Halbinsel und im Norden vom Nordwesten Frankreichs bis Dänemark. Er wurde 1902 in Grossbritannien eingeführt. Er lebt ausserdem auf mehreren grossen Mittelmeerinseln.

In der Schweiz

Der Siebenschläfer kommt in allen tiefen und mittleren Lagen, im Mittelland, in der Jurakette, im Rhonetal und in den Tieflagen der Alpentäler vor. Er scheint besonders häufig im Tessin zu sein, nach unseren Angaben fehlt er jedoch im Engadin.

nes, dont les yeux s'ouvrent à l'âge de 21 à 23 jours, quittent le nid à 30 jours environ, mais l'émancipation n'a lieu que vers 6 à 7 semaines. Une fraction des femelles, incluant certains sujets âgés de plus de 18 mois, ne se reproduisent pas toutes les années. L'activité sexuelle des mâles, estimée d'après la taille des testicules et des glandes vésiculaires, débute en juin; elle est maximale en juillet, pour décroître fortement en août. L'âge de la maturité sexuelle est donc atteint entre 10 et 11 mois. Les naissances s'étalent de début juillet à début septembre. L'âge maximum en nature est estimé à 8 ou 9 ans, mais les animaux âgés de plus de 3 ans ne forment qu'une faible fraction (moins de 10 %) de la population.

Tant par échantillonnage de populations naturelles qu'en suivant des groupes d'animaux occupant des nichoirs artificiels, il apparaît que le sex-ratio est déséquilibré en faveur des mâles, que le domaine vital a un diamètre de 200 m environ et que les densités de loirs, tout au moins dans un milieu offrant suffisamment de sites pour la construction des nids, varient entre 1 et 5 ind/ha.

Habitat

Animal des forêts de feuillus, principalement des hêtraies et surtout de leurs lisières, le loir vit avant tout aux basses altitudes, bien qu'il atteigne 1500 m en Suisse et 2000 m dans les Pyrénées. Il affectionne les sites incluant des buissons et des herbes hautes et denses. Il est abondant par endroits dans les campagnes et les villes, où il fréquente les parcs et les vergers (surtout de cerisiers) proches des bois et des haies denses.

Répartition

La distribution du loir est discontinue. Il occupe les zones boisées d'Europe, de la Méditerranée occidentale à la Baltique et, à l'est, jusqu'à la rivière Volga. Il est absent de la majeure partie de la péninsule ibérique et, au nord, depuis le nord-ouest de la France jusqu'au Danemark. Il a été introduit en 1902 en Grande-Bretagne. On le trouve enfin sur plusieurs des grandes îles méditerranéennes.

En Suisse

Il occupe toutes les régions de basse et moyenne altitudes, soit le Plateau, la chaîne du Jura, la vallée du Rhône et le bas des vallées alpines. Il semble particulièrement abondant au Tessin, mais, d'après nos données, serait absent en Engadine.

dalla taglia dei testicoli e delle vescicole seminali, inizia in giugno, culmina in luglio e diminuisce fortemente in agosto. Le femmine partoriscono di norma una sola volta all'anno tra l'inizio di luglio e l'inizio di settembre, dopo una gestazione di 30–32 giorni. La nidiata è costituita di 5–7 piccoli (valori estremi: 3–9). I giovani, i cui occhi si aprono dopo 21–23 giorni, lasciano il nido all'età di circa 30 giorni, ma lo svezzamento ha luogo solo dopo circa 6–7 settimane. La maturità sessuale è raggiunta all'età di 10–11 mesi. Sebbene l'età massima in natura sia stimata a 8–9 anni, solo una piccola parte della popolazione (meno del 10%) supera i 3 anni di età.

Il censimento delle popolazioni naturali e l'osservazione di gruppi d'animali stabiliti in cassette nido artificiali hanno mostrato che la proporzione tra i sessi è favorevole ai maschi, che l'area familiare ha un diametro di circa 200 m e che le densità di ghiri (perlomeno negli habitat ottimali per quanto concerne la disponibilità di luoghi di nidificazione) variano da 1 a 5 individui per ettaro.

Habitat

Animale tipico delle foreste di latifoglie, principalmente delle faggete e dei loro margini, il Ghiro vive soprattutto alle basse altitudini (sebbene raggiunga i 1500 m in Svizzera e i 2000 m nei Pirenei). Predilige i luoghi ricchi di arbusti e di piante erbacee alte e fitte. Può essere abbondante nelle campagne e nei centri abitati, dove frequenta i parchi e i frutteti (soprattutto i ciliegi) situati nelle vicinanze di boschi o siepi naturali.

Distribuzione

La distribuzione del Ghiro è discontinua. Occupa le zone boschive europee, dal Mediterraneo occidentale fino al Baltico e, verso Est, fino al fiume Volga. Manca in gran parte della Penisola iberica e, verso Nord, dal Nordovest della Francia fino alla Danimarca. In Gran Bretagna è stato introdotto nel 1902. La specie è diffusa anche su numerose grandi isole mediterranee.

In Svizzera

Il Ghiro occupa tutte le regioni di bassa e media altitudine: l'Altopiano, la catena del Giura e le valli alpine. È apparentemente molto abbondante nel Ticino, ma secondo i dati in nostro possesso sarebbe assente in Engadina.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,59 *Toleranz: 0,90*
Infolge der unregelmässigen Verteilung der Angaben, d. h. etwa 620 vorhandene Beobachtungen, verteilt auf ungefähr 460 Kilometereinheiten und einer hohen Konzentration von Punkten im Tessin, haben wir die Karten auf der Basis einer willkürlichen Auswahl erstellt. Die Marginalität liegt leicht über dem Durchschnitt und erklärt sich vorwiegend aus der Höhe und der Temperatur, denn der Siebenschläfer sucht noch mehr als die Haselmaus sowohl im Winter als auch im Sommer besonders warme Orte auf. Ausser dem Höhenfaktor, der die wichtigste Rolle spielt, ist der traditionell genutzte Blätterwald in trockenem Gelände ein begrenzender Faktor. Unsere Analysen stellen auch das Gewicht der Waldränder heraus. Die Toleranz ist jedoch sehr hoch, was zeigt, dass diese Faktoren die Art nur wenig einschränken.

Übersetzung: C. Longchamp

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,59 *Tolérance: 0,90*
En raison de la répartition irrégulière des données, soit quelque 620 observations disponibles réparties sur 460 unités kilométriques environ, et d'une forte concentration de points au Tessin, nous avons établi les cartes sur la base d'une sélection aléatoire. La marginalité est légèrement supérieure à la moyenne et s'explique essentiellement par l'altitude et la température, le loir recherchant, plus encore que le muscardin, les endroits particulièrement chauds en hiver, comme en été d'ailleurs. En plus de l'altitude dont le rôle est prédominant, la forêt de feuillus, située sur terrain sec et exploitée de manière traditionnelle, joue le rôle de facteur limitant. Nos analyses mettent également en évidence l'importance des lisières. La tolérance est cependant très élevée, suggérant que ces limites sont peu contraignantes.

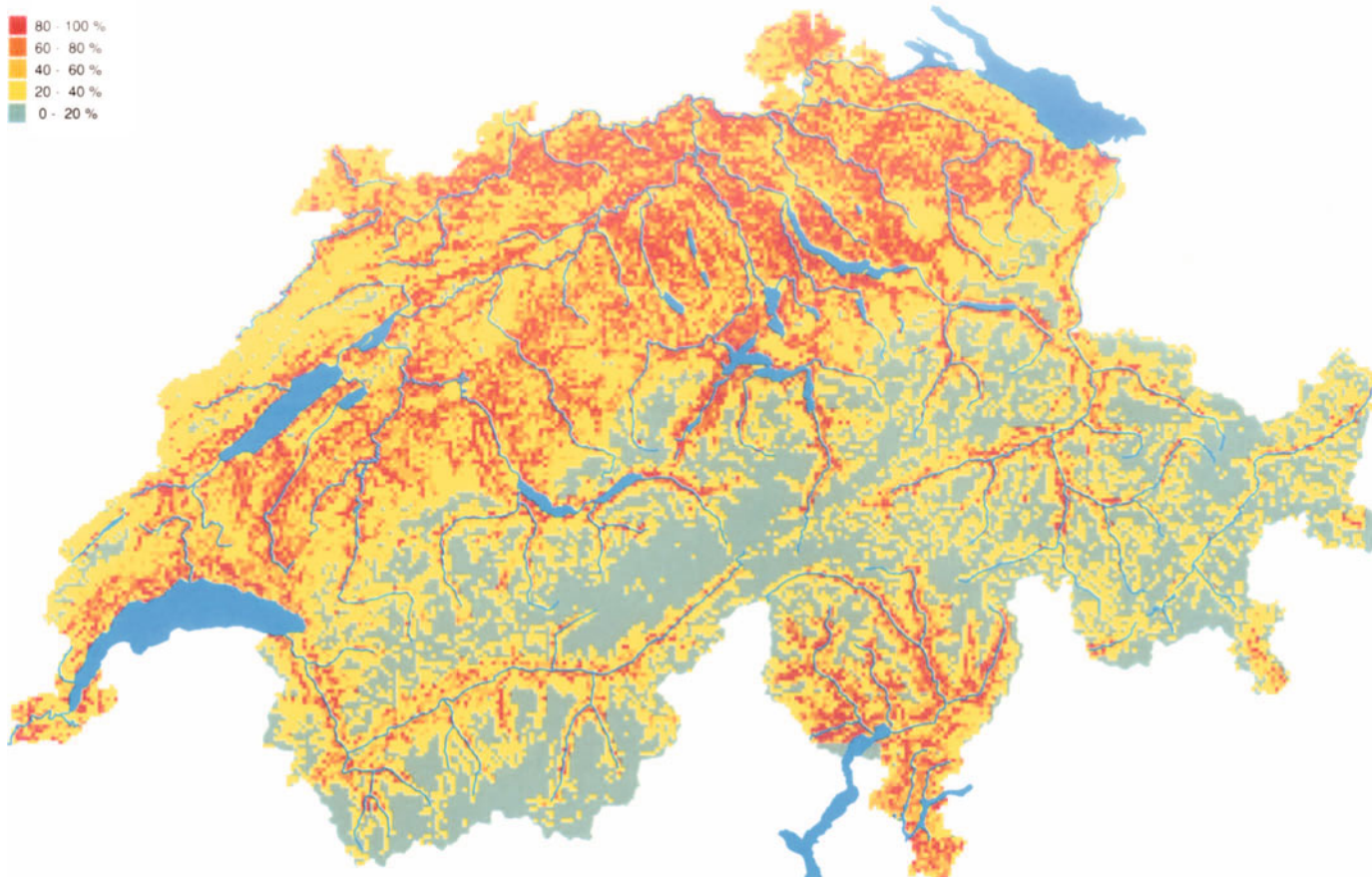
Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,59 *Tolleranza: 0,90*
A causa della distribuzione irregolare dei dati disponibili, costituiti di 620 osservazioni distribuite su circa 460 unità chilometriche, e di una forte concentrazione di punti nel Ticino, abbiamo allestito le carte dopo aver effettuato una selezione aleatoria. La marginalità è leggermente superiore alla media e dipende essenzialmente dall'altitudine e dalla temperatura, poichè il Ghiro predilige ancor più del Moscardino i luoghi particolarmente caldi sia in inverno sia in estate. Oltre all'altitudine, il cui ruolo è predominante, un secondo fattore limitante è rappresentato dalla presenza o meno di foreste di latifoglie situate su terreni secchi e sfruttate in modo tradizionale. Le analisi evidenziano anche l'importanza dei margini della foresta. La tolleranza è tuttavia molto elevata e suggerisce che questi limiti non sono determinanti.

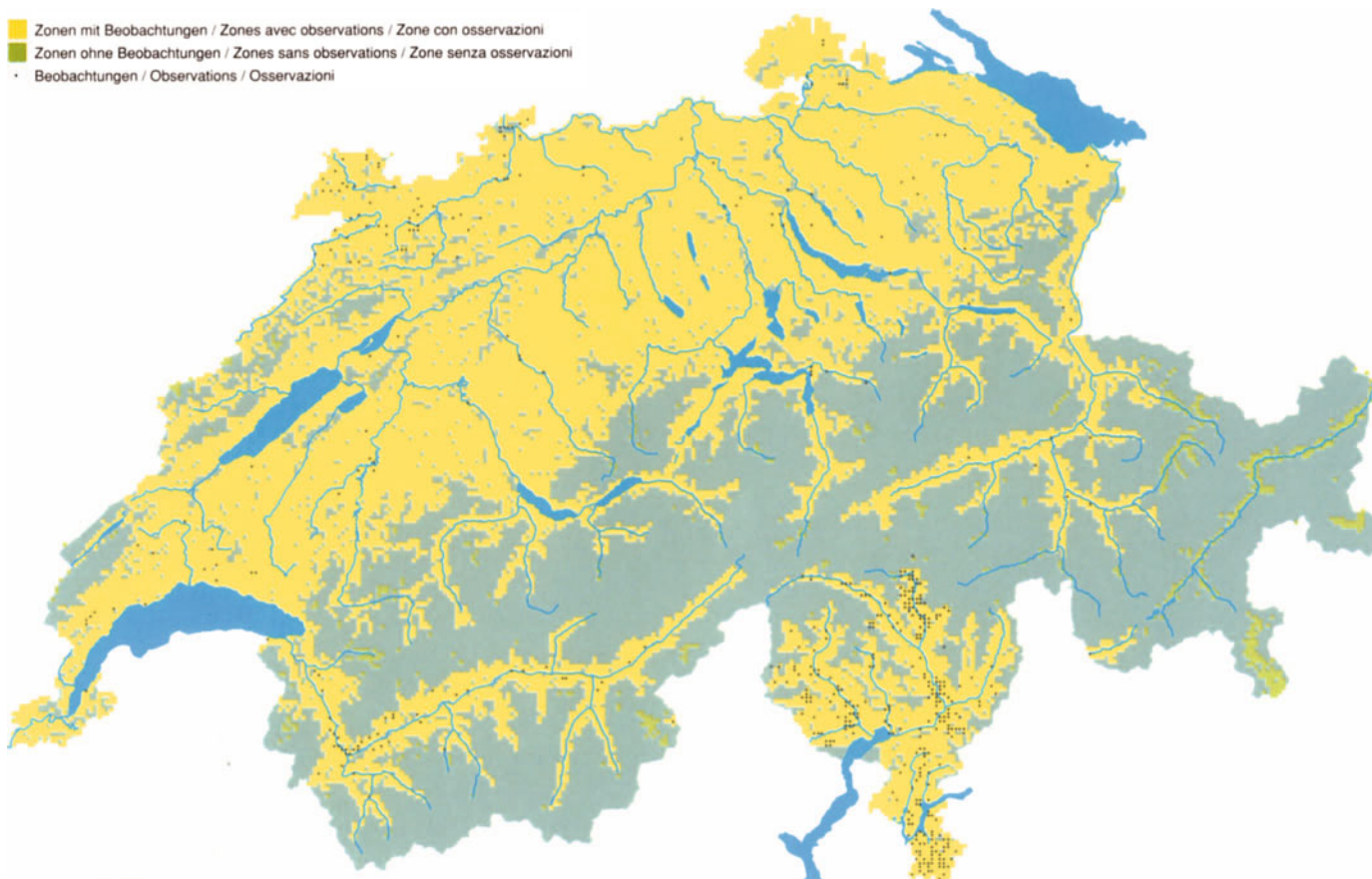
Traduzione: L. Fumagalli

 *Fayard, 1984; Spitzenberger, 1983; Storch in *Niethammer & Krapp, 1978: 243–258.

Glis glis – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areele potenziale



Glis glis – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Muscardinus avellanarius L., 1758

Haselmaus

Muscardin

Moscardino

Mieur calanca

François Catzeflis



Beschreibung

Die Haselmaus, *Muscardinus avellanarius*, ist ein kleines, etwa mausgroßes, rotbraunes bis orangefarbenes, auf der Unterseite gelblich weißes Nagetier mit abgerundeter Silhouette. Kopf-Rumpflänge 60–90 mm, Schwanzlänge 55–75 mm, Gewicht 15–40 g. Der Kopf ist rundlich mit grossen Augen und runde, kurze, aber gut sichtbare Ohren. Der Schwanz ist bei allen Tieren lang und buschig mit schwarzbrauner Endquaste. Die Gliedmassen weisen lange, sehr geschickt greifende Zehen auf, die an das Kletterdasein angepasst sind.

Systematik

Als einzige Art der Gattung *Muscardinus* ist die Haselmaus, *M. avellanarius*, in Eurasien mit mehreren Unterarten vertreten, und die Populationen in der Schweiz gehören zu der nominalen Unterart, *M. a. avellanarius*. Der Karyotyp ist stabil: 2N=46 Chromosomen. Fossilien, die als Vorfahren der heutigen Haselmaus angesehen werden können, sind seit dem frühen Pliozän bekannt.

Biologie

Die Haselmaus bewegt sich vor allem auf Bäumen und in Büschen, man kann sie jedoch auch auf dem Boden beobachten. Die Sommerester werden hauptsächlich in Büschen gebaut, ausserdem in Laubbäumen, seltener in Nadelbäumen, wobei die Buche vorgezogen wird. Die überwiegende Zahl der Nester befindet sich in 30 bis 200 cm Höhe. Während der Aktivitätsperiode baut ein Tier mehrere Nester. Die Winterester sind im allgemeinen auf dem Boden oder in geringer Höhe in Büschen angebracht und nur sehr selten in Nistkästen, die im Laufe des Sommers besetzt wurden.

Die Nahrung ist vor allem pflanzlicher Art und besteht aus Knospen und Blättern, besonders im Frühling, aus Blumen, Beeren und Steinobst. Im Sommer ernährt sich die Haselmaus auch von Insekten und Weichtieren; der Anteil tierischer Nahrung nimmt im Herbst wieder ab.

Die Haselmaus, vorwiegend nachtaktiv, beginnt ihre Aktivität kurz nach Sonnenuntergang und kehrt 1 bis 2 Stunden vor Tagesanbruch in eines ihrer Nester zurück. Die Tagesruhe wird manchmal von einigen wenigen kurzen Aktivitätsperioden unterbrochen, meist, um das Nest zu wechseln. Sie kann manchmal auch tagsüber, gelegentlich nachmittags, vor allem im Herbst, beobachtet werden. Tageslethargien in den Sommermonaten sind häufig und dauern 1 bis 10 Stunden an einem Tag oder verteilt auf mehrere aufeinanderfolgende Tage, wobei das Tier jede Nacht aus seiner Starre erwacht.

Description

Le muscardin, *Muscardinus avellanarius*, est un petit rongeur de la taille d'une souris, aux formes arrondies et de couleur brunroux à brun orangé avec le dessous du corps blanc jaunâtre. Les dimensions du muscardin sont les suivantes tête et corps 60–90 mm, queue 55–75 mm, poids 15–40 g. La tête est arrondie, avec de gros yeux et des oreilles rondes, courtes, mais bien visibles. La queue est longue et touffue avec un pinceau terminal brun-noir chez les individus âgés. Les membres se terminent par de longs doigts, très préhensiles, adaptés à la vie arboricole.

Systématique

Seule espèce du genre *Muscardinus*, le muscardin, *M. avellanarius*, est représenté par plusieurs sous-espèces en Eurasie, les populations suisses appartenant à la sous-espèce nominale *M. a. avellanarius*. Le caryotype est stable avec 2N=46 chromosomes. Les fossiles attribuables aux ancêtres des muscardins actuels sont connus dès le Pliocène inférieur.

Biologie

Le muscardin se déplace surtout dans les arbres et les buissons, mais on peut également l'observer au sol. Les nids estivaux sont construits principalement dans les buissons, moins fréquemment dans les arbres feuillus et plus rarement sur des conifères, le hêtre étant l'une de ses essences préférées. La très grande majorité des nids sont situés entre 30 cm et 2 m de hauteur. Un individu en construit plusieurs durant la période d'activité. Quant aux nids d'hibernation, ils sont en général placés au sol ou à faible hauteur dans des buissons, mais très rarement dans les nichoirs occupés durant l'été.

L'alimentation est avant tout végétale et se compose de bourgeons et de feuilles, surtout au printemps, puis de fleurs, de baies et de fruits à noyaux. En été, les muscardins consomment également des insectes et des mollusques; l'importance de ce complément de nourriture animale diminue en automne.

Animal avant tout nocturne, le muscardin débute ses activités peu après le coucher du soleil et regagne l'un de ses nids 1 à 2 heures avant l'aube. Le repos diurne est parfois interrompu par de rares et courtes périodes d'activité, le plus souvent pour changer de nid. Aussi est-il rarement observé de jour, quelquefois en fin d'après-midi, en automne surtout. Les torpeurs journalières, en période estivale, sont fréquentes. Leur durée varie entre 1 et 10 heures et elles peuvent se produire durant un ou plusieurs jours consécutifs.

Descrizione

Il Moscardino, *Muscardinus avellanarius*, è un piccolo roditore dal corpo arrotondato e dalle dimensioni simili a quelle di un topo. Le dimensioni del Moscardino sono le seguenti: lunghezza testa e corpo 60–90 mm, coda 55–75 mm, peso 15–40 g. Il colore del pelo varia dal marrone-rossastro al marrone-arancio, mentre la parte ventrale è bianca-giallastra. La testa è arrotondata, con occhi grandi e orecchie rotonde, molto visibili ma corte. La coda è lunga e pelosa, con un ciuffo di colore marrone-nero all'estremità negli individui di età avanzata. I piedi possiedono dita lunghe molto prensili, adattate alla vita arboricola.

Sistematica

Unico esponente del genere *Muscardinus*, il Moscardino, *M. avellanarius*, è rappresentato in Eurasia da numerose sottospecie; le popolazioni svizzere appartengono alla sottospecie nominale *M. a. avellanarius*. Il cariotipo è stabile (2N=46 cromosomi). I fossili apparentati ai moscardini attuali appaiono durante il Pliocene inferiore.

Biologia

Il Moscardino si sposta soprattutto sugli alberi e gli arbusti, ma è possibile osservarlo anche sul terreno. I nidi estivi vengono costruiti generalmente tra gli arbusti o sugli alberi di latifoglie, più raramente sulle conifere. Il faggio è una delle specie predilette. La maggior parte dei nidi si situa tra i 30 cm e i 2 m di altezza. Durante il periodo d'attività un individuo ne costruisce un gran numero. I nidi d'ibernazione sono invece prevalentemente situati al livello del terreno o in cespugli bassi, più raramente nelle cassette nido occupate durante l'estate.

L'alimentazione è essenzialmente d'origine vegetale ed è costituita di germogli e foglie, soprattutto in primavera, e di fiori, bacche e frutti con noccioli. Durante la stagione estiva i moscardini si nutrono anche di insetti e molluschi; l'importanza di questo complemento alimentare d'origine animale diminuisce tuttavia in autunno.

Il Moscardino è un animale essenzialmente notturno: inizia ad essere attivo poco dopo il tramonto e ritorna in uno dei suoi nidi una o due ore prima dell'alba. Il riposo diurno è talvolta interrotto da rari e brevi periodi d'attività, in particolare per cambiare nido. Durante l'autunno può essere talvolta osservato di giorno, soprattutto verso la fine del pomeriggio. Il torpore giornaliero è frequente durante l'estate e può durare da una a dieci ore, anche per più giorni consecutivi; l'animale ridiventa tuttavia attivo durante la notte.

Der Winterschlaf als zwingende Erscheinung beginnt je nach Höhenlage und Temperatur gegen Mitte September bis Ende Oktober und endet gegen Ende März bis Mitte Mai. Die Gewichtszunahme kurz vor Eintritt in die Winterruhe ist beträchtlich; wenn das Durchschnittsgewicht eines erwachsenen Tieres im Juni–Juli 17,5 g beträgt, liegt es gegen Mitte Oktober, einige Tage, bevor die Tiere ihre Aktivität beenden, bei 27,5 g. Während des Winterschlafes, etwa alle 1 bis 15 Tage, kommen die Haselmäuse nachts für einige Stunden (3–8) aus ihrer Starre. Wie Versuche an freilebenden, mit Radiosendern versehenen Tieren bewiesen haben, wechseln sie bei dieser Gelegenheit das Winterquartier.

Die Fortpflanzung dauert in den Niederungen von Mai bis September, und ein Grossteil der Weibchen hat 2 Würfe von je 3 bis 7 (Extremwerte 1–9) Jungen. Die Tragzeit dauert 24 bis 26 Tage. Die Jungen kommen nackt zur Welt; sie können ab dem 15. oder 16. Tag sehen und werden bis zum Alter von 5 bis 7 Wochen gesäugt. Im allgemeinen pflanzen sich die Weibchen erst im darauffolgenden Jahr fort, obgleich in der Schweiz auch eine Fortpflanzung im Geburtsjahr beobachtet wurde. Das Geschlechterverhältnis in natürlichen Populationen ist bei Geburt ausgeglichen, obwohl es manchmal leicht zugunsten der Männchen ausfallen kann. Gegen Ende des Sommers setzt sich die Population überwiegend aus den Jungtieren des Jahres und in geringerer Anzahl aus einjährigen Tieren zusammen. Weniger als 10 % der Tiere haben wenigstens 2 Winter überlebt. Die Populationsdichte variiert von 1 bis 4 Individuen/ha. In Grossbritannien wurde aufgezeigt, dass die Dichte der Haselmauspopulation deutlich anstieg, sobald man den Tieren künstliche Nester zur Verfügung stellte.

Nistkästen aus Ton oder Holz werden häufig von der Haselmaus besetzt und haben es ermöglicht, bestimmte Parameter der Biologie dieses Gliriden zu erforschen: so liegt die Lebenserwartung in der Natur bei wenigstens 5 Jahren, was einen hohen Wert darstellt im Vergleich zu den Arvicolidae oder den Muridae ähnlicher Grösse. Die Wechsel zwischen den verschiedenen Ruhestern, die indirekt die Grösse des Lebensraumes angeben, erstrecken sich im Durchschnitt von etwa 50 m (Population in der Umgebung von Lausanne) bis auf über 200 m in Polen.

Die Haselmaus wird selten von Feinden wie z.B. Schlangen, Nachtgreifvögeln oder kleinen Musteliden erbeutet. Die Populationsdynamik wird vor allem durch grosse Verluste während des Überwinterns beeinflusst, wobei zwischen 40 und 70 % der Tiere verschwinden können.

tifs, l'animal sortant alors chaque nuit de sa torpeur.

L'hibernation, phénomène obligatoire, débute entre mi-septembre et fin octobre, pour se terminer vers la fin mars ou la mi-mai, suivant l'altitude et la température. L'accroissement de poids dans les jours qui précèdent l'entrée en hibernation est considérable; si le poids moyen d'un adulte en juin-juillet est de 17,5 g, il passe ensuite à 27,5 g vers mi-octobre, quelques jours avant que ne cesse toute activité. Pendant l'hibernation, les muscardins se réveillent à intervalles de 1 à 15 jours et sortent de leur torpeur, durant la nuit, pour des périodes de 3 à 8 heures d'éveil. C'est à cette occasion, comme il a été montré par des expériences de radiotracking en conditions naturelles, que certains muscardins changent de site de nid au cours de l'hiver.

La période de reproduction dure de mai à septembre en plaine, et une grande partie des femelles ont deux portées de 3 à 7 jeunes (extrêmes de 1 à 9). La gestation dure de 24 à 26 jours. Les petits naissent nus; leurs yeux s'ouvrent à l'âge de 15 à 16 jours et ils sont sevrés à l'âge de 5 à 7 semaines. En règle générale, les femelles ne se reproduisent que l'année suivant leur naissance, bien que la preuve d'une reproduction dans l'année de naissance existe pour la Suisse. Le sex-ratio des populations naturelles est équilibré, bien qu'il y ait parfois un léger surplus de mâles. En fin d'été, une population se compose avant tout des jeunes nés dans l'année, puis, en moindre proportion, d'animaux âgés d'un an et enfin de moins de 10 % d'individus ayant survécu à au moins deux saisons hivernales. Les densités de population varient de 1 à 4 ind/ha. Il a été montré en Grande-Bretagne que la densité des muscardins pouvait fortement augmenter après l'installation de sites de nids artificiels.

Des nichoirs en terre cuite ou en bois sont fréquemment occupés par les muscardins et ils ont permis d'étudier certains paramètres de la biologie de ce Gliridae. Ainsi, la longévité *in natura* atteint au moins cinq ans, valeur élevée en comparaison avec des Arvicolidae ou Muridae de taille comparable. Les déplacements entre sites de repos, qui permettent d'estimer indirectement la taille du domaine vital, ont une longueur moyenne s'étendant de quelque 50 m (population de la région de Lausanne) à environ 200 m (Pologne).

Le muscardin est rarement pris par les prédateurs tels que serpents, rapaces nocturnes ou petits Mustelidae. La dynamique de populations est avant tout influencée par les fortes pertes durant l'hiver qui peuvent s'élever entre 40 et 70 % de l'effectif.

Durante l'hivero gli animali vanno obbligatoriamente in letargo; questo inizia tra la metà di settembre e la fine di ottobre e termina tra la fine di marzo e la metà di maggio, a seconda dell'altitudine e della temperatura. L'aumento di peso nei giorni che precedono l'inizio del letargo è notevole: se il peso medio di un adulto in giugno-luglio è di 17,5 g, i valori passano a 27,5 g verso metà ottobre, qualche giorno prima di cessare l'attività. Durante l'ibernazione, a intervalli di 1–15 giorni, i Moscardini interrompono il loro sonno durante qualche ora (da 3 a 8) durante la notte. Grazie alla tecnica del radiopistaggio in condizioni naturali, è stato mostrato che durante questi periodi di risveglio alcuni moscardini cambiano l'ubicazione del nido durante l'inverno.

Nelle regioni di pianura la riproduzione si protrae da maggio a settembre e la maggior parte delle femmine dà alla luce due nidiate composte di 3–7 piccoli (valori estremi: 1–9). La gestazione dura circa 24–26 giorni; i piccoli nascono nudi, i loro occhi si aprono dopo 15–16 giorni e lo svezzamento ha luogo all'età di 5–7 settimane. Generalmente le femmine iniziano a riprodursi solo nell'anno che segue quello della loro nascita, ma in Svizzera è già stata riscontrata una riproduzione anche durante l'anno di nascita. La proporzione tra i sessi nelle popolazioni naturali è equilibrata, sebbene i maschi siano in leggera maggioranza. Alla fine dell'estate la popolazione comprende proporzionalmente in primo luogo i giovani dell'anno, seguiti dagli individui di un anno e infine dagli individui che hanno superato almeno due stagioni invernali (meno del 10 %). La densità delle popolazioni varia da 1 a 4 individui per ettaro. In Gran Bretagna è stato provato che l'installazione di cassette nido artificiali può provocare un importante aumento della densità di moscardini.

Le cassette nido in terracotta o in legno sono spesso occupate dalla specie e hanno così permesso di studiare alcuni parametri della biologia di questo Gliride. Ad esempio, la longevità in natura raggiunge almeno i 5 anni, valore elevato se lo si paragona a quello degli Arvicolidi o dei Muridi di dimensioni simili. Gli spostamenti tra i siti di riposo, che indicano indirettamente la superficie dell'area familiare, hanno una lunghezza media che varia dai 50 m (popolazione dei dintorni di Losanna) ai 200 m circa (Polonia).

Solo raramente il Moscardino cade vittima di predatori come i serpenti, i rapaci notturni o i piccoli Mustelidi. La dinamica delle popolazioni è infatti influenzata soprattutto dalle grosse perdite subite durante l'inverno, che concernono dal 40 al 70 % degli individui.

Lebensraum

Der optimale Lebensraum der Haselmaus befindet sich in der Übergangszone zwischen Hügel- und Berglandschaft in natürlichen Hecken und am Rand von Laubwäldern, mit Vorliebe am Rand grösserer Waldflächen. In Höhenlagen kommt sie in geringer Dichte in Arven- und Lärchenwäldern vor, vorausgesetzt, dass dort Büsche vorhanden sind (in der Schweiz bis in 1900 m Höhe).

Verbreitung

Die Haselmaus ist in grossen Teilen Mitteleuropas anzutreffen, vom Norden Spaniens bis zum 50. Längengrad in der ehemaligen Sowjetunion. Vereinzelte Populationen gibt es in Grossbritannien, Skandinavien und auf mehreren Mittelmeerinseln.

In der Schweiz

Die Haselmaus ist in der Schweiz eine gaulufige Art. Man findet sie von der Ebene aufwärts bis in die Berge. Sie kommt im gesamten Mittelland, der Jurakette und den tiefliegenden Regionen der meisten Alpentäler vor, obwohl nur wenige Beobachtungen aus diesen Gegenden, besonders aus der Ostschweiz, vorliegen.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,51

Toleranz: 0,85

Die Verbreitung dieser Art zeichnet sich durch eine mittelmässige Marginalität und eine hohe Toleranz aus. Unsere Analysen, die sich auf etwa 300 Beobachtungen, verteilt auf ungefähr 150 Kilometereinheiten, beziehen, zeigen einen Zusammenhang mit den meisten Variablen in geringer Höhe und eine ausgeprägte Vorliebe für trockenes Gelände mit der dazugehörigen Vegetation. Bei der Verbreitung der Haselmaus spielen ebenfalls die Temperaturen eine Rolle, da das Tier sowohl im Sommer wie im Winter überdurchschnittliche Temperaturen bevorzugt. Das Vorkommen wird vor allem durch die Höhe, die Anwesenheit von Wäldern, Hecken und Waldrändern bestimmt, aber die starke Toleranz zeigt an, dass die oben erwähnten Einschränkungen durch die Höhe nur relativ wenig Einfluss haben.

Übersetzung: C. Longchamp

Habitat

L'habitat preferentiel du muscardin se trouve en limite des tages collinéen et montagnard, dans les haies naturelles de buissons et les lisières de forêts de feuillus, de préférence en périphérie des massifs boises. En altitude, il colonise aussi, mais en densité très faible, les forêts d'arolles et de mélèzes, pourvu que des buissons y soient présents (jusqu'à 1900 m en Suisse).

Répartition

Le muscardin occupe une grande partie de l'Europe continentale, du nord de l'Espagne jusqu'à la longitude 50° dans l'ex-URSS. Des populations isolées existent en Grande-Bretagne, en Scandinavie et sur plusieurs îles méditerranéennes.

En Suisse

Le muscardin est une espèce commune en Suisse. On le trouve depuis la plaine jusqu'en montagne. Il occupe l'ensemble du Plateau, la chaene du Jura et le fond de la plupart des vallées alpines, bien que l'on ait peu de données en provenance de ces régions, en particulier dans l'est de la Suisse.

Caractéristiques de la répartition

Marginalität: 0,51

Tolérance: 0,85

Une marginalité moyenne et une tolérance élevée caractérisent la répartition de cette espèce. Nos analyses, fondées sur quelque 300 observations réparties sur 150 unités kilométriques environ, montrent une corrélation avec la plupart des variables de basse altitude et une préférence marquée pour les milieux secs et leurs associations végétales. Les températures ont également un rôle à jouer dans la répartition du muscardin qui recherche celles supérieures à la moyenne aussi bien en été qu'en hiver. Cette espèce est avant tout limitée par l'altitude, la présence de forêts, de haies et de lisières, mais la forte tolérance indique que dans la tranche altitudinale evoquee ci-dessus, ces limites sont relativement peu contraignantes.

Habitat

L'habitat prediletto dal Moscardino è situato tra la fascia collinare e quella montana, nelle siepi naturali di cespugli e al margine dei boschi decidui, di preferenza alla periferia dei massicci boscosi. Ad altitudini più elevate la specie frequenta le foreste di pino cembro e di larice, a condizione che vi siano arbusti (fino a 1900 m in Svizzera). In questi ultimi biotopi le densità riscontrate sono comunque molto deboli.

Distribuzione

Il Moscardino occupa la maggior parte dell'Europa continentale, dal Nord della Spagna fino ad una longitudine di 50° nell'ex Unione Sovietica. Popolazioni isolate vivono in Gran Bretagna, in Scandinavia e su numerose isole mediterranee.

In Svizzera

In Svizzera il Moscardino è una specie comune. Lo si incontra dalle regioni di pianura a quelle di montagna. Occupa la totalità dell'Altopiano, la catena del Giura e i fondovalle della maggior parte delle vallate alpine, nonostante i dati provenienti da queste regioni siano scarsi, in particolare per la Svizzera orientale.


Caratteristiche della distribuzione

Marginalitat: 0,51

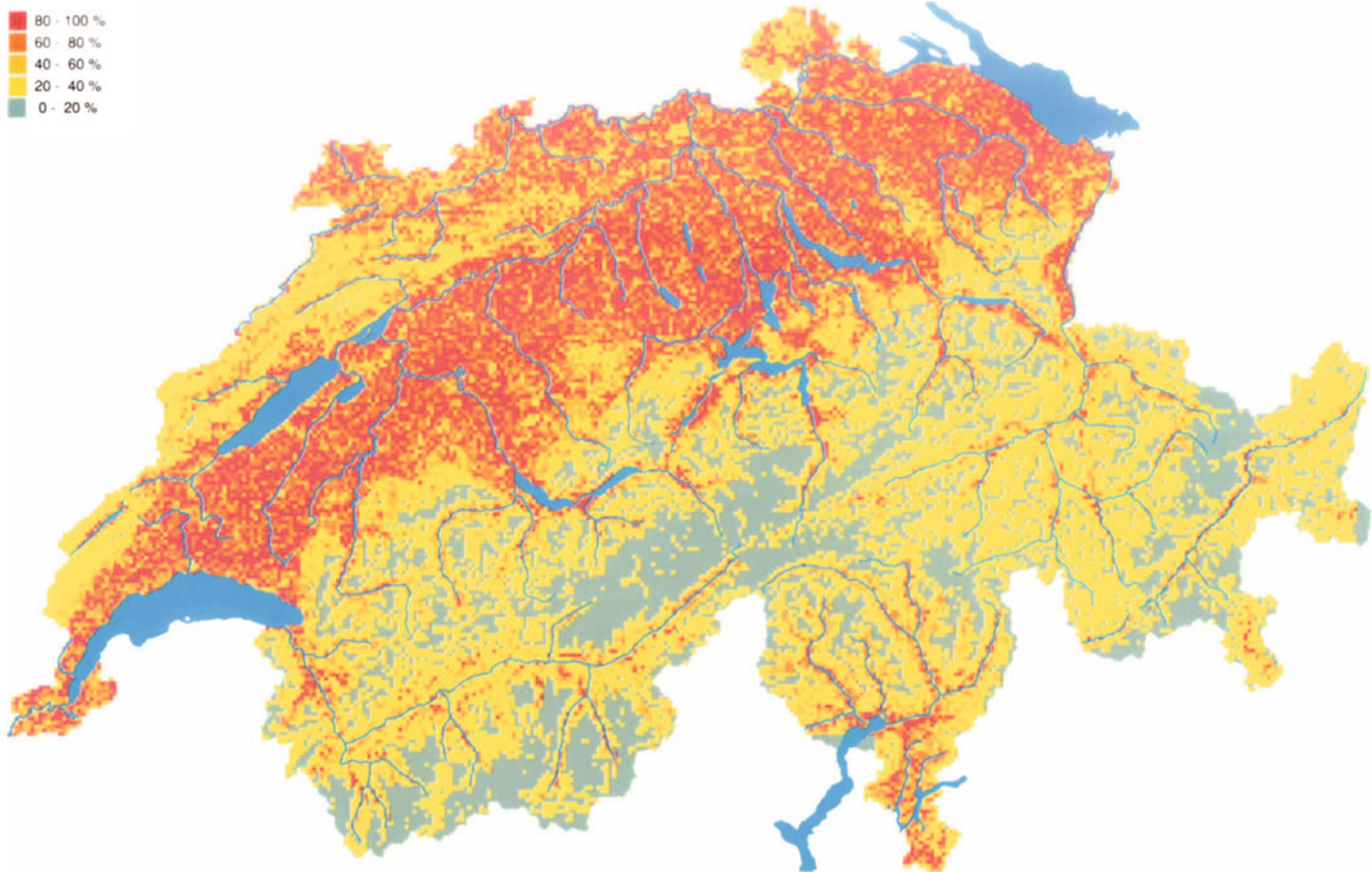
Tolleranza: 0,85

La distribuzione della specie è caratterizzata da una marginalità media e da una tolleranza elevata. Le analisi, basate su circa 300 osservazioni distribuite su 150 unità chilometriche, mostrano una correlazione positiva con la maggior parte dei fattori tipici delle altitudini basse e una preferenza marcata per gli ambienti secchi e le loro associazioni vegetali. La temperatura è pure un fattore determinante: il Moscardino predilige infatti le zone con temperature superiori alla media sia in estate sia in inverno. La distribuzione della specie è dunque influenzata soprattutto dall'altitudine e dalla presenza di foreste, siepi e margini di bosco; l'alto valore della tolleranza indica tuttavia che nei limiti altitudinali citati i fattori limitanti non sono determinanti.

Traduzione: L. Fumagalli

 Catzeflis, 1983, 1984b; Kowalski, 1981; Morris, Bright & Woods, 1990; Spitzenberger, 1983; Storch *in* *Niethammer & Krapp, 1978: 259–280.

Muscardinus avellanarius – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale



Muscardinus avellanarius – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Micromys minutus (Pallas, 1771)

Zwergmaus

Souris des moissons

Topolino delle risaie

Mieur pitschna

Urs Rahm



Beschreibung

Die Zwergmaus, *Micromys minutus*, ist unser kleinstes einheimisches Nagetier. Sie hat eine Kopf-Rumpflänge bis 80 mm, der Schwanz ist nur wenig kürzer (bis 77 mm). Die Hinterfußlänge beträgt 13 bis 16 mm. Die Ohren sind relativ klein. Der Rücken ist ockerfarbig bis dunkelbraun, gelegentlich graubraun mit zunehmender Rotfärbung nach hinten. Die weiße Unterseite ist meist scharf abgegrenzt. Das Gewicht schwankt je nach Jahreszeit zwischen 5 und 11 g.

Systematik

Die Zwergmaus gehört zur Familie der echten Mäuse (Muridae). Die Gattung *Micromys* umfasst nur eine Art, die Eurasische Zwergmaus *M. minutus*. Trotz der ausgedehnten Verbreitung der Zwergmaus ist die geographische Variabilität gering. Am ehesten kommen Färbungsunterschiede vor, die auf Saisondimorphismus oder auf Ökotypen zurückzuführen sind. Die Unterteilung in 15 Unterarten ist deshalb zweifelhaft. Bei uns würden die Exemplare nördlich der Alpen der Unterart *M. m. soricinus*, diejenigen aus dem Tessin der Unterart *M. m. oryzivorus* angehören.

Biologie

Der Schwanz der Zwergmaus ist an ihre kletternde Lebensweise angepasst. Beim Abwärtsklettern wird er als Sicherung um den Halm geschlungen. Stengel unter 7 mm Durchmesser können mit der gespreizten Innenzehe umfasst werden. Bei Alarm verharren die Tiere regungslos in einer Art Tarnstellung. Sobald die Gefahr vorbei ist, schleichen sie behutsam weg, und wenn sie überrascht werden, lassen sie sich zu Boden fallen.

Wenn man auch selten Zwergmäuse zu Gesicht bekommt, so findet man relativ leicht ihre typischen, kugeligen, zwischen Halmen befestigten Nester in den Riedgras- und Seggenbeständen. Die Blätter dieser Pflanzen werden in 15 bis 20 cm lange Streifen zerfranst und ineinander verwoben. Diese Hochnester befinden sich in 30 bis 80 cm Höhe vom Boden und haben einen Durchmesser von 5 bis 12 cm. Wenn sie keine Öffnung aufweisen, so ist dies ein Anzeichen dafür, dass sich Junge im Nest befinden. In Sekundärbiotopen, wo die Nester auch in Sträuchern angelegt werden, wird zum Bauen auch Laubmaterial verwendet. Solche Nester können mit denjenigen der Haselmaus verwechselt werden.

Die Hauptnahrung besteht aus Samen der Hochgraszone und den darin lebenden Insekten. Sie suchen auch Getreidefelder auf und können in Reisfeldern in Massen auftreten. Im Winter können sie sich fast aus-

Description

La souris des moissons, *Micromys minutus*, est le plus petit rongeur indigène. La longueur tête et corps peut atteindre 80 mm, la queue jusqu'à 77 mm et le pied postérieur mesure entre 13 et 16 mm. Les oreilles sont relativement petites. Le dos est de couleur ocre à brun foncé, parfois gris-brun à rougeâtre vers l'arrière. Le ventre blanc est généralement bien délimité. Le poids varie selon la saison entre 5 et 11 g.

Systématique

La souris des moissons appartient à la famille des Muridae. Le genre *Micromys* ne comprend qu'une seule espèce eurasiatique, *M. minutus*. En dépit de sa vaste aire de répartition, l'espèce ne présente qu'une faible variabilité géographique dont les manifestations les plus courantes sont des variations de coloration du pelage correspondant à un dimorphisme saisonnier ou à des différences entre écotypes. La subdivision en 15 sous-espèces est donc douteuse. En Suisse, les individus vivant au nord des Alpes seraient à rattacher à la sous-espèce *M. m. soricinus*, ceux vivant au Tessin à la sous-espèce *M. m. oryzivorus*.

Biologie

La souris des moissons présente une queue adaptée à son mode de vie grimpeur. Elle l'enroule autour des brins d'herbe le long desquels elle se déplace, assurant ainsi sa stabilité. En écartant l'orteil interne, la souris des moissons est en mesure de saisir des tiges d'un diamètre inférieur à 7 mm. En cas d'alerte, l'animal s'immobilise et adopte une position de camouflage. Une fois le danger passé, il s'éloigne doucement, et, s'il est surpris, se laisse tomber au sol.

S'il est rare d'observer une souris des moissons, on découvre en revanche assez facilement son nid qui est typique. De forme sphérique, il est généralement suspendu entre des tiges de roseaux ou de laïches dont les feuilles ont été tressées entre elles après avoir été découpées en fines lanières de 15 à 20 cm de longueur. Ces nids, généralement situés à une hauteur de 30 à 80 cm du sol, mesurent de 5 à 12 cm de diamètre. L'absence d'ouverture indique que des jeunes se trouvent à l'intérieur. Dans des habitats secondaires, les nids sont parfois construits dans des buissons et peuvent être composés de feuilles; il y a alors un risque de confusion avec les nids du muscardin.

L'essentiel de sa nourriture se compose de graines de graminées, ainsi que des insectes que ces plantes abritent. La souris des moissons recherche aussi les champs de céréales et peut pulluler dans les rizières. En hiver, elle se tourne vers une alimentation pres-

Descrizione

Il Topolino delle risaie, *Micromys minutus*, è il più piccolo roditore indigeno. La lunghezza testa e corpo può raggiungere gli 80 mm, la coda i 77 mm. Il piede posteriore misura dai 13 ai 16 mm. Le orecchie sono piuttosto piccole. Il colore del dorso varia da ocre a marrone-scuro e la parte posteriore è talvolta grigio-marrone o rossastra. Il ventre è bianco e, di norma, ben delimitato. Il peso oscilla, a seconda della stagione, tra i 5 e gli 11 g.

Sistematica

Il Topolino delle risaie appartiene alla famiglia dei Muridi e al genere *Micromys*, rappresentato in Eurasia da una sola specie: *M. minutus*. Malgrado la sua grande diffusione la specie presenta una debole variabilità geografica, le cui manifestazioni più frequenti consistono in variazioni di colorazione del pelame. Queste variazioni corrispondono a un dimorfismo stagionale o a differenze fra ecotipi: la suddivisione in 15 sottospecie è quindi dubbiosa. In Svizzera gli individui presenti al Nord delle Alpi dovrebbero essere attribuiti alla sottospecie *M. m. soricinus*, quelli diffusi nel Ticino alla sottospecie *M. m. oryzivorus*.

Biologia

Il Topolino delle risaie è un abile arrampicatore e la sua coda è adattata a questo modo di vita. Si arrotola infatti attorno ai fili d'erba lungo i quali l'animale si sposta, assicurandone così la stabilità. Allargando il dito interno del piede, il Topolino delle risaie può aggrapparsi a steli di diametro inferiore ai 7 mm. In caso d'allarme, l'animale s'immobilizza e assume una posizione mimetica. Una volta passato il pericolo si allontana lentamente e, se sorpreso, si lascia cadere a terra.

Il Topolino delle risaie non è facilmente osservabile, mentre è maggiore la probabilità di trovare il suo tipico nido. Di forma sferica, questo è generalmente sospeso ai fusti di canne o di carici le cui foglie sono state intrecciate tra di loro dopo essere state tagliate in sottili strisce di 15–20 cm di lunghezza. L'assenza di un'apertura indica che all'interno sono presenti i giovani. In habitat secondari i nidi sono talvolta costruiti all'interno di cespugli e in questo caso possono includere anche delle foglie. Tali nidi possono essere confusi con quelli del Moscardino.

Il regime alimentare della specie è composto essenzialmente di semi di graminacee e degli insetti che vivono su questi vegetali. Frequenta anche i campi di cereali e può pullulare nelle risaie. In inverno può passare ad un'alimentazione quasi esclusivamente carnivora, comprendente differenti stadi larvali di insetti in ibernazione nella vegetazione. Con una buona copertura vegetale del suolo,

schliesslich auf tierische Kost umstellen, indem sie an und in den Halmen überwinternde Insektenstadien fressen.

Die Aktivitätsdauer am Tag ist relativ hoch, sie wird durch das deckungsreiche Biotop begünstigt. Zwergmäuse machen keinen Winterschlaf. Sie verbringen die kalte Jahreszeit in Bodennestern; in Sekundärbiotopen auch in Mieten, Getreidediemen und Heuschobern.

Die Reproduktionzeit dauert von Mai bis Ende September, und ein Weibchen kann jährlich in 1 bis 3 Würfen 4 bis 8 (maximal 12) Junge gebären. Das Geburtsgewicht beträgt kaum 1 g. Die Tragzeit dauert 18 bis 21 Tage, und die Jungen sind schon ab zwei Monaten sexuell aktiv.

Die Lebensdauer in der Natur wird mit 1,5 bis 2 Jahren angegeben.

Zwergmäuse brauchen in einem optimalen Biotop mit dreidimensionalem Aktionsraum kein grosses Revier, und die Besiedlungsdichte kann recht hoch sein.

Als Feinde kommen vor allem der Rotfuchs und verschiedene Marderarten in Frage. Gewöhluntersuchungen zeigen, dass auch Eulen und Käuze, seltener Taggreifvögel Zwergmäuse erbeuten.

Lebensraum

Während der Vegetationsperiode lebt sie in dichten, hohen, feucht stehenden Grasbeständen von über 50 cm Höhe in Auengebieten, Verlandungszonen an Ufern, sowie in Riedgrasassoziationen bei Sümpfen und Mooren (*Calamagrostis*-, *Typha*- und *Carex*-Gesellschaften). Sie meidet alte *Phragmites*-Bestände, da sie beim Klettern Schilfstengel von über 7 mm Durchmesser nicht umfassen kann. Sekundärbiotope sind Waldlichtungen, Waldränder und Getreidefelder. In Italien (Poebene) und im fernen Osten gehören Reisfelder zu den Primärbiotopen. Unsere «Kultursteppen» mit Trockenperioden im Sommer sagen dieser Art nicht zu. Vielleicht ist das Fehlen grösserer optimaler Primärbiotope eine Erklärung dafür, dass Fundorte in der Schweiz so selten sind, vielleicht hat man aber auch in den vorhandenen Biotopen zu wenig auf ihre Anwesenheit geachtet!

Verbreitung

Das Verbreitungsareal der Zwergmaus ist gross, es erstreckt sich über die gesamte gemässigte Zone der Paläarktis und Japan. In Europa fehlt sie in Irland, Schottland, Schweden und Norwegen, sowie in Spanien, Süditalien und Griechenland. Sie fehlt ebenfalls im gesamten Alpenraum.

qu'exclusivement carnée et consomme des insectes hivernant à divers stades de développement dans la végétation.

La durée de l'activité diurne est relativement élevée, favorisée par la bonne couverture végétale du milieu. La souris des moissons n'hiberne pas. Elle passe la saison froide à l'intérieur d'un nid situé au niveau du sol; dans les habitats secondaires, elle trouve refuge dans des stocks de fourrage à même le sol ou dans les meules de paille et de foin.

La saison de reproduction s'étend de mai à fin septembre. Une femelle peut mettre bas entre 1 et 3 portées de 4 à 8 jeunes (12 au maximum) par année. Le poids à la naissance atteint à peine un gramme. La gestation dure de 18 à 21 jours et les jeunes sont sexuellement actifs à l'âge de deux mois déjà.

La durée de vie dans la nature varie entre 1,5 et 2 ans.

Dans un habitat optimal, où la souris des moissons peut exploiter un espace tridimensionnel, les domaines vitaux peuvent être très réduits et les populations peuvent y atteindre de fortes densités.

Ses ennemis sont avant tout le renard et les différentes espèces de mustélidés. Des analyses de pelotes de réjection ont montré que la souris des moissons est la proie des hiboux et des chouettes, plus rarement des rapaces diurnes.

Habitat

Durant la période de végétation, la souris des moissons occupe les prairies denses et humides où la hauteur de la végétation excède 50 cm, les zones marécageuses, les rives des cours d'eau, ainsi que les roselières, les marais et les zones humides à *Calamagrostis*, *Typha* et *Carex*. Elle évite les vieux roseaux, car elle ne peut grimper aux tiges de plus de 7 mm de diamètre. Les clairières, les lisières et les champs de céréales sont des milieux secondaires. En Italie, dans la plaine du Pô, et en Orient, les rizières constituent son habitat principal. Nos «steppes cultivées» avec leurs périodes de sécheresse en été ne conviennent pas à cette espèce. L'absence de vastes habitats primaires est peut-être l'une des raisons de la rareté de cette espèce en Suisse, à moins que sa présence ne soit passée inaperçue dans les milieux favorables!

Répartition

L'aire de répartition de la souris des moissons est vaste. Elle occupe l'ensemble des régions tempérées de la zone paléarctique et du Japon. En Europe, cette espèce est absente de l'Irlande, de l'Ecosse, de la Suède et de la Norvège, ainsi que de l'Espagne, du sud de l'Italie, de la Grèce et de l'ensemble de la région des Alpes.

la durata dell'attività diurna è piuttosto elevata. Il Topolino delle risaie non va in letargo, ma passa la stagione fredda in un nido situato sul terreno. In habitat secondari trova rifugio nelle riserve di foraggio conservate al livello del suolo o nei covoni di paglia e di fieno.

La riproduzione ha luogo da maggio a fine settembre. Una femmina può partorire da 1 a 3 nidiate all'anno, ciascuna composta di 4–8 piccoli (12 al massimo). Il peso alla nascita è di appena un grammo. La gestazione dura 18–21 giorni e i giovani diventano sessualmente attivi già all'età di 2 mesi.

La longevità in natura è compresa tra 1,5 e 2 anni.

In un habitat ottimale, nel quale il Topolino delle risaie può sfruttare uno spazio tridimensionale, le dimensioni dell'area familiare possono essere molto ridotte e le popolazioni possono presentare densità molto elevate.

Fra i suoi nemici troviamo innanzitutto la Volpe e diverse specie di Mustelidi. Analisi di boli alimentari hanno rivelato che il Topolino delle risaie è spesso la preda di gufi e civette, più raramente di rapaci diurni.

Habitat

Durante il periodo di maggior sviluppo della vegetazione il Topolino delle risaie occupa i campi umidi dove l'altezza delle erbe supera i 50 cm, le zone acquitrinose, le rive dei corsi d'acqua, i canneti, le paludi e le zone umide a *Calamagrostis*, *Typha* e *Carex*. Evita invece i vecchi canneti, poiché non può arrampicarsi sugli steli di diametro superiore ai 7 mm. Le radure, i margini di bosco e i campi di cereali sono habitat secondari. In Italia, nella Pianura padana, ed in Oriente le risaie costituiscono il suo habitat principale. Le nostre «steppe coltivate», con i loro periodi di siccità durante l'estate, non sono adatte a questa specie. L'assenza di vasti habitat primari è forse una delle ragioni della rarità di questa specie in Svizzera, a meno che la sua presenza negli habitat favorevoli sia passata inosservata!

Distribuzione

L'areale di distribuzione del Topolino delle risaie è vasto: lo si trova infatti in tutte le regioni temperate della zona paleartica e del Giappone. In Europa il Topolino delle risaie è assente in Irlanda, in Scozia, in Svezia, in Norvegia, in Spagna, nell'Italia meridionale, in Grecia e nella regione alpina.

In der Schweiz

Aus der Schweiz sind bis jetzt nur wenige Fundorte bekannt. Ihr Vorkommen ist durch Bälge und Gewöllanalysen sowie durch Fallenfänge belegt. Man findet sie nur in der Ebene, hauptsächlich beim Neuenburger See und am südwestlichen Ende des Genfer Sees. Ältere Nachweise sind aus dem Kanton Basel-Stadt bekannt (im benachbarten Elsass ist die Zwergmaus häufig) und aus der Gegend um Bilten (Glarus; 1940). Um Basel sind nach 1980 Zwergmäuse in verschiedenen Kleinreservaten ausgesetzt worden. Einige neuere Funde (1981) stammen aus dem Kanton Tessin (Nest, Schädel in Gewöllen). Bei Balgach (St. Gallen) ist die Zwergmaus in neuerer Zeit in Gewöllen der Schleihereule nachgewiesen worden.

Wir veröffentlichen hier für diese seltene und in unserem Land wenig bekannte Art nur die Karte mit den Beobachtungspunkten.

En Suisse

En Suisse, la souris des moissons n'est connue qu'en quelques localités. Sa présence a été démontrée par les analyses de pelotes de réjection de rapaces, ainsi que par des captures. On ne la trouve qu'en plaine, principalement dans la région du lac de Neuchâtel et dans la partie sud-ouest du lac Léman. Des données anciennes relatent sa présence dans le canton de Bâle-Ville (la souris des moissons est fréquente en Alsace voisine) et dans la région de Bilten (Glaris; 1940). Des lâchers de souris des moissons ont eu lieu dès 1980 dans différentes petites réserves des environs de Bâle. Quelques données récentes proviennent du canton du Tessin (nid, pelotes de réjection) et de Balgach (St. Gall) (pelotes de chouette effraie).

Nous ne présentons que la carte des points d'observations pour cette espèce rare et mal connue dans notre pays.


Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

In Svizzera

La specie è stata riscontrata soltanto in poche località. La sua presenza è stata accertata tramite l'analisi di boli alimentari e le catture dirette. La si trova unicamente in pianura, principalmente nella regione del Lago di Neuchâtel e nella parte sudoccidentale del Lago Lemano. Vecchie osservazioni menzionano la sua presenza nel Cantone di Basilea Città (la specie è frequente nella vicina Alsazia) e nella regione di Bilten, nel Cantone Glarona (1940). Rintroduzioni sono state effettuate a partire dal 1980 in diverse piccole riserve nei dintorni di Basilea. Alcuni dati recenti segnalano il Topolino delle risaie anche nel Cantone Ticino (nidi, boli alimentari) e a Balgach, nel Cantone S. Gallo (boli di barbagianni).

Di questa specie rara e poco conosciuta nel nostro Paese pubblichiamo unicamente la carta dei punti d'osservazione.

Traduzione: L. Fumagalli

 Böhme in *Niethammer & Krapp, 1978: 290–304; Trout, 1978 a, 1978 b.

Micromys minutus – Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Apodemus sylvaticus (L., 1758)

Waldmaus
Mulot sylvestre
Topo selvatico
Mieur da gaud

Peter Vogel



Beschreibung

Die Vertreter der Gattung *Apodemus* gleichen Hausmäusen, weisen aber einen ausgesprochen langen Schwanz auf, haben grosse Ohren, einen hellen Bauch, der stark mit dem gelb- oder rötlichbraunen Rücken kontrastiert, und stark entwickelte Hinterfüsse. Zudem unterscheiden sie sich von der Hausmaus durch die grössere Körpergrösse, einen zweifarbigen Schwanz und das Fehlen der Kerbe der oberen Inzisiven. Die Artbestimmung ist oft schwierig, besonders bei jungen Tieren; die hier beschriebenen Kriterien erlauben nur eine sichere Bestimmung der typischen Vertreter dieser Art, da bei der grossen Variationsbreite die Merkmale sich stark überschneiden und oft scheinbare Zwischenformen vorliegen.

Von den drei in der Schweiz heimischen Arten ist die Waldmaus, *Apodemus sylvaticus*, die kleinste und die am weitesten verbreitete Form. Die Kopf-Rumpflänge beträgt 85 bis 105 mm, der Schwanz ist in der Regel etwas kürzer (80–95 mm) und weist 120 bis 190 Schuppenringe auf. Der Hinterfuss misst 21 bis 24 mm. Das Körpergewicht beträgt bei ausgewachsenen Tieren 15 bis 35 g. Sie unterscheidet sich von der Gelbhalsmaus, *A. flavicollis*, durch ihre helle Kehle, die einen langgestreckten, hellbraunen Fleck aufweist, der manchmal sehr klein ist oder gar fehlen kann, aber nie ein durchgehendes Querband bildet. Der Bauch ist hellgrau, der Übergang vom Rücken zum Bauch ist nicht so klar abgegrenzt wie bei der Gelbhalsmaus.

Systematik

Die Waldmaus ist ein Nager aus der Familie der Mäuse (Muridae). Die Gattung *Apodemus* umfasst ungefähr 20 Arten, 3 davon sind in der Schweiz heimisch. Die intraspezifische morphologische Variabilität ist bei der Waldmaus gross, mit einer ausgeprägten Tendenz einer von Norden nach Süden, von Skandinavien bis Nordafrika zunehmenden Körpergrösse. Zudem sind die Inselformen oft besonders gross und werden meist als geographische Unterarten abgegrenzt. In Osteuropa wurde eine Zwergform schliesslich als eigenständige Art anerkannt: *A. microps*.

Die Schwierigkeit, in Südeuropa *A. sylvaticus* von *A. flavicollis* zu unterscheiden, führte verschiedene Autoren zur Annahme von Hybridpopulationen. Diese Hypothese muss heute verworfen werden, da mit modernen biochemischen Analysen (Elektrophorese von Enzymproteinen) kein einziger Hybrid entdeckt werden konnte. Es war bisher auch nicht möglich, die beiden Arten in Gefangenschaft zu kreuzen.

Description

D'aspect similaire à la souris, les mulots se caractérisent par une longue queue, de grandes oreilles, un ventre clair contrastant fortement avec le dos brun fauve et des pattes postérieures très développées. Ils se distinguent de la souris domestique par une taille plus grande, une queue bicolore et par l'absence d'encoche à l'incisive supérieure. La détermination de l'espèce est souvent difficile chez les mulots, surtout chez les jeunes animaux, et les critères décrits ici ne permettent de distinguer à coup sûr que les individus les plus typiques, car il existe souvent des formes intermédiaires.

Des trois espèces de mulots présentes en Suisse, le mulot sylvestre, *Apodemus sylvaticus*, est le plus petit et le plus répandu. La longueur tête et corps varie de 85 à 105 mm, la queue est généralement un peu plus courte (80–95 mm) et compte de 120 à 190 anneaux. Le pied postérieur mesure de 21 à 24 mm. Le poids de l'adulte se situe entre 15 et 35 g. Il se distingue du mulot à collier, *A. flavicollis*, par sa gorge claire qui ne présente qu'une tache allongée brun clair (parfois très réduite ou même absente), mais jamais de collier transversal. Le ventre est gris clair et la transition entre le dos et le ventre n'est pas aussi nettement démarquée que chez le mulot à collier.

Systématique

Le mulot sylvestre est un rongeur de la famille des Muridae. Le genre *Apodemus* compte une vingtaine d'espèces dont 3 sont présentes en Suisse. Les diverses populations du mulot sylvestre montrent de fortes variations morphologiques, avec en particulier une tendance à l'augmentation progressive de la taille corporelle entre le nord et le sud de l'aire de répartition, soit de la Scandinavie à l'Afrique du Nord. De plus, les mulots des populations insulaires sont souvent de taille spectaculaire et sont considérés comme des sous-espèces géographiques. Enfin, dans l'est européen, une forme naine a été finalement reconnue comme espèce distincte: *A. microps*.

Les difficultés à distinguer *A. sylvaticus* d'*A. flavicollis* en particulier au sud de l'Europe, ont conduit divers auteurs à postuler l'existence de populations hybrides. Il faut cependant rejeter cette hypothèse, puisqu'aucun hybride n'a pu être mis en évidence à l'aide d'analyses biochimiques modernes (électrophorèse de protéines enzymatiques), tout comme il n'a jamais été possible d'obtenir d'hybridation entre ces deux espèces en captivité.

Descrizione

Il Topi selvatici (genere *Apodemus*) hanno un'andatura simile a quella del Topolino delle case, dal quale si differenziano per le grandi orecchie, la coda lunga, le zampe posteriori molto sviluppate e il ventre chiaro che contrasta fortemente con il dorso bruno. La distinzione del Topo domestico si basa anche sulle dimensioni maggiori, sulla coda bicolore e sull'assenza di un incavo negli incisivi superiori. La determinazione della specie di *Apodemus* è spesso difficile, in particolare nei giovani, e i criteri descritti permettono di distinguere a colpo sicuro unicamente gli individui più tipici, mentre esistono molte forme intermedie.

Delle tre specie presenti in Svizzera, il Topo selvatico, *Apodemus sylvaticus*, è il più piccolo e il più diffuso. La lunghezza testa e corpo varia dagli 85 ai 105 mm, la coda è leggermente più corta (80–95 mm) e conta da 120 a 190 anelli. La zampa posteriore misura 21–24 mm e il peso di un individuo adulto si situa fra i 15 e i 35 g. Lo si distingue dal Topo selvatico collo giallo, *A. flavicollis*, per le dimensioni della macchia di colore bruno chiaro sulla gola (talvolta molto ridotta o anche assente), che non forma mai un collare trasversale completo. Il ventre è grigio chiaro e il passaggio tra il dorso e il ventre è meno marcato che in *A. flavicollis*.

Sistematica

Apodemus sylvaticus è un roditore appartenente alla famiglia Muridae. Il genere *Apodemus* conta una ventina di specie, tre delle quali presenti in Svizzera. Fra le diverse popolazioni di Topo selvatico si osservano variazioni morfologiche molto pronunciate, in particolare nelle dimensioni, che aumentano progressivamente lungo l'asse Nord-Sud dell'areale di distribuzione, dalla Scandinavia all'Africa del Nord. Le popolazioni delle isole hanno dimensioni talvolta spettacolari e vengono considerate come sottospecie geografiche. Nell'Europa dell'Est è invece stata scoperta una forma nana, oggi riconosciuta come specie separata: *A. microps*.

Considerata la difficoltà di distinguere *A. sylvaticus* da *A. flavicollis*, in particolare nel Sud dell'Europa, alcuni autori propongono l'esistenza di popolazioni ibride. Questa ipotesi deve comunque essere rifiutata poiché fino ad oggi, anche utilizzando le analisi biochimiche moderne (elettroforesi delle proteine enzimatiche), non è mai stato trovato alcun ibrido e anche in cattività non è stato possibile ottenere incroci.

Biologie

Die Waldmaus springt sehr gut und klettert gerne auf Bäume, nutzt aber nur dickere Äste aus. Der Schwanz dient dabei als Balancierstange. Obwohl sie sich auf regelmässig begangenen Kletterpfaden sehr schnell fortbewegt, verursacht die geringste experimentelle Änderung an den Ästen augenblicklich eine behutsame, vorsichtige Bewegungsweise. Wird die Waldmaus im Geäst erschreckt, springt sie zu Boden, während Haselmäuse in der gleichen Situation in typischer Weise aufwärts klettern.

Das Nest aus trockenem Laub und Moos wird in der Regel in einem Erdbau angelegt, der mehrere Ausgänge aufweist. Die Zugänge werden oft durch Zweige oder Steine bedeckt.

Die Waldmaus ist hauptsächlich granivor. Sie frisst mit Vorliebe Samen von Kräutern und Gras sowie Baumsamen, die einen wichtigen Anteil einnehmen. Insekten sind ebenfalls regelmässig im Nahrungsspektrum vertreten. Das Anlegen von Vorräten ist nachgewiesen (z. B. Erbsen, Kirschen- und Zwetschgensteine). Nach Magenanalysen werden auch Knospen und grüne Pflanzenteile gefressen.

Die Waldmaus ist typisch nachtaktiv. Sie kann die ganze Nacht über aktiv sein, doch im Winter, wenn die Nächte lang sind, werden oft zwei Aktivitätsphasen von 2 bis 4 Stunden beobachtet, die eine beim Einnachten, die andere vor der Morgendämmerung. Die Fortpflanzungsperiode erstreckt sich vom Februar bis September. Die Tragzeit beträgt 23 bis 26 Tage. Ein Weibchen zeitigt bei einer Wurfgrösse von 5 bis 6 Jungen etwa drei Würfe. Die Neugeborenen sind typische Nesthocker, deren Augen sich mit etwa 15 Tagen öffnen. Die Geschlechtsreife kann im Alter von 3 Monaten bei einem Gewicht von ungefähr 15 g eintreten.

Die niedrigsten Populationsdichten findet man im Frühjahr (weniger als 5 Tiere pro ha), während maximale Dichten von 20 bis 40 Tiere/ha am Ende des Sommers verzeichnet werden. Neben dem typischen Jahreszyklus zeigen sich in der Populationsdynamik starke Schwankungen zwischen den Jahren. Allerdings wurde für die Waldmaus nie ein für Wühlmäuse typischer Mehrjahreszyklus festgestellt. Die Waldmaus verursacht an Kulturen nur selten Schäden (z. B. an Saatgut von Rüben oder bei gehäuften Auftreten im Treibhaus).

Verglichen mit den Wühlmäusen nutzt die Waldmaus einen viel grösseren Aktionsraum. Dabei sind die Aktionsräume der Männchen wesentlich grösser als die der Weibchen. Die Berechnung des genutzten Areals ist oft heikel, und das Resultat wird stark von der Methode beeinflusst, was einen Teil der grossen Unterschiede der diesbezüglichen Literaturangaben erklärt. So hat man im Schweizer Mittelland Akti-

Biologie

Le mulot sylvestre saute très bien et grimpe souvent aux arbres, mais il semble n'utiliser que les branches d'une certaine épaisseur. Sa queue lui sert de balancier. Bien qu'il se déplace habituellement très rapidement le long de passages régulièrement fréquentés, la moindre modification expérimentale de branches, provoque un ralentissement de sa progression qui devient alors lente et prudente. Effrayé, il saute de préférence sur le sol au lieu de grimper, comme le font les muscardins.

Le nid, constitué de feuilles sèches et de mousse, est placé en règle générale dans un terrier à plusieurs entrées dont les accès sont souvent couverts de branches ou de cailloux. Le mulot sylvestre est essentiellement granivore. Il consomme en priorité des graines de graminées, ainsi que celles d'autres plantes herbacées et, dans une moindre mesure, les graines de divers arbres et arbustes. Les insectes sont également régulièrement présents dans son régime alimentaire. Le stockage de nourriture (pois, noyaux de cerises ou de prunes, p. ex.) est fréquemment observé. Des analyses stomacales ont révélé que le mulot sylvestre mange aussi des bourgeons et de la végétation verte.

Le mulot sylvestre est nocturne. Il est généralement actif tout au long de la nuit. Cependant, en hiver, quand les nuits sont longues, on observe souvent deux phases d'activité distinctes d'une durée de 2 à 4 h, à l'aube et au crépuscule.

La période de reproduction s'étale de février à septembre. La gestation dure de 23 à 26 jours et chaque femelle élève environ trois portées qui comptent de 5 à 6 jeunes. Les nouveau-nés sont des nidicoles typiques, dont les yeux ne s'ouvrent qu'à l'âge de 15 jours environ. La maturité sexuelle peut intervenir à l'âge de 3 mois déjà, lorsque les animaux pèsent environ 15 g.

C'est au printemps que les effectifs des populations sont les plus faibles (moins de 5 ind/ha), alors que les densités les plus fortes surviennent en fin d'été et peuvent atteindre jusqu'à 20 à 40 ind/ha. La dynamique de population à long terme est basée sur le cycle annuel; les pullulations cycliques, typiques des campagnols, n'ont jamais été observées chez les mulots, bien que des études aient montré d'importantes variations d'effectifs suivant les années. Le mulot sylvestre ne provoque que rarement des dommages aux cultures (semis de betteraves, cultures sous serres où il pénètre, p. ex.).

De manière générale, les mulots exploitent de plus grandes surfaces que les campagnols et les domaines des mâles sont plus grands que ceux des femelles. L'estimation de la taille d'un domaine vital est souvent délicate et dépend de la méthode utilisée, ce qui explique en partie les grandes variations relevées dans la littérature spécialisée. Ainsi, on

Biologia

Il Topo selvatico salta e si arrampica con agilità sugli alberi, anche se sembra preferire i rami di un certo spessore. La coda è utilizzata come bilanciante. I movimenti sono rapidi quando sono effettuati lungo percorsi conosciuti, ma la minima modificazione sperimentale di rami o altro provoca un rallentamento notevole della progressione, che diventa allora lenta e prudente. Se spaventato, il Topo selvatico tende a rifugiarsi al suolo piuttosto che salire verso rami più alti, come fa invece il Moscardino.

Il nido è costruito con foglie secche e muschio e si trova generalmente sottoterra, con diverse entrate, sovente nascoste sotto rami o sassi.

Il nutrimento principale consiste in semi di piante erbacee e graminacee, che assumono grande importanza accanto ai semi e ai frutti di arbusti o alberi. Nella dieta appaiono pure regolarmente gli insetti. L'accumulo di cibo è molto frequente: sono state per esempio osservate riserve di piselli o di noccioli di ciliegia o di prugna. Le analisi stomacali hanno pure messo in evidenza il consumo di gemme e di vegetazione fresca.

Il Topo selvatico è un animale notturno. Di norma è attivo durante tutta la notte e solo raramente torna al nido. Tuttavia, in inverno, quando le notti sono lunghe, l'attività è separata in due fasi distinte, ciascuna della durata di 2–4 ore, la prima subito dopo il tramonto e la seconda verso l'alba.

Il periodo della riproduzione si estende da febbraio a settembre. La gestazione dura 23–26 giorni e ogni femmina allava circa 3 nidiate di 5–6 piccoli. I nuovi nati sono tipici nidicoli, nudi, e aprono gli occhi solo 15 giorni dopo la nascita. La maturità sessuale interviene all'età di 3 mesi, quando gli animali pesano circa 15 g.

Le densità di popolazione minori (< 5 individui per ettaro) vengono riscontrate in primavera, mentre alla fine del periodo riproduttivo possono essere raggiunti i 20–40 individui per ettaro. La dinamica delle popolazioni è basata, a lungo termine, su cicli annuali. Le variazioni da un anno all'altro possono anche essere importanti, ma non si osservano tuttavia esplosioni demografiche cicliche, tipiche invece delle arvicole. Solo raramente il Topo selvatico causa danni alle colture, eccezion fatta per i casi in cui gli animali sono presenti in forti densità nelle serre. I topi selvatici utilizzano di norma superfici ben più vaste che le arvicole e le aree occupate dai maschi sono sempre più grandi di quelle delle femmine. Il calcolo dell'area familiare è comunque sovente difficile e i risultati possono variare notevolmente a seconda del metodo utilizzato. Nell'Altopiano svizzero le femmine occupano mediamente 1400 m² e i maschi 1800 m²; per altri paesi troviamo invece valori che variano dai 1400 ai 6200 m² per le femmine e dai 5100 ai 17000

onsräume von durchschnittlich 1800 m² für Männchen und 1400 m² für Weibchen beobachtet, während aus anderen Regionen die Werte für Männchen 5100 bis 17000 m² und für Weibchen 1400 bis 6200 m² betragen. Der Aktionsraum hängt ebenfalls stark von der sozialen Stellung und dem sexuellen Zustand der Tiere ab, die grössten Individuen und die sexuell aktiven nutzen eine grössere Fläche.

Zu den Feinde gehören Waldkauz, Waldohreule und regelmässig auch die Schleiereule, da die Waldmaus oft auch im freien Feld aktiv ist. Die eigentliche Rolle der Carnivoren ist weniger bekannt, doch schliessen gewisse Parasitenzyklen, in welchen Musteliden den Endwirt darstellen, die Gattung *Apodemus* obligatorisch als Zwischenwirt ein.

Lebensraum

Die Waldmaus ist ökologisch sehr anpassungsfähig. Sie findet sich in Hecken und an Waldrändern, mitunter auch in geschlossenem Wald, wo aber die Gelbhalsmaus dominiert. Ruderalgelände, Parks und Gärten werden ebenfalls kolonisiert. Im Winter, besonders in höheren Lagen, dringt die Waldmaus auch in Häuser ein. Im östlichen Europa besiedelt sie auch häufig Feldkulturen (Rüben, Kartoffeln usw.).

Verbreitung

Die Waldmaus hat ein sehr grosses Verbreitungsgebiet, das von den Britischen Inseln bis nach Novosibirsk und vom Süden Skandinaviens bis nach Nordafrika reicht und auch die Mittelmeerinseln einschliesst. Von der Türkei und einem Teil des Nahen Ostens (ohne Israel!) dehnt es sich aus bis zum Himalaya. Sie fehlt in Finnland und offenbar auch in den weiten Ebenen von Usbekistan und Kasachstan (östlich vom Kaspischen Meer).

In der Schweiz

In der Schweiz ist die Waldmaus überall häufig, von der Ebene bis etwa 1800 m. Die Verbreitungskarte gleicht stark jener der Gelbhalsmaus. Regional können dennoch Unterschiede festgestellt werden, die ökologisch noch nicht erklärbar sind: Im Zentralwallis, z. B. im Val d'Hérens, ist die Waldmaus sehr häufig, während die Gelbhalsmaus offenbar fehlt. Am Nordhang des Churer Rheintales dagegen herrscht die Gelbhalsmaus vor, während die Waldmaus nur im Talgrund gefunden wurde. In grossen Städten wie Basel und Zürich ist die Waldmaus durchaus häufig, während die Gelbhalsmaus meistens fehlt; in den grossen Parkanlagen

a observé des domaines vitaux de 1800 m² en moyenne pour les mâles et de 1400 m² pour les femelles dans des populations de mulots sylvestres du Plateau suisse, alors que dans d'autres contrées, des valeurs de 1400 à 6200 m² et de 5100 à 17000 m² ont été relevées respectivement pour les femelles et les mâles. La taille du domaine vital varie également considérablement en fonction du statut social et de la condition sexuelle des individus, les animaux les plus gros et sexuellement les plus actifs exploitant les plus grandes surfaces.

Parmi les prédateurs, il faut citer la chouette hulotte, le hibou moyen-duc, mais régulièrement aussi la chouette effraie, puisque le mulot sylvestre se déplace souvent dans des milieux ouverts. L'impact des prédateurs terrestres est moins bien connu. Certains cycles de parasites dont les mustélidés sont les hôtes définitifs, passent obligatoirement par le mulot.

Habitat

Les exigences du mulot sylvestre sont très plastiques. On le trouve dans les bosquets et les haies, en bordure de forêts ou même dans des forêts fermées où domine le mulot à collier. Terrains vagues, parcs et jardins sont également colonisés; en hiver, il pénètre parfois dans les maisons. En Europe orientale, on le rencontre souvent dans les cultures agricoles (betteraves, pommes de terre, etc.).

Répartition

Le mulot sylvestre occupe une vaste aire de répartition qui s'étend des îles britanniques à Novosibirsk et du sud de la Scandinavie à l'Afrique du Nord, englobant les îles méditerranéennes. Il occupe la Turquie et une partie du Proche-Orient (absent en Israël!) et s'étend au sud-est jusqu'à l'Himalaya. Il est absent de la Finlande et apparemment des vastes plaines d'Ouzbekistan et du Kazakstan (à l'est de la mer Caspienne).

En Suisse

En Suisse, le mulot sylvestre est fréquent un peu partout et on le trouve de la plaine à la montagne jusque vers 1800 m. La répartition ressemble fortement à celle du mulot à collier. Localement, la situation peut néanmoins diverger, sans qu'il soit possible de donner une explication écologique. Ainsi, au Valais central, au Val d'Hérens par exemple, le mulot sylvestre est très fréquent tandis que le mulot à collier semble faire défaut. En revanche, les hauteurs de la vallée du Haut-Rhin (région de Coire) sont dominées par le mulot à collier, le mulot sylvestre n'étant trouvé qu'en plaine. En ville, comme à Bâle et Zurich, le mulot sylvestre est fréquent,

m² per i maschi. A determinare le dimensioni dell'area familiare concorrono inoltre, come in altri mammiferi, lo stato sociale e la sessualità dell'individuo: gli animali di dimensioni maggiori e sessualmente più attivi occupano infatti superfici maggiori.

Fra i predatori bisogna citare l'Allocco e il Gufo comune, ma anche il Barbagianni poiché il Topo selvatico si avventura sovente in spazi aperti. Il ruolo dei carnivori è invece meno noto. Alcune specie di parassiti, che hanno come ospiti principali i Mustelidi, devono obbligatoriamente passare attraverso i Topi selvatici.

Habitat

Il Topo selvatico non ha particolari esigenze ecologiche. Lo si incontra infatti nei boschi, nelle siepi, ai margini delle foreste, ma anche nelle foreste chiuse, dove di norma vive il Topo selvatico collo giallo. Terreni incolti, parchi e giardini sono spesso colonizzati. In inverno la specie non disdegna le abitazioni. Nell'Europa orientale lo si riscontra sovente nelle colture agricole, per esempio in quelle di patate e di barbabietole.

Distribuzione

Il Topo selvatico occupa un vasto areale che si estende dalle Isole Britanniche fino a Novosibirsk e dal Sud della Scandinavia fino all'Africa del Nord, isole mediterranee comprese. Occupa inoltre la Turchia e una parte del Medio Oriente (è assente tuttavia da Israele!) e si estende verso Sudest fino all'Himalaia. È assente dalla Finlandia e, apparentemente, anche dalle vaste pianure dell'Usbekistan e del Kazakistan (a est del Mar Caspio).

In Svizzera

Il Topo selvatico è presente un po' ovunque, dalla pianura fino ai 1800 m circa in montagna. La sua distribuzione è molto simile a quella del Topo selvatico collo giallo. La situazione può tuttavia presentare diversità a livello locale, anche se non si hanno spiegazioni per queste differenze. Così, per esempio, nella Valle d'Hérens, nel Vallese centrale, il Topo selvatico è assai frequente mentre il Topo selvatico collo giallo sembra essere assente. L'opposto si verifica invece nella parte alta della Valle del Reno (regione di Coira), dove domina *A. flavicollis* mentre *A. sylvaticus* è presente solo in pianura. Nel centro delle città, come per esempio a Basi-

von Genf findet man aber beide Arten nebeneinander.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,52

Toleranz: 0,99

Die Verbreitung dieser Art ist durch eine mittlere Marginalität und eine fast maximale Toleranz gekennzeichnet. Unsere Analysen stützen sich auf etwa 1430 Beobachtungen, die auf ungefähr 700 Kilometereinheiten verteilt sind; sie zeigen eine deutliche Anthropophilie für diese Art, die oft in menschlichen Behausungen, auf bestellten Feldern, in Weinbergen usw. lebt. Sie ist jedoch vorwiegend eine von der Ebene bis in mittlere Lagen überall vorkommende Art, und es lässt sich ausser der Höhe kein anderer einschränkender Faktor nachweisen.

Die Charakteristika der Verbreitung ähneln, abgesehen von sehr subtilen Unterschieden, stark denjenigen der Gelbhalsmaus. Demnach kommt die Waldmaus etwas häufiger als die Gelbhalsmaus in Assoziation mit Ufern entlang der Wasserläufe sowie Trockenzonen vor, wohingegen letztere Art weniger anthropophil und eher an Wald gebunden ist.

tandis que le mulot à collier est généralement absent et l'on trouve les deux espèces en syntopie dans les grands parcs à Genève.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,52

Tolérance: 0,99

Une marginalité moyenne et une tolérance presque maximale caractérisent la distribution de cette espèce. Nos analyses, fondées sur quelque 1430 observations réparties sur 700 unités kilométriques environ, montrent une anthropophilie assez marquée pour cette espèce qui fréquente souvent les habitations, les champs cultivés, les vignes, etc. C'est cependant avant tout une espèce ubiquiste en plaine et à moyenne altitude et il ne se dégage guère d'autre facteur limitant que l'altitude.

Les caractéristiques de la distribution sont très similaires à celles du mulot à collier et ne s'en distinguent que très subtilement. Ainsi, le mulot sylvestre est-il un peu plus fréquemment associé aux rives des cours d'eau et aux endroits arides que le mulot à collier, ce dernier étant moins anthropophile et plus forestier.

Traduction: P. Vogel

lea e a Zurigo, il Topo selvatico è frequente mentre manca il Topo selvatico collo giallo; nei parchi di Ginevra le due specie sono invece presenti contemporaneamente.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,52

Tolleranza: 0,99

La distribuzione della specie è caratterizzata da una marginalità media e da una tolleranza massima. Le analisi, basate su circa 1430 osservazioni ripartite su 700 unità chilometriche diverse, mostrano un'antropofilia abbastanza marcata. La specie frequenta infatti sovente le abitazioni, i campi coltivati, i vigneti, ecc. In pianura e alle medie altitudini la specie è comunque ubiquitaria: il fattore limitante di maggior importanza è infatti l'altitudine.

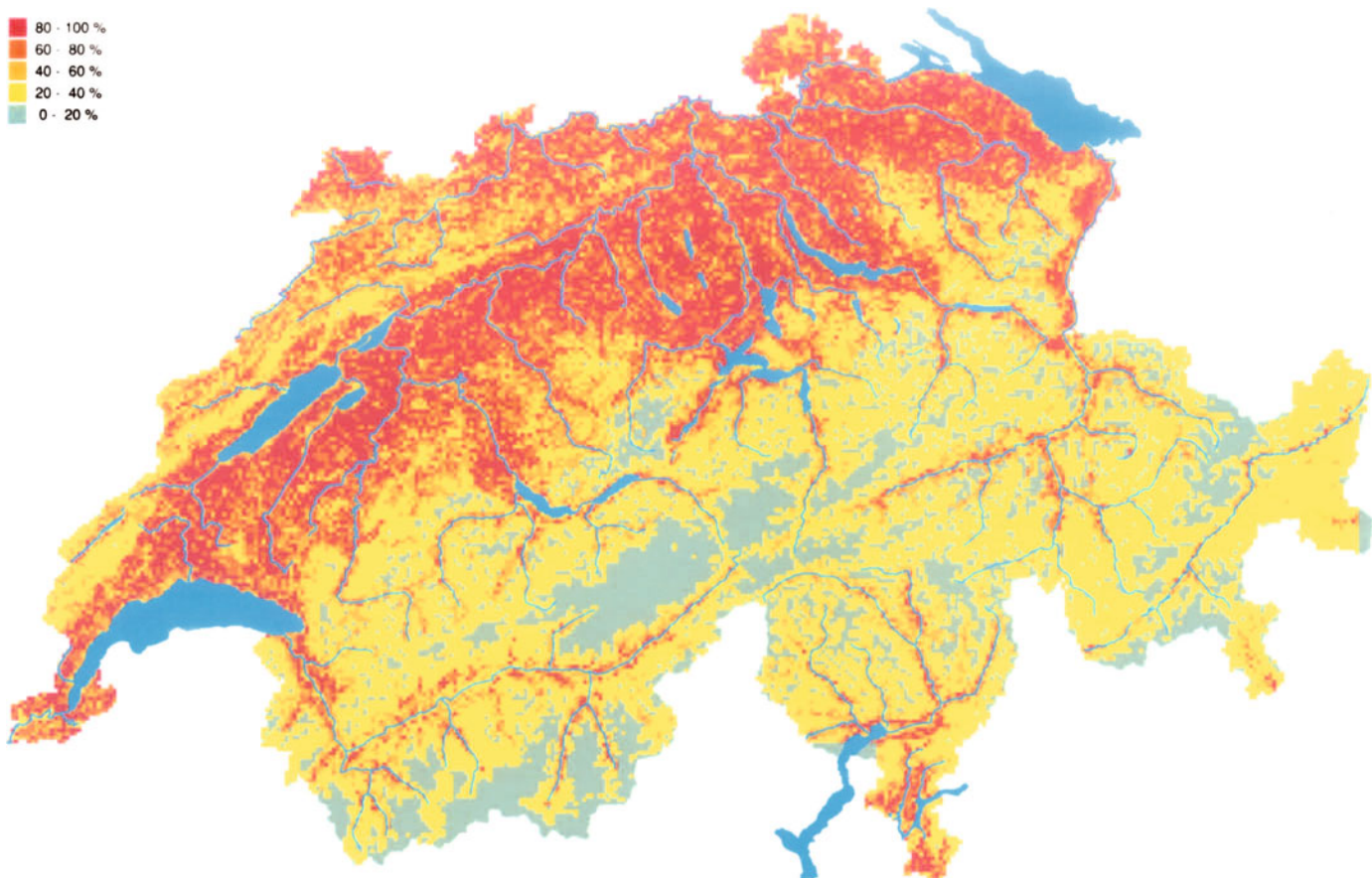
Le caratteristiche della distribuzione sono molto simili a quelle del Topo selvatico collo giallo, pur mostrando piccole differenze: per esempio, *A. sylvaticus* è più frequentemente associato ai corsi d'acqua e ai luoghi aridi di *A. flavicollis*, che da parte sua è invece meno legato all'uomo e più alle foreste.

Traduzione: M. Salvioni

Alcantara, 1991; Eichenberger, 1986; Flowerdew, Gurnell & Gipps, 1985; Jamon, 1982; Mermod, 1969; Santos & Telleria, 1991; Niethammer in *Niethammer & Krapp, 1978: 337–358.

Apodemus sylvaticus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areele potenziale

- 80 - 100 %
- 60 - 80 %
- 40 - 60 %
- 20 - 40 %
- 0 - 20 %



Apodemus sylvaticus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione

- Zonen mit Beobachtungen / Zones avec observations / Zone con osservazioni
- Zonen ohne Beobachtungen / Zones sans observations / Zone senza osservazioni
- Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Apodemus flavicollis
(Melchior, 1834)

Gelbhalsmaus
Mulot à collier
Topo selvatico collo giallo
Mieur sbavetta

Peter Vogel



Beschreibung

Obwohl grösser als die Waldmaus, zeichnet sich die Gelbhalsmaus, *Apodemus flavicollis*, wie die anderen Arten der Gattung *Apodemus* durch grosse Ohren und einen langen Schwanz aus. Der braune Rücken ist klar vom praktisch weissen Bauch abgesetzt. Alle Individuen weisen einen breiten ventralen braungelben Fleck auf, der bei etwa 70 % als durchgehendes Halsband ausgebildet ist. Der Schwanz, der zwischen 170 und 240 Schuppenringe aufweist, misst 90 bis 130 mm und übertrifft in der Regel die Körperlänge um 10 bis 20 %. Der Hinterfuss ist gross und beträgt 24 bis 25 mm. Ausgewachsene Tiere wiegen zwischen 30 und 50 g. Juvenile Tiere ohne typisches Kehlbild sind schwer von der Waldmaus zu unterscheiden. Ihre Unterscheidung von *A. alpicola* ist noch schwieriger.

Systematik

Wie die Waldmaus zeigt auch die Gelbhalsmaus viele geographische Formen. Im Gegensatz zur ersteren beobachtet man hier von Norden nach Süden des Verbreitungsgebietes eine progressive Reduktion der Körpergrösse: von Skandinavien bis ans Mittelmeer werden die Gelbhalsmäuse immer kleiner und sind hier schliesslich kaum mehr von der Waldmaus zu unterscheiden. Nur dank biochemischer Methoden konnten die «Waldmäuse» Israels als echte Gelbhalsmäuse erkannt werden. Im Alpenraum erwies sich schliesslich eine als Subspezies der Gelbhalsmaus beschriebene Form als eigene Art: *A. alpicola*.

Biologie

Die Gelbhalsmaus ist hauptsächlich oberflächenaktiv und hüpfert auf dem Boden dank ihrer gut ausgebildeten Hinterfüsse. Sie klettert häufig und sucht einen Teil ihrer Nahrung direkt auf grossen Bäumen. Die Baue werden vorwiegend unter Wurzelwerk starker Bäume angelegt, oder in felsigen Gebieten auch unter grossen Blöcken. Die Gelbhalsmaus geht ebenfalls gerne in Nistkasten oder kann temporär sogar das freistehende Nest einer Haselmaus adoptieren.

Die Nahrung besteht vorwiegend aus Samen, wobei Baumsamen wie Bucheckern, Eicheln, Eschensamen, usw. eine wichtige Stelle einnehmen und gelegentlich auch in kleinen Verstecken gehortet werden. Daneben sind Insekten eine regelmässige Beikost (in 60 % aller Magenanalysen).

Die Gelbhalsmaus ist vorwiegend nachtaktiv und kommt gewöhnlich erst eine Stunde nach der Waldmaus zum Vorschein. Man kann sie allerdings manchmal auch tags fangen, besonders im anthropogenen Milieu. Die Tragzeit und Jungentwicklung ist äh-

Description

Plus grand que le mulot sylvestre, le mulot à collier, *Apodemus flavicollis*, se caractérise, comme les autres espèces du genre *Apodemus*, par de grandes oreilles et une longue queue. Le dos brun est nettement démarqué du ventre pratiquement blanc. Tous les individus présentent une large tache ventrale brun-jaune; celle-ci se prolonge en collier de part et d'autre de la gorge chez environ 70 % d'entre eux. La queue, qui compte entre 170 et 240 anneaux, varie de 90 à 130 mm et dépasse généralement de 10 à 20 % la longueur tête et corps, laquelle mesure entre 90 et 120 mm. Le pied postérieur est grand et varie entre 24 et 25 mm. Les adultes pèsent entre 30 et 50 g. Les individus juvéniles sans bande transversale typique sont difficiles à distinguer du mulot sylvestre. Sa distinction d'*A. alpicola* est encore plus difficile.

Systématique

Comme le mulot sylvestre, le mulot à collier, *A. flavicollis*, présente de nombreuses formes géographiques. À l'inverse du premier cependant, on observe une réduction progressive de la taille corporelle du nord au sud de l'aire de répartition, soit de la Scandinavie à la région méditerranéenne où il est difficile de distinguer les deux espèces. Ainsi, seules les techniques biochimiques ont permis de découvrir que les soit-disant «mulots sylvestres» d'Israël étaient en fait des mulots à collier. En revanche, dans la région alpine, une forme du mulot à collier, décrite en 1952, n'a été reconnue qu'en 1989 comme espèce distincte: *A. alpicola*.

Biologie

Le mulot à collier se déplace essentiellement en surface, sautant sur le sol grâce à ses pattes postérieures particulièrement développées. Il grimpe aussi fréquemment et cherche une partie de sa nourriture directement sur de grands arbres. Les terriers sont creusés sous des racines ou, dans les régions rocheuses, parfois sous de grands blocs. Le mulot à collier s'installe également dans des nichoirs pour oiseaux et peut même utiliser temporairement un nid de muscardin abandonné.

Le régime alimentaire est surtout granivore, avec une prédilection pour les graines d'arbres, faines, glands ou fruits de frêne, etc., qui sont souvent amassés dans de petites caches. Des insectes sont aussi régulièrement consommés (dans 60 % des cas selon les analyses stomacales).

Le mulot à collier est un animal nocturne et il sort habituellement une heure plus tard que le mulot sylvestre. Néanmoins, on peut également le capturer de jour, à proximité des habitations en particulier.

Descrizione

Il Topo selvatico collo giallo, *Apodemus flavicollis*, più grande del Topo selvatico, al pari delle altre specie del genere *Apodemus* si distingue per le orecchie grandi e la coda lunga. Il dorso bruno contrasta con un ventre praticamente bianco; il 70 % circa degli individui presenta inoltre una cravatta bruno-gialla da una parte all'altra della gola, oppure una larga macchia pettorale. La lunghezza della coda, che conta da 170 a 240 anelli, varia dai 90 ai 130 mm ed è generalmente del 10–20% più lunga della lunghezza testa e corpo, che è invece compresa tra i 90 e i 120 mm. La zampa posteriore è grande e misura tra i 24 e i 25 mm; gli adulti pesano dai 30 ai 50 g. Gli individui giovani, ancora senza cravatta, sono difficili da distinguere dal Topo selvatico. Pure molto ardua è la distinzione dal Topo selvatico alpino, *A. alpicola*.

Sistematica

Come *A. sylvaticus*, anche *A. flavicollis* presenta numerose forme geografiche. In quest'ultimo si osserva tuttavia una diminuzione progressiva delle dimensioni del corpo lungo l'asse Nord-Sud del suo areale di distribuzione, ossia dalla Scandinavia alla regione mediterranea, dove la distinzione fra le due specie risulta particolarmente difficile. Per questa ragione, solo le tecniche biochimiche hanno permesso di scoprire che gli animali presenti in Israele e chiamati «topi selvatici» sono in effetti dei Topi selvatici collo giallo. Analogamente, nella regione alpina una forma di Topo selvatico collo giallo descritta nel 1952 è stata riconosciuta nel 1989 come una specie distinta: *A. alpicola*.

Biologia

Il Topo selvatico collo giallo si muove prevalentemente in superficie, con un'andatura saltellante dovuta alle zampe posteriori particolarmente sviluppate. Si arrampica molto bene e cerca una parte della sua alimentazione direttamente sugli alberi. La parte sotterranea della sua area familiare è scavata sotto le rocce o le radici; nelle zone rocciose l'animale si rifugia fra i grossi massi. Il Topo selvatico collo giallo utilizza pure le cassette nido degli uccelli e talvolta anche i nidi abbandonati dai moscardini.

Il regime alimentare è soprattutto granivoro, con una predilezione per i frutti degli alberi, ad esempio dei faggi e dei frassini, che sovente accumula in piccoli nascondigli. Nella sua dieta figurano regolarmente anche gli insetti (nel 60 % degli stomaci analizzati).

Animale notturno, il Topo selvatico collo giallo inizia la sua attività generalmente un'ora più tardi del Topo selvatico. Negli ambienti occupati dall'uomo lo si può comunque catturare anche durante il giorno. Le caratteristiche riproduttive delle due spe-

lich wie bei der Waldmaus. Ein Weibchen zeitigt etwa 3 Würfe pro Jahr. Bei einem Wurfmittel von 5,5 Jungen betragen die Extremwerte 2 bis 9 Junge. Eine Wintervermehrung ist ausnahmsweise möglich, z. B. bei erhöhtem Futterangebot in Hausnähe. Junge aus Frühjahrswürfen werden mit 2 bis 3 Monaten geschlechtsreif.

Eine mittlere Populationsdichte beträgt im Frühjahr etwa 2 Tiere/ha und erreicht im Herbst etwa 15 Tiere/ha. Die Populationsdynamik ist ähnlich wie bei der Waldmaus. Selbst wenn die Lebensdauer in Gefangenschaft mehrere Jahre betragen kann, soll das maximale Alter in freier Wildbahn selten 12 Monate überschreiten.

Das Sozial- und Sexualverhalten wurde bei der Gelbhalsmaus weniger untersucht als bei der Waldmaus. Die Aktionsräume können sehr ausgedehnt sein und sind bei Männchen grösser (450–8900 m²) als bei Weibchen (230–2200 m²). Durchschnittswerte aus dem schweizerischen Mittelland betragen 2000 bzw. 1500 m². Die mittlere Präsenzzeit sedentärer Tiere betrug in einem Untersuchungsgebiet zwei Monate, die mittlere Lebensdauer wird auf etwa 3,5 Monate geschätzt.

Als Feinde sind Waldohreule und Waldkauz besonders erwähnenswert.

Die Schleiereule hat mit dieser Art weniger Kontakt. Haarraubwild stellt der Gelbhalsmaus ebenfalls nach. Im Nahrungsspektrum des Hermelins erscheint sie besonders in wühlmausarmen Jahren.

Lebensraum

In unserer Region bevorzugt die Gelbhalsmaus Wälder mit älteren Baumbeständen, wo Unterwuchs durchaus fehlen kann. Man findet sie aber oft auch entlang von unterholzreichen Waldbachläufen. Im halboffenen Milieu, Parkanlagen und Gärten ist sie seltener, und die Populationsdichte ist hier gegenüber jener der Waldmaus meist viel schwächer.

Verbreitung

Das Verbreitungsareal der Gelbhalsmaus scheint kleiner als jenes der Waldmaus zu sein, wobei neuere systematische Ergebnisse klassische Angaben in Frage stellen. Es enthält ganz Zentraleuropa vom Westen Frankreichs bis zum Ural, mit zwei im Westen isolierten Populationen, die eine im Süden Grossbritanniens, die andere im Norden der iberischen Halbinsel (inkl. Pyrenäen). In Skandinavien geht die Gelbhalsmaus weiter nördlich als die Waldmaus und schliesst den Süden Finnlands, Schwedens und Norwegens ein. Italien und der Balkan sind nur teil-

La durée de la gestation et le développement juvénile sont comparables à ceux du mulot sylvestre. Une femelle produit annuellement de 2 à 3 portées de 5,5 petits en moyenne, avec des valeurs extrêmes de 2 à 9. La reproduction hivernale est exceptionnellement possible, p.ex. en présence d'une source complémentaire de nourriture au voisinage de maisons. Les jeunes des portées printanières atteignent leur maturité sexuelle en 2 à 3 mois.

La densité moyenne de population est d'environ 2 ind/ha au printemps et atteint près de 15 ind/ha en été. La dynamique de population est similaire à celle du mulot sylvestre. Même si la longévité en captivité peut atteindre plusieurs années, l'âge maximal en nature dépasse rarement 12 mois.

Le comportement social et sexuel d'*A. flavicollis* a été beaucoup moins étudié que celui d'*A. sylvaticus*. Les domaines vitaux englobent de vastes surfaces et sont plus grands chez les mâles (450–8900 m²) que chez les femelles (230–2200 m²). Les valeurs correspondantes pour le Plateau suisse sont respectivement de 2000 et 1500 m² en moyenne. Dans une zone d'étude, le temps de résidence d'individus sédentaires se montait à deux mois et la longévité moyenne a été estimée à quelque 3,5 mois.

Les ennemis principaux du mulot à collier sont le hibou moyen-duc et la chouette hulotte. La chouette effraie a moins d'impact sur cette espèce. Les carnivores la chassent également. Ainsi, les mulots à collier apparaissent dans le régime de l'hermine, notamment durant les années pauvres en campagnols.

Habitat

Dans nos régions, le mulot à collier préfère les forêts de type futaie et une importante couverture végétale au sol ne lui est pas indispensable. Néanmoins, on le trouve souvent le long de ruisseaux forestiers riches en sous-bois. Il est plus rare dans les milieux semi-ouverts, parcs ou jardins, où sa densité est généralement inférieure à celle du mulot sylvestre.

Répartition

L'aire de répartition du mulot à collier est fractionnée. Elle est nettement moins vaste que celle du mulot sylvestre et occupe toute l'Europe centrale depuis l'est de la France jusqu'à l'Oural, avec deux populations isolées à l'ouest, localisées au sud de la Grande-Bretagne et dans le nord de la péninsule ibérique (Pyrenées incluses). En Scandinavie, la répartition du mulot à collier s'étend plus au nord que celle du mulot sylvestre et englobe le sud de la Finlande, de la Suède et de la Norvège. L'Italie et les Balkans ne sont que partiellement colonisés. A

cie di Topo selvatico sono simili, in particolare per quanto concerne la durata della gestazione e lo sviluppo dei piccoli. Una femmina produce 2–3 nidiate annue con una media di 5,5 piccoli per nidiate e valori estremi che vanno da 2 a 9. La riproduzione invernale è abbastanza eccezionale e avviene per esempio quando è presente un'abbondante fonte alimentare, di solito in prossimità di insediamenti umani. I giovani nati in primavera si sviluppano velocemente e arrivano alla maturità sessuale in 2–3 mesi.

La densità della popolazione primaverile è mediamente di 2 individui per ettaro, mentre in estate possono essere raggiunti i 15 individui per ettaro. La dinamica della popolazione è simile a quella del Topo selvatico. In cattività questi topi possono vivere alcuni anni; in natura l'età massima supera invece raramente l'anno di vita.

Il comportamento sociale e sessuale di *A. flavicollis* è stato meno studiato di quello di *A. sylvaticus*. Ogni individuo occupa una vasta superficie, più grande nei maschi che nelle femmine (rispettivamente 450–8900 m² e 230–2200 m²); per gli animali studiati sull'Altopiano svizzero questi valori variano dai 1500 ai 2000 m². La presenza di topi selvatici collo giallo in un particolare settore è generalmente breve (media: 2 mesi), dopodiché si osservano degli spostamenti; la longevità media è stimata attorno ai 3,5 mesi.

I nemici principali del Topo selvatico collo giallo sono il Gufo comune e l'Allocco. Il Barbagianni, che caccia in spazi più aperti, entra meno facilmente in contatto con questa specie. Negli anni poveri di arvicole, fra gli altri predatori possiamo includere anche l'Ermellino.

Habitat

Nelle nostre regioni il Topo selvatico collo giallo preferisce le fustaie. Un'importante copertura vegetale non è indispensabile. Lo si trova peraltro spesso anche sul bordo di ruscelli ricchi di vegetazione; è invece più raro negli ambienti semiaperti come parchi e giardini, dove la sua densità è inferiore a quella del Topo selvatico.

Distribuzione

L'areale di distribuzione di *A. flavicollis* è molto frazionato e nettamente meno vasto di quello di *A. sylvaticus*. La specie occupa tutta l'Europa centrale, dall'Est della Francia fino agli Urali, con due popolazioni all'Ovest, localizzate rispettivamente a sud dell'Inghilterra e a nord nella Penisola iberica (Pirenei inclusi). In Scandinavia la distribuzione del Topo selvatico collo giallo sale molto più a Nord di quella del Topo selvatico e include il Sud della Finlandia, della Svezia e della Norvegia. L'Italia e i Balcani non sono colonizzati. Ad Oriente la sua distribu-

weise kolonisiert, allerdings erstreckt sich das Verbreitungsareal im Südosten über die Türkei bis nach Israel.

In der Schweiz

Obwohl Daten zur Verbreitung der Gelbhalsmaus viel seltener sind als für die Waldmaus (Verhältnis 1:2), ergibt sich eine sehr ähnliche Karte der potentiellen Verbreitung, die für beide Arten insbesondere durch die Höhe begrenzt ist. Es ist wahrscheinlich, dass gewisse Nachweise, welche die Höhenlage von 1400 bis 2000 m betreffen, sich in Wirklichkeit auf die Alpenwaldmaus beziehen.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,50

Toleranz: 0,99

Die Charakteristika der Verbreitung der Gelbhalsmaus ähneln mit einer durchschnittlichen Marginalität und einer hohen Toleranz stark denjenigen der Waldmaus. Beide Arten unterscheiden sich nur durch subtile Einzelheiten, wobei die Gelbhalsmaus eher an Wald gebunden, weniger anthropophil ist und deutlich weniger durch die Höhe eingeschränkt wird.

Man muss anmerken, dass die Skala, mit der wir unsere Analysen vorgenommen haben (ein Quadratkilometer), wahrscheinlich zu wenig sensibel ist, um die Unterschiede zwischen *A. flavicollis* und *A. sylvaticus* deutlich zu machen. Beide kommen auf dem grössten Teil ihres Verbreitungsgebietes sympatrisch und oft sogar syntopisch vor. Da es andererseits schwierig ist, die beiden Arten voneinander zu unterscheiden, ist anzunehmen, dass sich viele Fehler bei der Bestimmung in unsere Daten eingeschlichen haben, wie einige Stichproben in den Schweizer Museen zeigten.

l'est, l'aire de distribution s'étend vers le sud-est de la Turquie, jusqu'en Israël.

En Suisse

Les données concernant le mulot à collier sont nettement moins nombreuses que pour le mulot sylvestre (proportion 1:2), suggérant des densités en moyenne deux fois plus faibles pour *A. flavicollis*. Cependant, les aires de répartition des deux espèces sont très semblables, et surtout limitées par l'altitude. Il est probable qu'un certain nombre de données concernant la tranche comprise entre 1400 et 2000 m se réfèrent en réalité au mulot alpestre.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,50

Tolérance: 0,99

Les caractéristiques de la distribution du mulot à collier sont très similaires à celles du mulot sylvestre, avec une marginalité moyenne et une forte tolérance. Les deux espèces ne se distinguent que par de subtiles nuances, le mulot à collier étant plus forestier, moins anthropophile et nettement moins limité par l'altitude.

Notons que l'échelle à laquelle nous avons effectué nos analyses (le km²) est probablement trop peu sensible pour permettre la mise en évidence des différences entre *A. flavicollis* et *A. sylvaticus*, qui sont sympatriques sur la plus grande partie de leurs aires de distribution respectives et que l'on trouve par ailleurs fréquemment en syntopie. D'autre part, ces deux espèces étant difficiles à distinguer l'une de l'autre, il est vraisemblable que nombre de déterminations incorrectes se soient glissées dans nos échantillons, comme l'ont démontré quelques sondages effectués dans les musées de Suisse.

Traduction: P. Vogel

zione si estende verso il Sudest della Turchia fino in Israele.

In Svizzera

I dati che riguardano *A. flavicollis* sono nettamente meno numerosi di quelli di *A. sylvaticus* (proporzione 1:2) e lasciano quindi supporre che le densità delle popolazioni di Topo selvatico collo giallo siano più deboli. Gli areali di distribuzione sono invece simili e limitati soprattutto dall'altitudine. È pure probabile che una parte dei dati concernenti la fascia altitudinale tra i 1400 e i 2000 m si riferisca ad esemplari di Topo selvatico alpino.

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,50

Tolleranza: 0,99

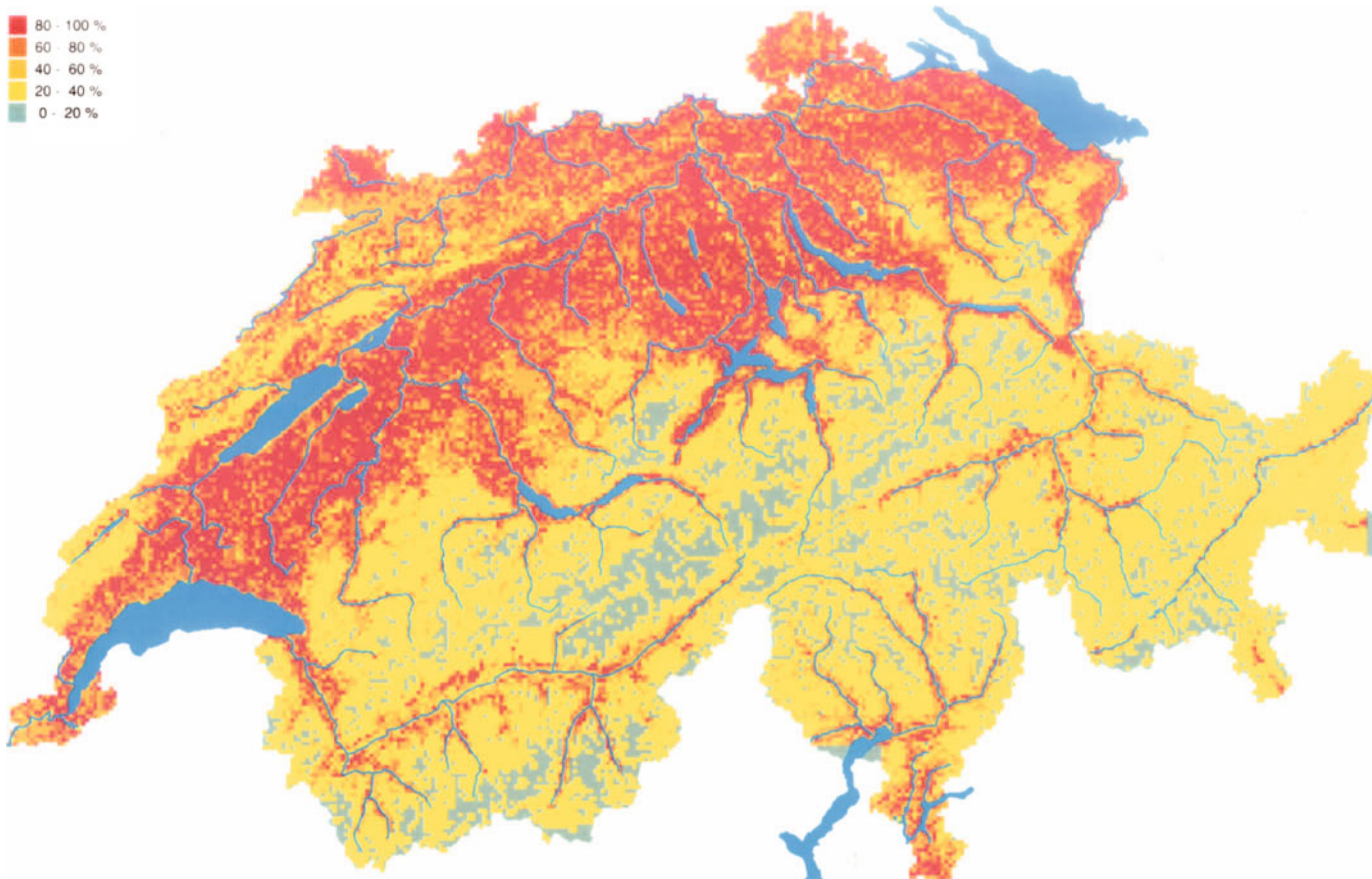
Le caratteristiche della distribuzione del Topo selvatico collo giallo sono molto simili a quelle del Topo selvatico, caratterizzate dunque da una marginalità media e da una tolleranza molto elevata. Le due specie si differenziano solo per piccoli particolari: per esempio *A. flavicollis* è più legato alla foresta, meno alle attività umane e nettamente meno limitato dall'altitudine.

Occorre pure notare che la scala utilizzata per queste analisi (il km²) è probabilmente troppo grossolana per riuscire ad evidenziare le differenze fra le due specie, che sono simpatriche nella maggior parte dei loro areali di distribuzione e vengono catturate frequentemente insieme. Inoltre, le difficoltà di differenziazione delle due specie hanno probabilmente comportato vari errori di determinazione, come testimoniano alcuni sondaggi effettuati in musei svizzeri.

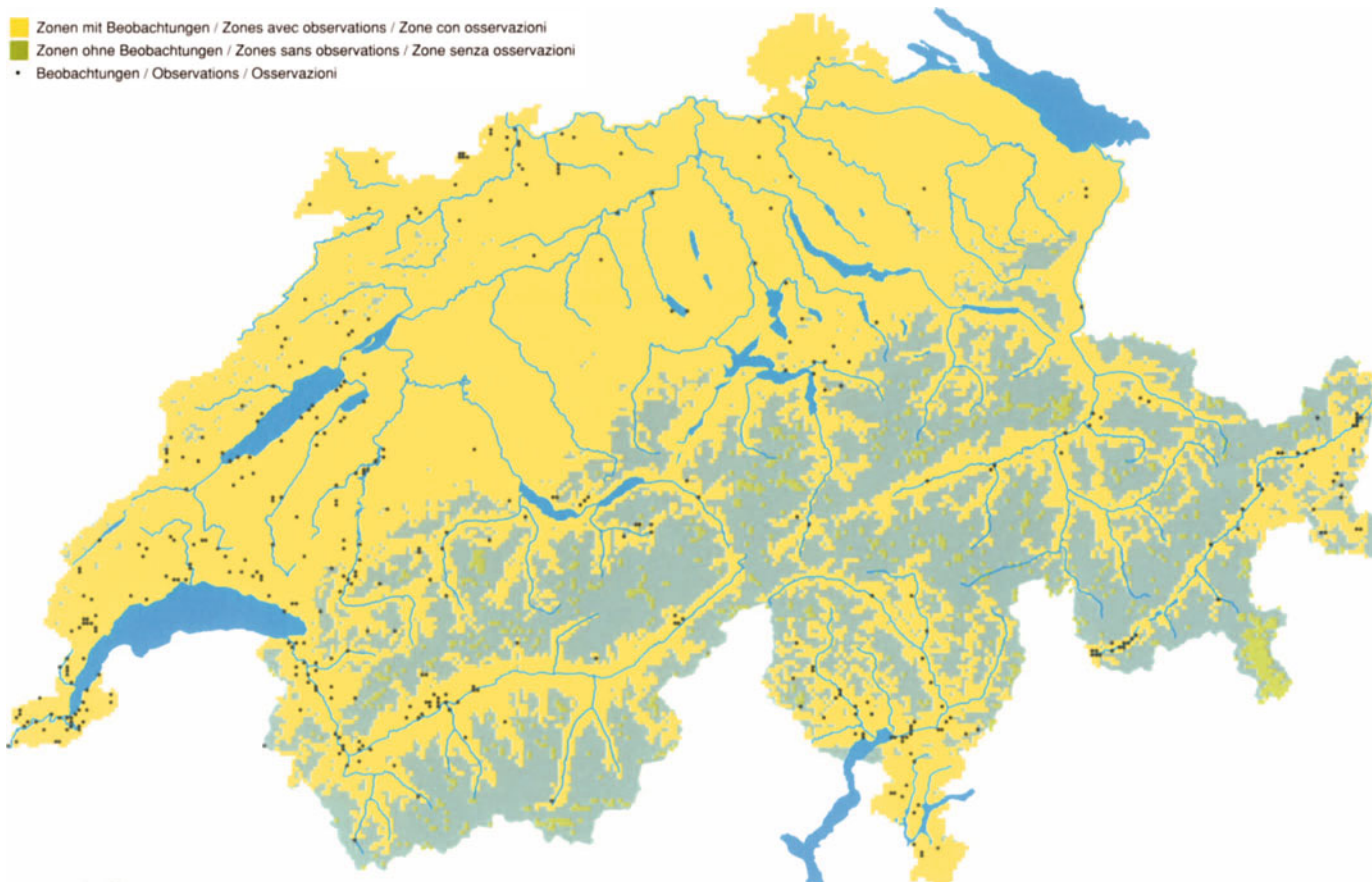
Traduzione: M. Salvioni

 Filippucci, Simson & Nevo, 1989; Leutert, 1977; Müller, 1972; Niethammer in *Niethammer & Krapp, 1978: 325–336.

Apodemus flavicollis – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Apodemus flavicollis – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Apodemus alpicola Heinrich, 1952

Alpenwaldmaus

Mulot alpestre

Topo selvatico alpino

Mieur da guaud alpina

Peter Vogel



Beschreibung

Die Alpenwaldmaus, *Apodemus alpicola*, zeigt die typischen Gattungsmerkmale (grosse Ohren, langer Schwanz, grosser Kontrast zwischen dem braunen Rücken und dem sehr hellgrauen Bauch). Sie liegt in der Grösse zwischen der Waldmaus und der Gelbhalsmaus, von welchen sie kaum zu unterscheiden ist. Der Schwanz ist besonders lang und übertrifft die Kopf-Rumpflänge um 10 bis 40 %. Der Hinterfuss ist gross und misst 24 bis 26 mm. Ausgewachsene Tiere wiegen zwischen 25 und 35 g.

Mit Ausnahme der biochemischen Merkmale fehlen vorerst noch morphologische Kriterien, die eine sichere Artbestimmung erlauben. Im Osten ihres Verbreitungsgebietes (Vorarlberg und Graubünden) kann sie am beigen, etwas verwaschenen Kehlblend erkannt werden, das weniger intensiv gefärbt ist als bei der Gelbhalsmaus, während im Westen (Aostatal) die Tiere wie Waldmäuse lediglich einen Kehlfleck aufweisen. Die Tiere aus dem Bündnerland können am Fehlen des einen Zahntuberkels (t9) des oberen zweiten Molaren bestimmt werden. Leider ist bei Tieren aus dem Aostatal dieser Tuberkel deutlich ausgebildet, ja sogar grösser als bei *A. flavicollis* und nähert sich somit den Dimensionen des Höckers von *A. sylvaticus*.

Systematik

Die Alpenwaldmaus wurde zuerst als alpine Unterart der Gelbhalsmaus beschrieben. Der Artstatus wurde dank einer sorgfältigen morphologischen Analyse erkannt, die ein syntopes Vorkommen der drei Arten aufzeigte. Eine biochemische Untersuchung bestätigt die Richtigkeit dieser Interpretation und zeigt, dass die Alpenwaldmaus zwischen den beiden klassischen Arten steht, aber keineswegs ein Hybride ist.

Biologie

Seit der morphologischen Charakterisierung sind keine Angaben zur Biologie dieser Art veröffentlicht worden. Es ist wahrscheinlich, dass ältere Arbeiten, die alpine Populationen der Gelbhalsmaus behandelten, sich wohl oft auf ein Gemisch der beiden Arten bezogen. Obwohl noch keine spezifischen Untersuchungen vorliegen, weichen vermutlich die Fortpflanzungsbiologie, Tragzeit, Jugendentwicklung usw. nicht grundlegend von jener der beiden anderen Arten ab.

Description

D'une taille intermédiaire entre le mulot sylvestre et le mulot à collier, desquels il est difficile à distinguer, le mulot alpestre, *Apodemus alpicola*, présente les caractéristiques typiques du genre (grandes oreilles, longue queue, contraste important entre le dos brun et le ventre d'un gris très clair). La queue est particulièrement longue et dépasse la longueur tête et corps de 10 à 40 %. La patte postérieure est grande et mesure de 24 à 26 mm. Les adultes pèsent entre 25 et 35 g.

En dehors des caractères biochimiques, il n'existe pas encore de critères morphologiques permettant de l'identifier à coup sûr. Ainsi, à l'est de son aire de répartition (Vorarlberg et Grisons), il se distingue par un collier beige, un peu «délavé» qui est nettement plus terne que chez *A. flavicollis*, alors qu'à l'ouest (Val d'Aoste), le collier est remplacé par une simple tache comme chez *A. sylvaticus*. Les individus des Grisons peuvent être identifiés par l'absence d'un des tubercules de la deuxième molaire supérieure (t9). Malheureusement, chez les individus du Val d'Aoste, ce tubercule est non seulement bien formé et plus grand que chez *A. flavicollis*, mais sa taille se rapproche de la dimension du tubercule correspondant d'*A. sylvaticus*.

Systématique

Le mulot alpestre a été décrit à l'origine comme une sous-espèce alpine du mulot à collier et son statut spécifique n'a été mis en évidence qu'en 1989 grâce à une analyse morphologique fine. La même étude a d'ailleurs démontré la présence des trois espèces en syntopie. L'analyse biochimique a confirmé l'existence de cette espèce qui se situe entre *A. flavicollis* et *A. sylvaticus* sans pourtant être un hybride.

Biologie

Depuis sa caractérisation morphologique, aucune donnée sur la biologie de cette espèce n'a été publiée. Il est probable que d'anciens travaux réalisés dans les Alpes et se référant au mulot à collier concernent en fait des populations mixtes formées d'individus des deux espèces. Bien que nous ne disposions pas encore d'études spécifiques, la biologie de reproduction (durée de gestation, développement juvénile, etc.) ne diffère vraisemblablement pas d'une façon fondamentale de celle des deux autres espèces du genre *Apodemus*.

Descrizione

Come le due altre specie di *Apodemus* presenti in Svizzera, anche il Topo selvatico alpino, *Apodemus alpicola*, si distingue per la coda lunga, le orecchie grandi e un forte contrasto fra il colore bruno del dorso e il grigio molto chiaro del ventre. Le dimensioni sono intermedie fra quelle del Topo selvatico e quelle del Topo selvatico collo giallo, così che l'identificazione risulta assai difficile. La lunghezza della coda supera del 10–40 % quella di testa e corpo. La zampa posteriore è grande e misura 24–26 mm; gli adulti pesano dai 25 ai 35 g.

Ad eccezione delle caratteristiche biochimiche, non sono ancora stati individuati caratteri morfologici che permettano una determinazione sicura. All'Est del suo areale di distribuzione (nel Vorarlberg e nei Grigioni) la specie si distingue per un collare beige un po' slavato e decisamente meno appariscente che nel Topo selvatico collo giallo. All'Ovest invece, per esempio in Val d'Aosta, il collare è rimpiazzato da una semplice macchia come nel Topo selvatico. Gli individui del Cantone Grigioni possono essere identificati per l'assenza di uno dei tubercoli del secondo molare superiore (t9). Purtroppo, negli individui della Val d'Aosta questo tubercolo è invece ben formato e addirittura più grande che in *A. flavicollis*; inoltre ha le dimensioni di quello di *A. sylvaticus*.

Sistematica

Originariamente *Apodemus alpicola* fu descritto come una sottospecie alpina del Topo selvatico collo giallo. Il suo statuto attuale è stato definito solo nel 1989 grazie ad analisi morfologiche più approfondite. Le analisi biochimiche hanno permesso di collocare questa specie fra il Topo selvatico e il Topo selvatico collo giallo, senza peraltro essere un ibrido.

Biologia

Dopo la sua descrizione morfologica, nulla è più stato pubblicato sulla biologia di questa specie. È tuttavia probabile che i lavori riferiti ad individui alpini di Topo selvatico collo giallo riguardino popolazioni miste delle due specie. Sebbene non si disponga ancora di studi specifici, si suppone che taluni comportamenti, ad esempio quelli legati alla riproduzione, al periodo di gestazione e allo sviluppo dei piccoli, non differiscano molto da quelli delle due altre specie.

Lebensraum

In Österreich trifft man die Alpenwaldmaus ab 900 m im unterwuchsreichen Bergwald. Auf dem Arlbergpass war sie bei Erlengebüschen auf 1500 m zu finden. Eine Überprüfung von 36 Engadiner Gelbhalsmäusen im Naturhistorischen Museum Genf zeigte, dass 25 % der Alpenwaldmaus zugeordnet werden müssen, darunter ein Fang aus 2000 m Höhe. Am Grossen Sankt Bernhard fanden wir sie auf 1800 m, im Aostatal auf 1400 m, nicht weit vom Fangplatz einer Waldmaus.

Verbreitung

Zur Zeit ist die Alpenwaldmaus nachgewiesen von den österreichischen Ostalpen über Süddeutschland, Liechtenstein, Schweiz, norditalienischer Alpenrand bis zu den Grajischen Alpen. Es ist wahrscheinlich, dass die wirkliche Verbreitung viel ausgehnter ist.

In der Schweiz

Bislang wurden aus Museen nur einige Proben aus dem Bündnerland überprüft und das Vorkommen in diesem Kanton bestätigt. Um einen gesamten Überblick zur Verbreitung dieser Art in der Schweiz zu erhalten, sollte diese Arbeit weitergeführt werden. Fallenfänge mit biochemisch positiver Kontrolle glückten am Grossen Sankt Bernhard. Trotzdem scheint die Alpenwaldmaus im Wallis nicht häufig, denn viele Fangversuche verliefen negativ.

Wir veröffentlichen demzufolge nur eine Karte mit Beobachtungspunkten von den Stellen unseres Landes, wo die Alpenwaldmaus eindeutig identifiziert wurde.

Habitat

En Autriche, on rencontre le mulot alpestre à partir de 900 m, dans les forêts riches en sous-bois. Sur le col de l'Arlberg, nous l'avons rencontré dans des aulnaies situées à 1500 m. Un examen minutieux de 36 mulots à collier en provenance d'Engadine a montré que 25 % d'entre eux étaient des mulots alpestres, l'un d'eux ayant été capturé à 2000 m, et un autre quart s'est révélé appartenir au mulot sylvestre! Nous l'avons enfin capturé à 1800 m au Col du Grand-St-Bernard et à 1400 m dans le Val d'Aoste, non loin du site de capture d'un mulot sylvestre.

Répartition

Actuellement, le mulot alpestre a été signalé exclusivement dans la région alpine, en Autriche, au sud de l'Allemagne, au Liechtenstein, en Suisse et au nord de l'Italie jusque vers la frontière française proche du massif de la Vanoise. Il est probable que l'aire de répartition réelle dépasse nettement ces limites.

En Suisse

Parmi les nombreux mulots déposés dans les musées suisses, nous n'avons encore examiné en détail que quelques échantillons provenant des Grisons. Cela nous a permis de mettre en évidence l'existence d'*A. alpicola* dans ce canton. Ce travail devrait être poursuivi pour obtenir une vue d'ensemble de la répartition de l'espèce dans notre pays. Nous avons également capturé et identifié biochimiquement cette espèce au col du Grand-St-Bernard, mais le mulot alpestre semble par ailleurs peu fréquent au Valais où de nombreuses tentatives de capture sont demeurées vaines. Nous ne présentons naturellement qu'une carte des points où cette espèce a été formellement identifiée dans notre pays.

Traduction: P. Vogel

Habitat

In Austria il Topo selvatico alpino vive al di sopra dei 900 m, nelle foreste ricche di sottobosco. Sul Colle dell'Arlberg la specie è stata catturata negli alneti situati attorno ai 1500 m. L'esame minuzioso di una collezione di 36 «Topi selvatici collo giallo» provenienti dall'Engadina ha permesso di evidenziare che nel 25 % dei casi si trattava in effetti di Topi selvatici alpini, uno dei quali catturato a 2000 m; un ulteriore 25 % era rappresentato invece da Topi selvatici! Esemplari di *A. alpicola* sono stati catturati anche a 1800 m sul Colle del Gran S. Bernardo e a 1400 m in Val d'Aosta, non lontano da un punto di cattura del Topo selvatico.


Distribuzione

Fino ad oggi *A. alpicola* è stato segnalato esclusivamente nella regione alpina: in Austria, nel Sud della Germania, nel Liechtenstein, in Svizzera e nel Nord dell'Italia fin verso la frontiera francese, in prossimità del Massiccio della Vanoise. È comunque probabile che il suo areale si estenda ben oltre questi confini.

In Svizzera

Solo pochi esemplari dei numerosi «Topi selvatici» custoditi nei musei svizzeri hanno già potuto essere analizzati. Come detto, una collezione proveniente dai Grigioni ha permesso di confermare la presenza del Topo selvatico alpino in questo cantone. Il lavoro di analisi nei musei deve ora proseguire, allo scopo di ottenere una visione d'insieme della distribuzione di questa specie in Svizzera. Sono pure stati catturati e analizzati biochimicamente esemplari provenienti dal Colle del Gran S. Bernardo; considerati i risultati negativi di numerosi altri trappolaggi, la specie sembra peraltro essere poco frequente nel Vallese. In questo contesto viene presentata unicamente una carta di distribuzione con i punti dove la specie è stata formalmente identificata.

Traduzione: M. Salvioni

 Filippucci, 1987; Heinrich, 1952; Storch & Lütt, 1989; Vogel, Maddalena, Mabile & Paquet, 1991.

Apodemus alpicola – Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)

Wanderratte

Rat surmulot

Surmolotto, Ratto delle chiaviche

Ratun grisch

Louis de Roguin



Beschreibung

Die Wanderratte, *Rattus norvegicus*, ist ein Nagetier mittlerer Grösse. Die Kopfrumpflänge schwankt zwischen 190 und 270 mm, der Schwanz misst 160 bis 205 mm, das Gewicht beträgt 230 bis 500 g. Sie ist grösser und gedrungener als die Hausratte, mit stumpferer Schnauze. Die Ohren sind kleiner und erreichen nicht das Auge, wenn man sie nach vorn klappt. Der dickere Schwanz ist kürzer als der Körper und hat nur 160 bis 190 Ringe. Das Fell ist rauher, weniger glänzend als das der Hausratte. Der Rücken ist grau-braun gefärbt, der Bauch weisslich grau. Das Weibchen hat im allgemeinen 12 Zitzen, selten 10.

Systematik

Die Systematik der asiatischen Gattung *Rattus* ist komplex und nach wie vor umstritten; diese Gattung umfasst eine Anzahl von Arten, die, je nach Autoren, zwischen 28 und 100 schwankt. Nur zwei dieser Arten sind in Europa anzutreffen: die Hausratte, *R. rattus*, und die Wanderratte, *R. norvegicus*; beide Arten sind anthropophil und kosmopolitisch. Drei Unterarten der Wanderratte sind bis heute anerkannt: *R. n. norvegicus* in Europa, *R. n. caraco* sowie *R. n. longicaudus* in Ostasien. Die Wanderratte hat weltweit einen einheitlichen Karyotyp $2N=42$. Die weisse Ratte, häufig benutztes Labortier, ist eine albinotische Mutante von *R. norvegicus*.

Biologie

Obwohl die Wanderratte selbständig in der Natur vorkommen kann, lebt sie vorwiegend als Kommensal des Menschen. In städtischer Umgebung bewohnt sie Abwasserkanäle und untere Teile von Gebäuden. Im allgemeinen bewegt sie sich an der Bodenoberfläche, wo sie gewohnheitsmässig bekannte Wege entlang Mauern, Bachläufen oder in der Vegetation benutzt. Sie klettert wenig, gräbt und schwimmt jedoch sehr gut. Tagsüber flüchtet sie sich in ihren unterirdischen Bau, der aus mehreren Kammern besteht, in denen sie ihr Nest einrichtet und Reserven anhäuft.

Die Nahrung der Wanderratte ist sehr variabel und enthält mehr Elemente tierischen Ursprungs als diejenige der Hausratte. Man schätzt, dass die beiden Rattenarten seit Beginn des 16. Jahrhunderts etwa 20 Vogelarten zum Verschwinden gebracht und etwa 40 andere, eventuell mehr, dezimiert haben. Auf Feldern zieht sie Getreide vor, in städtischer Umgebung Abfälle. Wegen der Schäden, die sie in Lebensmittellagern anrichtet, wurden ihre Ernährungsgewohnheiten gründlich studiert, um «attraktive» Köder herauszufinden.

Description

Le rat surmulot ou rat d'égout ou encore rat brun, *Rattus norvegicus*, est un rongeur de taille moyenne. La longueur tête et corps varie de 190 à 270 mm, la queue mesure de 160 à 205 mm, pour un poids compris entre 230 et 500 g. Il est plus grand et plus massif que le rat noir et présente un museau plus obtus. Ses oreilles sont plus petites et n'atteignent pas l'oeil lorsque rabattues en avant. La queue plus épaisse et plus courte que le corps n'a que 160 à 190 anneaux. Le pelage est plus rude, moins lustré que celui du rat noir. La coloration du dos est gris-brun, le ventre plus clair, d'un gris blanchâtre. La femelle a en général 12 mamelles, rarement 10.

Systématique

La systématique du genre asiatique *Rattus* est complexe et demeure encore controversée, puisque ce genre comprend un nombre d'espèces qui varie, selon les auteurs consultés, entre 28 et 100. Deux espèces seulement se rencontrent en Europe: le rat noir, *R. rattus*, et le rat surmulot, *R. norvegicus*, toutes deux étant anthropophiles et cosmopolites. Trois sous-espèces du rat surmulot sont actuellement admises, soit *R. n. norvegicus* en Europe et, en Asie orientale, *R. n. caraco* et *R. n. longicaudus*. Le surmulot présente un caryotype stable ($2N=42$) dans le monde entier. Le rat blanc, couramment utilisé comme animal de laboratoire, est un mutant albinos de *R. norvegicus*.

Biologie

Bien qu'il puisse vivre de manière indépendante dans la nature, le rat surmulot est avant tout un commensal de l'homme. En milieu urbain, il occupe les égouts ainsi que les niveaux inférieurs des constructions. Il se déplace généralement à la surface du sol où il suit habituellement des itinéraires connus le long des murs, des berges ou dans la végétation. Il grimpe peu, mais creuse et nage très bien. Durant la journée, il se réfugie à l'intérieur de son terrier souterrain, qui est constitué de plusieurs chambres dans lesquelles il aménage son nid et accumule ses réserves de nourriture.

Le régime alimentaire du rat surmulot est très varié et contient plus d'éléments d'origine animale que celui du rat noir. On a estimé que depuis le début du 16^e siècle, les deux espèces de rats sont, à elles seules, responsables de la disparition d'une vingtaine d'espèces d'oiseaux et qu'elles ont fortement réduit les effectifs d'une quarantaine d'autres espèces, voire davantage. Le surmulot consomme avant tout des céréales dans les cultures et des ordures en milieu urbain. En raison des dégâts qu'il occasionne aux denrées stockées, ses préférences alimentai-

Descrizione

Il Surmolotto, *Rattus norvegicus*, chiamato anche Ratto delle chiaviche o Pantegana, è un Muride di taglia media: testa e corpo 190–270 mm, coda 160–205 mm, peso 230–500 g. Più massiccio del Ratto nero, si distingue da quest'ultimo per il muso più ottuso e per le orecchie più piccole, che non ricoprono gli occhi se vengono ripiegate in avanti. La coda è più corta del corpo ed è costituita soltanto di 160–190 anelli. Il pelo è più ruvido e meno lucido di quello del Ratto nero. Il colore del dorso è grigio-marrone, mentre la parte ventrale è più chiara, grigio-bianca. La femmina possiede generalmente 12 mammelle, più raramente 10.

Sistematica

La sistematica del genere *Rattus*, d'origine asiatica, è complessa e tuttora controversa, poiché a seconda dell'autore consultato viene citato un numero di specie che varia da 28 a 100. In Europa troviamo solo due specie: il Ratto nero, *R. rattus*, e il Surmolotto, *R. norvegicus*, entrambe antropofile e ubiquitarie. Attualmente viene ammessa l'esistenza di tre sottospecie di Surmolotto: *R. n. norvegicus* in Europa, *R. n. caraco* e *R. n. longicaudus* in Asia orientale. Il Surmolotto presenta nel mondo intero un cariotipo stabile ($2N=42$). I ratti bianchi, utilizzati correntemente come animali da laboratorio, sono mutanti albinos di *R. norvegicus*.

Biologia

Benché sia in grado di vivere in maniera indipendente negli habitat naturali, il Surmolotto è essenzialmente un commensale dell'uomo. Negli habitat antropici occupa i piani inferiori delle costruzioni e le fognature. Si sposta in generale sul terreno, dove segue itinerari a lui noti e abituali lungo i muri, le rive dei fiumi o nella vegetazione. Si arrampica di rado, ma è in grado di scavare e nuotare molto bene. Durante il giorno si rifugia in una tana sotterranea costituita di numerose stanze, nelle quali costruisce il nido e accumula le riserve di cibo.

Il suo regime alimentare è molto variato, più carnivoro di quello del Ratto nero. Si è potuto calcolare che dall'inizio del XVI secolo le due specie di ratti hanno eliminato da sole una ventina di specie di uccelli e ne hanno decimate almeno un'ulteriore quarantina. Predilige i cereali nelle zone agricole e i rifiuti nelle aree urbane. A causa dei danni che può provocare ai raccolti, le sue preferenze alimentari sono state studiate in modo approfondito al fine di combatterlo utilizzando esche attrattive.

Il Surmolotto è essenzialmente notturno, ma può manifestarsi anche durante il giorno se

Die Wanderratte ist ein vorwiegend nachtaktiver Nager, kann sich aber bei grosser Populationsdichte auch tagsüber zeigen. Die sexuelle Reife ist mit 50 bis 60 Tagen erreicht, die Tragzeit dauert 22 Tage, und die Jungen werden 3 Wochen lang gesäugt. Die durchschnittliche Lebensdauer beträgt im allgemeinen weniger als 1 Jahr. Ein Weibchen kann pro Jahr 5 Würfe haben mit jeweils 7 bis 8 Jungen im Durchschnitt, im Extremfall kann ihr Fortpflanzungspotential bis zu 55 Junge pro Jahr erreichen. Die Fortpflanzungsperiode ist begrenzt auf die warme Jahreszeit oder, wie in den Tropen, auf die Regenzeit. Im Inneren der Gebäude kann sie jedoch auch im Winter andauern. Bei Überpopulation wird die Vermehrung aber durch das Einwirken von Sexualhormonen gehemmt.

Die Wanderratte ist gesellig und lebt im Familienverband nach hierarchischer Rangordnung. Jede Gruppe, bestehend aus einem dominanten Männchen und untergeordneten Tieren, besetzt ein genau abgegrenztes Gebiet. Die Hauptarbeit beim Nestbau, bei der Aufzucht und der Verteidigung der Jungen obliegt dem Weibchen. Die Wanderratte ist im allgemeinen sesshaft, unterwegs auf Nahrungssuche kann sie jedoch mehrere Kilometer zurücklegen. Die Grösse ihres Aktionsraumes hängt in direkter Weise vom Nahrungsangebot und dem bewohnten Gebiet ab. So hat man auf bebauten Feldern Wanderungen von durchschnittlich 340 m bei den Weibchen und 660 m bei den Männchen beobachtet, in städtischer Umgebung (in Gebäuden, Lagerhallen usw.) können sich diese Entfernungen auf 30 bzw. 50 m beschränken. Unter bestimmten Bedingungen greift die Wanderratte die Hausratte an und kann sie lokal ausrotten. Ihre Feinde (z.B. Fuchs oder Uhu) greifen vorwiegend die Jungen an, da sie leichter zu überwältigen sind.

Lebensraum

Man kann die Wanderratte überall antreffen, vorausgesetzt, dass sich in der Nähe Wasser befindet. In unseren Breiten ist sie Begleiter des Menschen und hält sich im städtischen Abwassernetz, in Kellern und Lagerhallen, in Heuhaufen, an Fluss- und Seeufern und an der Meeresküste auf. Sie kann schwimmend der Küste vorgelagerte Schären erreichen und dort Kolonien bilden.

Verbreitung

Wie die Hausratte ist die Wanderratte asiatischen Ursprungs, kommt jedoch aus kälteren Gebieten (Mongolei). Sie ist, zumindest in grösserer Anzahl, erst am Anfang des 18. Jahrhunderts in Europa, und nicht vor dem 19. Jahrhundert in der Schweiz aufgetaucht. Durch den maritimen Warenaustausch ist sie auf allen Kontinenten eingeführt worden.

res ont été étudiées de manière approfondie dans le but de préparer des appâts «attractifs».

Le rat surmulot est un rongeur essentiellement nocturne qui peut cependant se manifester de jour, surtout lorsque les populations sont denses.

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 50 à 60 jours; la gestation dure 22 jours et les jeunes sont sevrés à 3 semaines. L'espérance de vie est généralement inférieure à un an. Une femelle peut avoir 5 portées par an, généralement de 7 à 8 petits et son potentiel reproductif peut atteindre 55 jeunes par an dans les cas extrêmes. La période de reproduction est limitée à la belle saison ou, sous les tropiques, à la saison des pluies. Dans les habitations cependant, la reproduction peut se poursuivre tout au long de l'année. En période de surpopulation, la reproduction peut toutefois être inhibée par l'action d'hormones sexuelles.

Le surmulot est un animal social, qui vit en groupes familiaux hiérarchisés. Chaque groupe, composé d'un mâle dominant et de subordonnés, occupe un territoire distinct. L'essentiel de l'entretien du nid, de l'élevage et de la défense des jeunes est assuré par la femelle. Généralement sédentaire, ce rat peut se déplacer sur plusieurs kilomètres à la recherche de nourriture. La taille du domaine vital dépend d'ailleurs directement de l'abondance en nourriture et du biotope occupé. Ainsi, dans des champs cultivés, on a rapporté des déplacements moyens de 340 m pour des femelles et de 660 m pour des mâles, distances qui se réduisent à respectivement 30 et 50 m en milieu urbain (bâtimens, entrepôts, etc.).

Dans certaines conditions, le surmulot s'attaque au rat noir, qu'il peut localement éliminer. Quant à ses prédateurs, tels le renard ou le hibou grand-duc, ils prélèvent surtout les jeunes, plus faciles à capturer.

Habitat

Le rat surmulot se rencontre partout, à condition qu'il y ait de l'eau à proximité. Sous nos latitudes, il est commensal de l'homme et fréquente les réseaux d'égouts urbains, les caves, les entrepôts, les meules de foin, les berges des cours et plans d'eau et les rivages marins. Il peut coloniser à la nage les îlots rocheux côtiers.

Répartition

Comme le rat noir, le rat surmulot est d'origine asiatique, mais il provient de régions plus froides (Mongolie). Il n'est apparu en Europe, du moins en grand nombre, qu'au début du 18^e siècle, et sa présence n'est connue en Suisse que depuis le début du 19^e siècle. Par les transports maritimes, il a également été introduit sur tous les continents.

la densità della popolazione è elevata.

Una femmina può dare alla luce 5 nidiate all'anno, ciascuna costituita mediamente di 7-8 piccoli, ma in casi estremi il potenziale riproduttivo può raggiungere i 55 piccoli all'anno. Il periodo della riproduzione è limitato alla bella stagione, oppure, nelle regioni tropicali, alla stagione delle piogge; nelle abitazioni la riproduzione può tuttavia proseguire anche durante tutto l'inverno. Nei periodi di sovrappopolamento la riproduzione può essere inibita dall'azione di ormoni sessuali. La gestazione dura 22 giorni e i piccoli vengono svezzati 3 settimane dopo la nascita; la maturità sessuale è raggiunta a 50-60 giorni di età. La speranza di vita è generalmente inferiore all'anno.

Il Surmolotto è un animale socievole che vive in gruppi familiari organizzati secondo una precisa gerarchia. Ogni gruppo, costituito di un maschio dominante e di individui subordinati, occupa un territorio ben definito. La femmina si occupa essenzialmente della cura del nido, dell'allevamento e della difesa dei piccoli. In condizioni normali il Surmolotto è sedentario. Se necessario può tuttavia percorrere parecchi chilometri alla ricerca del cibo. Le dimensioni dell'area familiare dipendono soprattutto dalla quantità di cibo disponibile e dal tipo di biotopo occupato. Nei campi coltivati si osservano spostamenti medi di 340 m per le femmine e di 660 m per i maschi, distanze che possono ridursi a 30, rispettivamente 50 m nelle aree urbane (edifici, magazzini, ecc.).

In condizioni particolari il Surmolotto può attaccare il Ratto nero e arrivare addirittura ad eliminarlo localmente. I predatori (per esempio la Volpe e il Gufo reale) attaccano soprattutto i giovani, più facili da catturare.

Habitat

Possiamo trovare il Surmolotto in tutti gli habitat, a condizione che vi sia acqua nelle vicinanze. Alle nostre latitudini è un commensale dell'uomo e frequenta la rete di gallerie delle fognature urbane, le cantine, i magazzini, i covoni di fieno, i bordi dei corsi d'acqua e le coste marine. Può colonizzare a nuoto gli isolotti rocciosi vicino alla costa.

Distribuzione

Come il Ratto nero, il Surmolotto è di origine asiatica, ma a differenza del suo congenere proviene da regioni più fredde (Mongolia). È apparso in Europa in quantità consistenti solo all'inizio del XVIII secolo e in Svizzera all'inizio del XIX secolo. Per mezzo dei trasporti marittimi è stato introdotto su tutti i continenti.

Die Wanderratte ist heute weltweit verbreitet. Sie ist jedoch lokalisierter vertreten als die Hausratte. So ist ihre Verbreitung in Afrika, Südamerika und Asien auf die Grossstädte und die Küstengebiete beschränkt.

In der Schweiz

Wie bei der Hausratte verfügen wir leider über wenig Auskünfte über diese den Menschen begleitende, häufig vorkommende und sehr verbreitete Art. In der Schweiz ist die Wanderratte vorwiegend aus den Niederungen und mittleren Höhenlagen bekannt, aus dem Mittelland und den tiefliegenden Teilen der Alpentäler. Sie ist häufig im Abwassernetz von Grosstädten oder Städten mittlerer Grösse sowie entlang der meisten Flussufer in der Ebene anzutreffen.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,64

Toleranz: 0,33

Um die Gewichtung der auf die Lausanner Gegend konzentrierten Angaben herabzusetzen, haben wir die Verbreitungskarten anhand einer willkürlichen Auswahl unter den 1300 Beobachtungen, verteilt auf ungefähr 240 Kilometereinheiten, erstellt.

Unsere Analysen zeigen für diese Art eine ziemlich hohe Marginalität sowie eine schwache Toleranz. Daraus geht hervor, dass die Wanderratte vor allem eine Art der Ebene ist, deren Vorkommen durch die Höhe und eine starke Anthropophilie eingeschränkt wird. Bezüglich der Charakteristika der Verbreitung bestehen zwischen den beiden Rattenarten nur geringe Unterschiede, ausser dass *R. norvegicus* anscheinend stärker durch die Höhe eingeschränkt wird, was die reduzierte Toleranz deutlich macht.

Übersetzung: C. Longchamp

Le surmulot est actuellement cosmopolite. Il est toutefois plus localisé que le rat noir. Ainsi, en Afrique, en Amérique du Sud et en Asie, sa répartition se limite aux zones côtières et aux grandes villes.

En Suisse

Comme pour le rat noir, nous ne disposons malheureusement que de peu d'informations pour cette espèce commensale de l'homme, pourtant fréquente et fort répandue. En Suisse, le rat surmulot est essentiellement connu dans les régions de basse et moyenne altitudes, soit le Plateau et le bas des vallées alpines. Il est fréquent dans les égouts de la plupart des villes de moyenne ou grande taille, ainsi que le long des rives de la majorité des cours d'eau de plaine.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,64

Tolérance: 0,33

Afin de tempérer l'impact des données concentrées dans la région lausannoise, nous avons établi les cartes de distribution sur la base d'une sélection aléatoire parmi les quelque 1300 observations réparties sur 240 unités kilométriques environ.

Nos analyses montrent une marginalité assez élevée et une tolérance faible pour cette espèce et indiquent que le rat surmulot est avant tout une espèce de plaine, limitée par l'altitude et une forte anthropophilie. Il y a peu de différences en ce qui concerne les caractéristiques de la distribution pour les deux espèces de rats, si ce n'est que *R. norvegicus* semble être plus sévèrement limité par l'altitude, comme l'indique la tolérance réduite.

Il Surmolotto è attualmente cosmopolita. Le sue popolazioni sono spesso più localizzate di quelle del Ratto nero: in Africa, in Sudamerica e in Asia la sua distribuzione si limita infatti alle grandi città e alle zone costiere.

In Svizzera

Come per il Ratto nero, le informazioni a nostra disposizione su questa specie commensale dell'uomo, frequente e molto diffusa, sono sfortunatamente lacunose. In Svizzera il Surmolotto è diffuso soprattutto nelle regioni di bassa e media altitudine, ossia sull'Altopiano e nella parte inferiore delle vallate alpine. Frequentata le fognature della maggior parte delle città di medie e grandi dimensioni ed è comune sulle rive di quasi tutti i corsi d'acqua delle regioni di pianura.

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,64

Tolleranza: 0,33

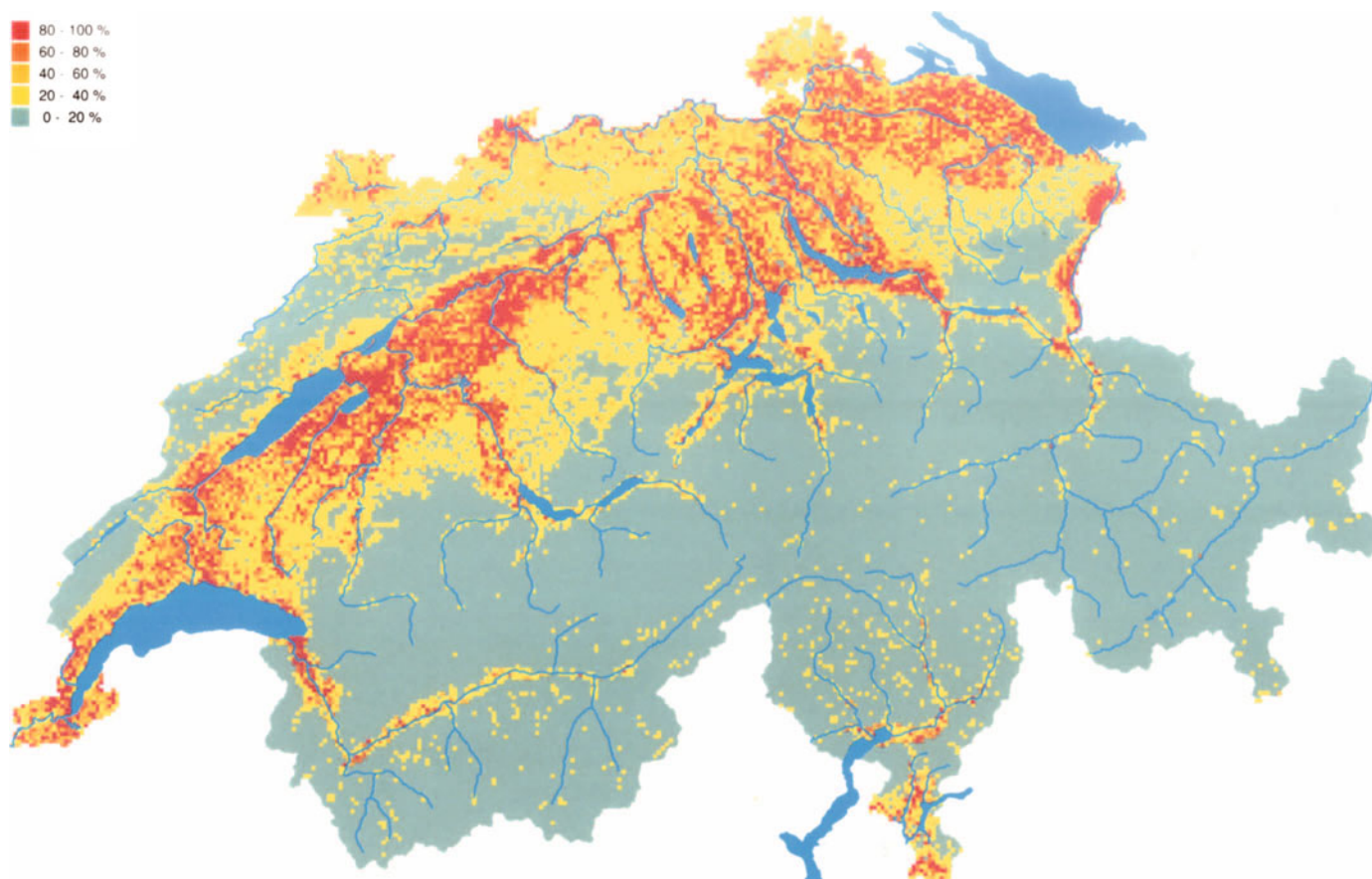
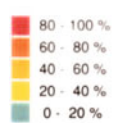
Allo scopo di moderare l'impatto dei dati concentrati nella regione di Losanna, abbiamo allestito le carte di distribuzione in base ad una selezione aleatoria di circa 1300 osservazioni distribuite su circa 240 unità chilometriche.

Le analisi indicano per questa specie una marginalità abbastanza elevata ed una tolleranza debole, rivelando che il Surmolotto è soprattutto un animale di pianura, la cui distribuzione è limitata dall'altitudine e da una forte antropofilia. Le caratteristiche della distribuzione delle due specie di ratto sono piuttosto simili; *R. norvegicus* sembra però essere più severamente limitato dall'altitudine, come indica il suo valore di tolleranza ridotto.

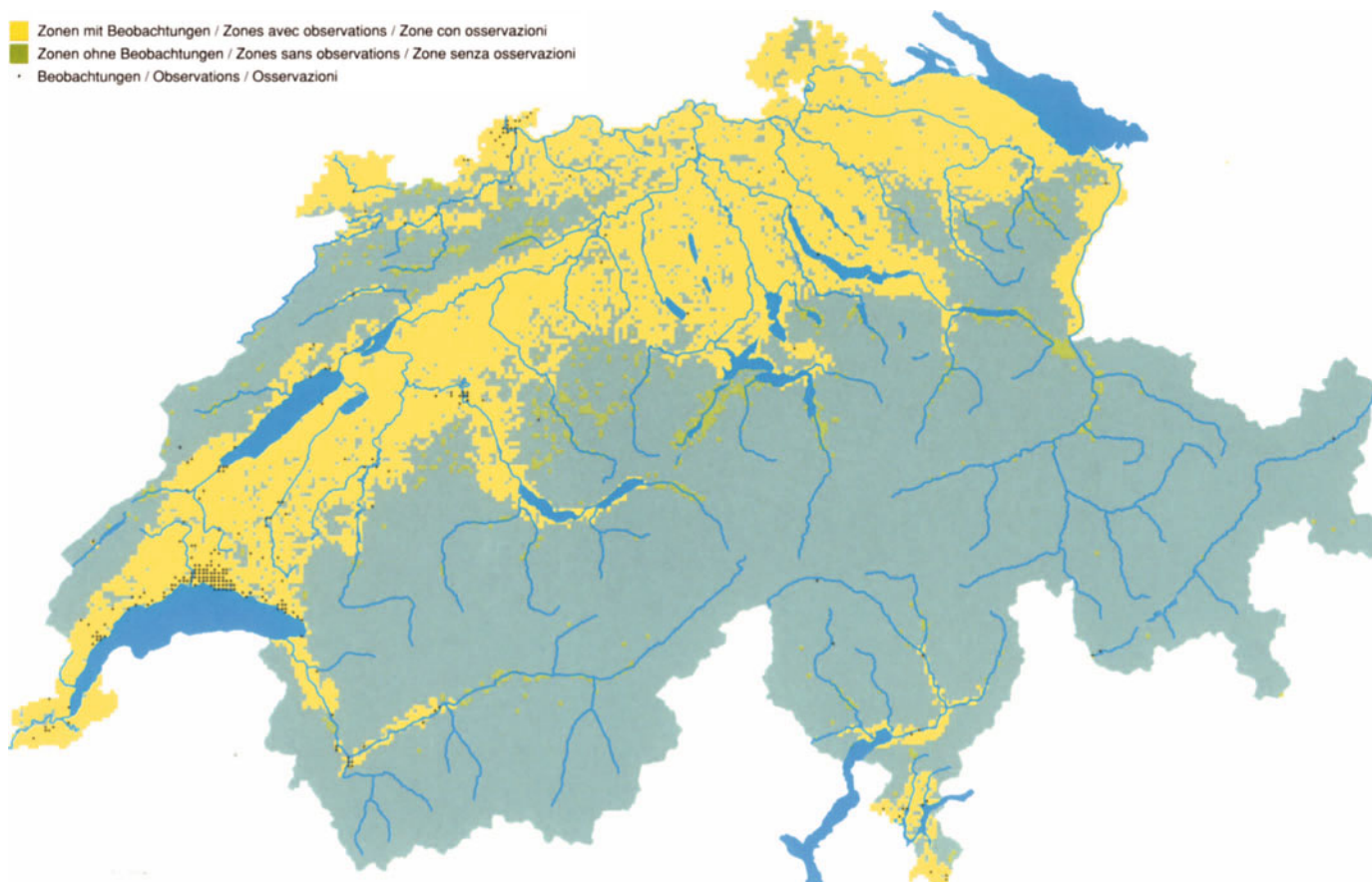
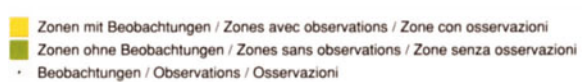
Traduzione: L. Fumagalli

 Becker in *Niethammer & Krapp, 1978: 401–420; Brooks & Rowe, 1987; Meehan, 1984.

Rattus norvegicus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Rattus norvegicus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Rattus rattus (L., 1758)

Hausratte
Rat noir
Ratto nero
Ratun nair

Louis de Roguin



Beschreibung

Die Hausratte, *Rattus rattus*, ist ein Nager mittlerer Größe: Kopf-Rumpflänge 140–230 mm, Schwanz 170–280 mm, Gewicht 75–230 g. Sie ist kleiner und schlanker als die Wanderratte, hat eine schmalere Silhouette und eine spitzere Schnauze. Ihre gut entwickelten Ohren bedecken, wenn man sie nach vorne klappt, die Augen. Der Schwanz ist im allgemeinen länger als der Körper und zählt 200 bis 260 Ringe. Ihr Fell ist nicht sehr dicht, glänzend und von unterschiedlicher Färbung. Drei Typen sind im Hinblick auf die Fellfärbung beschrieben worden: völlig grau-schwarz, grau-braun mit grauem Bauch und grau-braun mit weissem Bauch. Das Weibchen hat 10 Zitzen.

Systematik

Die Hausratte ist eine der beiden Arten der Gattung *Rattus* die in Europa vertreten ist. Unter den etwa 51 beschriebenen Unterarten beziehen sich die drei oben erwähnten Farbvarianten auf *R. r. rattus*, *R. r. alexandrinus* und *R. r. frugivorus*. Bei dieser Art wurden drei Chromosomenformen aufgezeigt ($2N = 38, 40$ und 42), die sich kreuzen können; die Fruchtbarkeit der Hybriden scheint jedoch eingeschränkt zu sein. Die Form $2N = 38$ Chromosomen hat sich weltweit verbreiten können, die anderen Formen bleiben auf den asiatischen Bereich beschränkt.

Biologie

Die Hausratte ist vorwiegend nachtaktiv. Zwei bis drei Stunden nach Sonnenuntergang ist sie besonders aktiv. Im Gegensatz zur Wanderratte klettert sie sehr gut, gräbt kaum und schwimmt nur ungern. Demnach spielt sich der Hauptteil ihrer Aktivitäten auf dem Boden und auf Bäumen ab. Die Nester werden oft auf Bäumen oder in unterirdischen Höhlen angelegt.

Obwohl sie sich vor allem vegetarisch ernährt (Früchte, junge Triebe usw.), ist sie ein Allesfresser und frisst viele wirbellose Tiere und sogar kleine Wirbeltiere (Jungvögel im Nest); gelegentlich ist sie auch Aasfresser. Sie braucht täglich etwa 10 bis 15 % ihres Eigengewichtes an Nahrung.

Die Fortpflanzungsfähigkeit der Hausratte ist schwächer als diejenige der Wanderratte. Die Anzahl der Jungen beträgt im allgemeinen 5 bis 7 pro Wurf. Die Tragzeit dauert 21 Tage, pro Jahr gibt es 3 bis 5 Würfe. Unter günstigen Bedingungen kann die Fortpflanzung das ganze Jahr über stattfinden.

In der Natur übertrifft die Lebenserwartung kaum 1 Jahr.

Das Sozialleben der Hausratte, wenn auch weniger komplex, gleicht dem der Wanderratte. Hausratten leben in kleinen Gruppen mit hierarchischer Rangordnung in abge-

Description

Le rat noir, *Rattus rattus*, est un rongeur de taille moyenne: tête et corps 140–230 mm, queue 170–280 mm, poids 75–230 g. Plus petit et élancé que le rat surmulot, il a une silhouette déliée et un museau plus pointu. Ses oreilles sont bien développées, recouvrant les yeux lorsqu'on les rabat en avant. La queue est en général plus longue que le corps et compte 200 à 260 anneaux. Le pelage est peu épais, lustré et de coloration variable. Trois types ont été décrits en fonction de la coloration, soit une forme au pelage entièrement gris-noir, une forme gris-brun à ventre gris et enfin une forme gris-brun à ventre blanc. La femelle possède 10 mamelles.

Systématique

Le rat noir est l'une des deux espèces du genre *Rattus* que l'on rencontre en Europe. Parmi les quelque 51 sous-espèces décrites, les trois types de coloration mentionnés ci-dessus se rapportent respectivement à *R. r. rattus*, *R. r. alexandrinus* et *R. r. frugivorus*. On a montré chez cette espèce trois formes chromosomiques ($2N = 38, 40$ et 42) qui peuvent se croiser, mais la fertilité des hybrides semble réduite. C'est la forme à $2N = 38$ chromosomes qui s'est répandue dans le monde entier, les autres formes restant localisées dans le domaine asiatique.

Biologie

Le rat noir est essentiellement nocturne. Il présente une activité particulièrement intense au cours des deux à trois heures qui suivent le coucher du soleil. A la différence du rat surmulot, il grimpe très bien, mais ne creuse guère et ne nage pas volontiers. Dans la nature, c'est par conséquent sur le sol et dans les arbres qu'il déploie l'essentiel de son activité. Les nids sont fréquemment aménagés dans les arbres mais aussi dans des cavités souterraines.

Bien que se nourrissant surtout de végétaux (fruits, jeunes pousses, etc.), le rat noir est omnivore et consomme fréquemment nombre d'invertébrés, voire de petits vertébrés (jeunes oiseaux au nid); il est également charognard à l'occasion. Il absorbe chaque jour l'équivalent d'environ 10 à 15 % de son propre poids.

Le potentiel reproductif du rat noir est inférieur à celui du surmulot. Le nombre de jeunes par portée est généralement de 5 à 7. La gestation dure 21 jours et une femelle met bas de 3 à 5 portées par an. Si les conditions sont favorables, la reproduction peut se poursuivre tout au long de l'année.

L'espérance de vie ne dépasse guère un an dans la nature.

La vie sociale du rat noir est comparable à

Descrizione

Il Ratto nero, *Rattus rattus*, è un Muride di dimensioni medie: testa e corpo 140–230 mm, coda 170–280 mm, peso 75–230 g. Più piccolo e slanciato del Surmolotto, si differenzia da quest'ultimo anche per il corpo agile e il muso più appuntito. Le orecchie sono ben sviluppate: ripiegate in avanti ricoprono gli occhi. La coda è generalmente più lunga del corpo ed è composta di 200–260 anelli. Il pelo, lucido e poco folto, ha una colorazione variabile; ne sono state descritte tre varietà: interamente grigio-nero, grigio-marrone con ventre grigio e grigio-marrone con ventre bianco. La femmina possiede 10 mammelle.

Sistematica

Il Ratto nero è una delle due specie del genere *Rattus* presenti in Europa. Tra le 51 sottospecie descritte, le tre varietà di colorazione citate sopra si riferiscono rispettivamente a *R. r. rattus*, *R. r. alexandrinus* e *R. r. frugivorus*. Esistono possibilità d'incrocio fra tre forme cromosomiche differenti di questa specie ($2N = 38, 40$ e 42), ma la fertilità degli ibridi sembra ridotta. La forma $2N = 38$ cromosomi è quella che si è diffusa nel mondo intero, mentre le altre due restano confinate nella regione asiatica.

Biologia

Il Ratto nero è un animale essenzialmente notturno e mostra un'attività particolarmente intensa nel corso delle 2–3 ore che seguono il calar del sole. Contrariamente al Surmolotto si arrampica con destrezza, mentre scava e nuota poco volentieri: in natura lo si trova quindi al suolo o sugli alberi. I nidi vengono frequentemente costruiti negli alberi o in cavità sotterranee.

È onnivoro: si nutre essenzialmente di vegetali (frutta, germogli, ecc.), ma consuma anche invertebrati e talvolta piccoli vertebrati (giovani uccelli nel nido); all'occasione può anche cibarsi di carogne. Consuma ogni giorno una quantità di cibo che corrisponde a circa il 10–15 % del proprio peso.

Il potenziale riproduttivo del Ratto nero è inferiore a quello del Surmolotto. Il numero di piccoli per nidiata varia infatti di norma da 5 a 7. La gestazione dura 21 giorni e le nidiata possono essere da 3 a 5 all'anno. Se le condizioni sono favorevoli, la riproduzione può aver luogo durante tutto l'anno.

La speranza di vita in natura supera raramente l'anno.

La vita sociale del Ratto nero è simile a quella del Surmolotto, pur se meno complessa. Gli individui vivono in piccoli gruppi familiari organizzati in modo gerarchico e

grenzten Territorien. Die Gruppen bestehen aus einem dominanten Männchen und einigen untergeordneten adulten Weibchen. Letztere beschäftigen sich mit der Jungenaufzucht und verteidigen auch aktiv das Territorium, besonders gegenüber Weibchen einer anderen Gemeinschaft.

Wie auch bei anderen Nagern bestimmen das Nahrungsangebot und die Populationsdichte das Ausmass der Wanderungen. Die Hausratte entfernt sich kaum von ihrem Nest, und Studien mit mehrmaligem Einfangen lassen mehrheitlich Wanderungen von weniger als 100 m erkennen.

Die Hausratte ist ein wichtiger Überträger von zahlreichen Krankheiten auf Mensch und Tier; die bekannteste ist die Pest. Ausserdem richtet die Hausratte durch Frass oft beträchtlichen Schaden im Ackerbau oder an gelagerten Lebensmitteln an, die sie durch ihre Exkremente infiziert; auf diese Weise werden grössere Mengen an Lebensmitteln zerstört als durch Frass. Sie verursacht auch Schäden in Materiallagern: an Holz, Papier, Stoff, Leder usw..

Zu ihren Feinden zählt lokal die Wanderratte, kleine Carnivora und einige Raubvögel, ferner Katzen und bestimmte Hunderrassen. Um sich von diesem Nager zu befreien oder die Populationen zu kontrollieren, hat der Mensch zahlreiche Methoden zur Bekämpfung entwickelt, deren Wirksamkeit sich jedoch oft als verfehlt erwies.

Lebensraum

Die Hausratte bevorzugt trockene Orte mittlerer Temperatur. In der Schweiz ist sie an den Menschen gebunden und hält sich mit Vorliebe in Gebäuden, Bauernhöfen und Lagerhallen auf, wo sie die oberen Stockwerke aufsucht. In unserem Land kann man sie nur gelegentlich ausserhalb von Gebäuden antreffen, wohingegen sie in wärmeren Gegenden gewöhnlich in Wäldern und auf bestellten Feldern vorkommt. Sie ist auch auf Schiffen zuhause, mit denen sie über die ganze Welt verbreitet wurde.

Verbreitung

Die Hausratte kommt heutzutage in der ganzen Welt vor und ist viel häufiger als die Wanderratte, vor allem im Inneren der Kontinente. Sie wurde durch den Seehandel in alle Kontinente ausser die Antarktis eingeschleust. In Europa ist ihr Vorkommen nördlich des 45. Breitengrades im allgemeinen unregelmässig und kommensal. Weiter südlich jedoch kann man sie in der freien Natur antreffen. Auf vielen Inseln ist der Hausratte die Abnahme oder sogar die Ausrottung endemischer Arten, vor allem von Vögeln, anzulasten.

celle du surmulot, quoique moins complexe. Les rats noirs vivent en petits groupes familiaux hiérarchisés et cantonnés dans des territoires bien définis. Les groupes sont constitués d'un mâle dominant et de quelques femelles adultes subordonnées. Ces dernières s'occupent des jeunes et défendent également le territoire de manière active, en particulier vis-à-vis des femelles d'autres groupes.

Comme chez nombre de rongeurs, les disponibilités alimentaires ainsi que la densité déterminent l'amplitude des déplacements. Le rat noir ne s'éloigne guère de son nid et des études par capture-recapture ont montré des mouvements inférieurs à 100 m dans la majorité des cas.

Le rat noir est le réservoir et le vecteur de nombreuses maladies animales et humaines, la peste étant la plus célèbre. Il cause également d'importants dégâts aux cultures et aux denrées stockées qu'il consomme et qu'il souille de ses excréments. Il contamine de cette manière des quantités de denrées bien supérieures à celles qu'il prélève pour se nourrir. Il commet aussi des déprédations aux matériaux: bois, papier, tissus, cuirs, etc.

Au nombre de ses prédateurs, on compte localement le surmulot, les petits carnivores et quelques rapaces, sans oublier les chats et certaines races de chiens. Pour se débarrasser de ce rongeur ou pour tenter d'en contrôler les populations, l'homme a également développé de nombreuses méthodes de lutte dont l'efficacité a souvent été prise en défaut.

Habitat

Le rat noir préfère les lieux secs et tempérés. En Suisse, il est commensal de l'homme et il affectionne particulièrement les constructions, les fermes et les entrepôts, dont il occupe les niveaux supérieurs et les combles. Dans notre pays, ce n'est qu'occasionnellement qu'on le trouve à l'extérieur des bâtiments, alors que dans d'autres contrées plus chaudes, il vit communément tant dans les zones boisées que cultivées. C'est aussi le rat des navires, par lesquels il s'est répandu dans le monde entier.

Répartition

Le rat noir est actuellement cosmopolite et beaucoup plus fréquent que le rat surmulot, à l'intérieur des terres en particulier. Il a été introduit par le commerce maritime sur tous les continents, sauf en Antarctique. En Europe, sa présence est irrégulière au nord du 45^{ème} parallèle où il est généralement strictement commensal de l'homme. Plus au sud, en revanche, on peut le rencontrer en pleine nature. Dans de nombreuses îles, le rat noir est responsable de la raréfaction, voire de la disparition d'espèces endémiques, d'oiseaux en particulier.

all'interno di territori ben definiti. I gruppi sono costituiti di un maschio dominante e di alcune femmine adulte subordinate. Queste ultime si occupano dei giovani e difendono attivamente il territorio, specialmente nei confronti delle femmine di altri gruppi. Come avviene per numerosi altri roditori, le disponibilità alimentari e la densità degli effettivi determinano l'ampiezza degli spostamenti. Il Ratto nero si allontana poco dal nido: studi effettuati con la tecnica della cattura-ricattura hanno evidenziato nella maggior parte dei casi spostamenti inferiori ai 100 m.

Il Ratto nero è un'importante vettore di numerose malattie animali e umane, tra le quali la più celebre è senza dubbio la peste. Può causare danni spesso considerevoli alle colture e alle riserve alimentari di cui si nutre, infettandole con i propri escrementi e contaminando in questo modo quantità di derrate alimentari ben superiori a quelle che elimina cibandosi. Saccheggia inoltre i depositi di vari materiali, come il legno, la carta, i tessuti, il cuoio, ecc.

Tra i suoi predatori troviamo localmente il Surmolotto, i piccoli carnivori e qualche rapace, senza dimenticare i gatti e alcune razze di cani. Per sbarazzarsi di questo roditore o per tentare di controllarne le popolazioni l'uomo ha sviluppato numerosi metodi di lotta, alcuni dei quali si sono spesso rivelati inefficaci.

Habitat

Il Ratto nero predilige i luoghi secchi e temperati. In Svizzera la sua presenza è circoscritta agli habitat antropici, all'interno dei quali predilige in modo particolare le costruzioni, le fattorie e i magazzini, dove occupa i piani superiori e le soffitte. Nel nostro Paese è quindi poco frequente al di fuori degli edifici, mentre in altre regioni più calde vive normalmente sia nelle zone boschive sia in quelle coltivate. Colonizza anche le navi, grazie alle quali si è diffuso nel mondo intero.

Distribuzione

Il Ratto nero è attualmente cosmopolita e molto più frequente del Surmolotto. È stato introdotto dal commercio marittimo su tutti i continenti, ad eccezione dell'Antartide. In Europa la sua presenza è meno regolare a Nord del 45° parallelo, dove di norma è un rigoroso commensale dell'uomo. Più a Sud è invece reperibile in habitat naturali. In numerose isole il Ratto nero è responsabile della rarefazione o della scomparsa di numerose specie endemiche, in particolar modo di uccelli.

In der Schweiz

Die aus Südostasien stammende Hausratte wurde lange Zeit als ein Spätankömmling unserer Tierwelt angesehen; ihre Ankunft wurde hauptsächlich auf das 12. Jahrhundert angesetzt. Die grosse Pestepidemie im 14. Jahrhundert, die innerhalb von 5 Jahren ungefähr 25 Millionen Tote verursachte, ist auf die Hausratte und ihren Floh *Xenopsylla cheopis* zurückzuführen. Neuere archäologische Funde belegen jedoch ihre Anwesenheit in unseren Regionen in der Römerzeit und sogar am Ende der Bronzezeit (11. Jahrhundert v. Chr.). Angaben bezüglich der Vorgeschichte (Nacheiszeit) sind hingegen weniger sicher.

Nach unseren Angaben beschränkt sich die Verbreitung in der Schweiz auf das Mittelland und die Tieflagen der Alpentäler. Anderorts kann sie sich nur in kleinen, voneinander isolierten Kolonien in menschlicher Nähe behaupten. Im Gegensatz zur Wanderratte verträgt die Hausratte die Lebensart des modernen Menschen schlecht. So wird ihr Lebensraum durch die Zerstörung und die Renovierung baufälliger Gebäude und den Umbau der Dachgeschosse alter Bauten zunehmend eingeschränkt.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,64

Toleranz: 0,50

Eine relativ hohe Marginalität sowie eine eher schwache Toleranz kennzeichnen die Verbreitung dieser Art in der Schweiz. Paradoxerweise verfügen wir nur über sehr wenige Informationen bezüglich der Verbreitung der Hausratte, die in unserem Land als weit verbreitet, obgleich in geringer Anzahl vorkommend, anzusehen ist. Die meisten Angaben, d. h. etwa 210 Beobachtungen auf 120 Kilometereinheiten verteilt, stammen aus tiefliegenden Gegenden.

Unsere Analysen zeigen, dass die Hausratte vorwiegend eine Art der Ebene ist, deren Vorkommen sowohl durch die Höhe als auch durch eine sehr starke Anthropophilie eingeschränkt wird.

Übersetzung: C. Longchamp

En Suisse

Originario del sud-est asiatico, le rat noir a longtemps été considéré comme un arrivant tardif de notre faune, le 12^e siècle étant retenu comme période d'arrivée principale. La grande peste du 14^e siècle, qui fit en Europe quelque 25 millions de morts en 5 ans, était due à ce rongeur et à sa puce *Xenopsylla cheopis*. Or, des découvertes archéologiques récentes font remonter sa présence dans nos régions à l'époque romaine ou à l'âge du Bronze final (11^e siècle BC). En revanche, les données concernant la préhistoire (Tardiglaciaire) sont peu sûres.

D'après nos données, sa distribution en Suisse est essentiellement limitée au Plateau et aux zones de basse altitude dans les vallées alpines. Ailleurs, il se maintient peut-être en petites colonies, isolées les unes des autres, mais toujours à proximité de l'homme. Contrairement au surmulot, le rat noir s'accommode mal du mode de vie de l'homme moderne. Ainsi, son habitat se restreint de plus en plus, en raison de la destruction ou de la rénovation de bâtiments vétustes ou insalubres et de la transformation des combles dans les bâtiments anciens.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,64

Tolérance: 0,50

Une marginalité relativement élevée et une tolérance plutôt faible caractérisent la distribution de cette espèce en Suisse.

Paradoxalement, nous disposons de très peu d'informations sur la répartition du rat noir, animal pourtant considéré comme répandu, quoique peu abondant, dans notre pays; l'essentiel des données, quelque 210 observations réparties sur 120 unités kilométriques, proviennent de zones de basse altitude.

Nos analyses indiquent que le rat noir est avant tout une espèce de plaine, limitée par l'altitude et une très forte anthropophilie.

In Svizzera

Originario del Sudest asiatico, il Ratto nero è stato a lungo considerato un rappresentante tardivo della nostra fauna; la data d'arrivo più citata era il XII secolo. La grande peste del XIV secolo, che causò in Europa la morte di circa 25 milioni di persone in 5 anni, fu provocata da questo roditore e dalla sua pulce, *Xenopsylla cheopis*. Scoperte archeologiche recenti fanno ora risalire la sua presenza nelle nostre regioni almeno all'epoca romana, se non addirittura alla fine dell'età del bronzo (XI secolo a. C.). I dati concernenti la preistoria (tardoglaciale) sono invece poco affidabili.

Secondo i dati in nostro possesso la distribuzione della specie in Svizzera è essenzialmente circoscritta all'Altopiano e alle zone di bassa altitudine delle vallate alpine. Altrove sussistono forse piccole colonie isolate le une dalle altre, ma sempre in prossimità dell'uomo. Contrariamente al Surmulotto, il Ratto nero si è male adattato al genere di vita dell'uomo moderno. Il suo habitat si riduce infatti progressivamente in seguito alla distruzione o al restauro di edifici vecchi o insalubri e alla trasformazione delle soffitte nelle vecchie abitazioni.

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,64

Tolleranza: 0,50

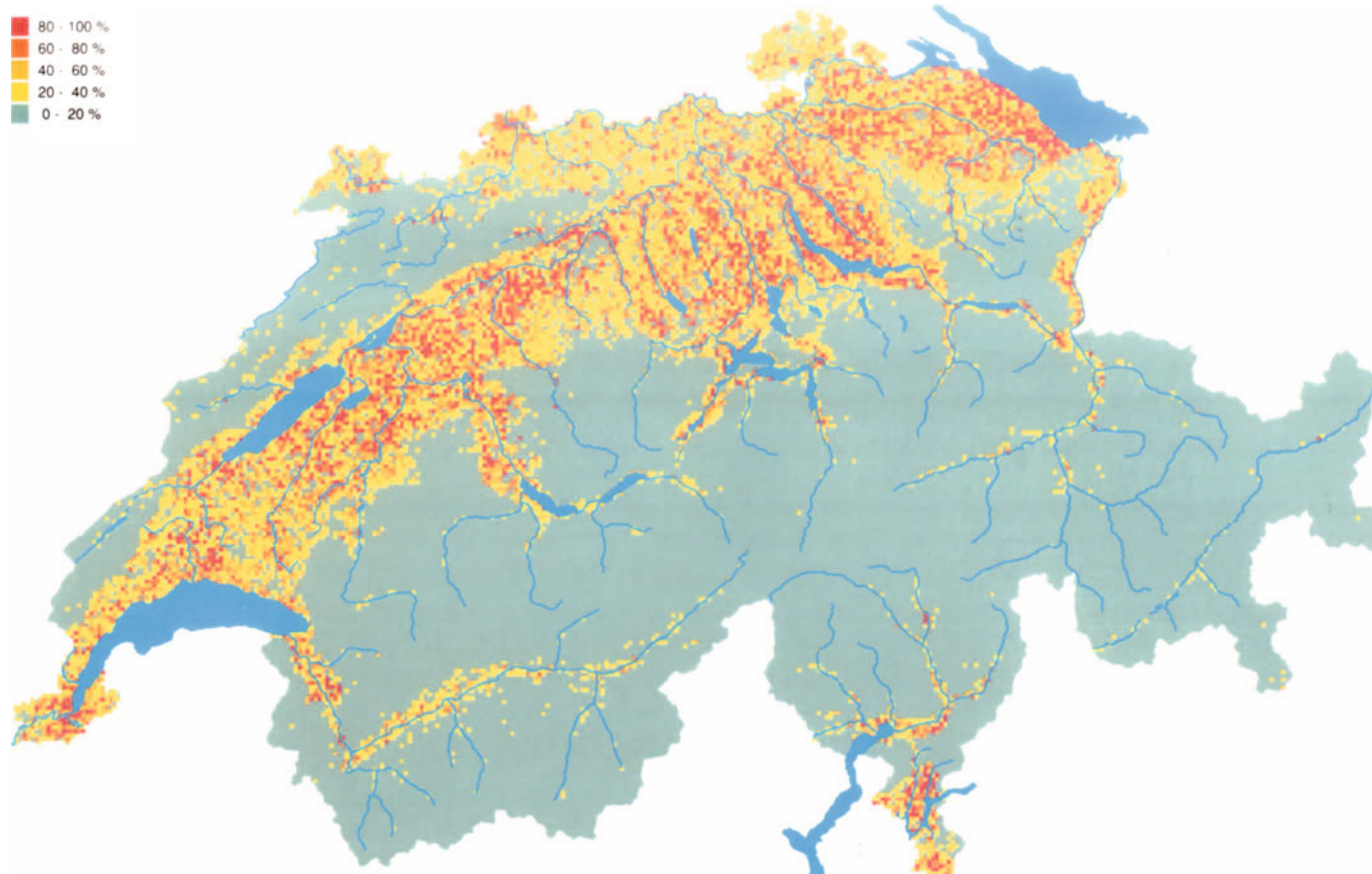
La distribuzione della specie in Svizzera è caratterizzata da una marginalità piuttosto elevata e da un valore della tolleranza relativamente basso. Il numero di informazioni in nostro possesso sulla distribuzione del Ratto nero è paradossalmente molto limitato se teniamo conto del fatto che nel nostro Paese questo animale è diffuso, anche se poco abbondante. L'essenziale dei dati, circa 210 osservazioni distribuite su 120 unità chilometriche, proviene dalle zone di bassa altitudine.

Le analisi indicano che il Ratto nero è innanzitutto una specie di pianura, la cui distribuzione è limitata dall'altitudine e da un'antropofilia molto marcata.

Traduzione: L. Fumagalli

 Becker in *Niethammer & Krapp, 1978: 382–400; Brooks & Rowe, 1987; Meehan, 1984.

Rattus rattus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale



Rattus rattus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Mus domesticus Ruddy, 1772

Hausmaus

Souris domestique

Topolino delle case

Mieur grischa

Roland Hübner



Beschreibung

Die Hausmaus, *Mus domesticus*, ähnelt der Waldmaus, ist jedoch verhältnismässig kleiner und unterscheidet sich von ihr durch einen körperlangen, nie zweifarbigen Schwanz, kleinere Augen und Ohren und kürzere, höchstens 20 mm lange Hinterfüsse. Die Kopf-Rumpflänge beträgt selten über 10 cm, und das Gewicht übersteigt kaum 30 g. Das Weibchen besitzt 5 Paar Zitzen, davon 3 Paar Brustzitzen (*Apodemus* hat insgesamt nur 3 Paar, davon 1 Paar Brustzitzen). Ausserdem weist die Hausmaus eine typische Einkerbung an der Innenseite der oberen Schneidezähne auf. Die Fellfärbung reicht von grau-braun bis schwarz auf dem Rücken und ist heller, bisweilen weiss auf der Bauchseite. Tiere, die in menschlichen Behausungen leben, zeigen eine Tendenz zu dunkler gefärbtem Fell.

Systematik

Die Hausmaus ist ein Kleinnager der Familie der Muridae. Die Gattung *Mus* zählt heute etwa ein Dutzend paläarktische Arten, deren Abgrenzung und Unterteilung noch nicht eindeutig geklärt sind. In Europa sind 5 «genetische Einheiten» vertreten, manche umfassen mehrere Unterarten. In Westeuropa trifft man langschwänzige Mäuse an, die man *M. domesticus* zuordnet. Die Populationen dieser Art weisen eine schmale Hybridzone mit den osteuropäischen Mäusen auf, deren Schwanz verhältnismässig kürzer ist und die *M. musculus* zugeordnet werden.

Die verschiedenen für die Schweiz beschriebenen Unterarten oder sogar Arten gehören wahrscheinlich alle zur langschwänzigen Einheit. Schwarze Hausmäuse sind neben den «Tabakmäusen» aus dem Puschlav, auch im Münstertal und bei Malans (Graubünden) gefunden worden. In den Tieflagen des Tessins weisen sie scharf abgesetzte weisse Bauchseiten auf. Kürzere Schwänze treten gehäuft in der Churer Gegend auf, und am Genfer See trifft man oft auf Tiere mit fehlender Kerbe im oberen Schneidezahn, ein Kennzeichen, das zuweilen in Assoziation mit einer beigen Bauchseite gesehen wird. Eine erhebliche Chromosomenvariabilität führt zu einer vierfachen Untergliederung. Dabei zeichnen sich zwei Zonen ab, in denen Mäuse mit stabiler Chromosomenzahl ($2N=40$) vorkommen und voneinander durch Populationen mit variablen Chromosomenformeln ($2N=22-39$) getrennt sind, wobei letztere wiederum in 2 Gruppen unterteilt werden, welche sich durch spezifische Chromosomenverschmelzungen auszeichnen.

Description

La souris domestique, *Mus domesticus*, ressemble à un mulot dont elle se distingue par une taille relativement plus petite, une queue aussi longue que le corps, mais jamais bicolore, des yeux et des oreilles plus petits et des pattes postérieures plus courtes (20 mm au maximum). La longueur tête et corps ne dépasse que rarement 10 cm et le poids n'excède guère 30 g. La femelle porte cinq paires de mamelles, dont trois sont situées en position pectorale (*Apodemus* n'en a que trois, dont une en position pectorale). En outre, la souris présente une encoche caractéristique à la face interne des incisives supérieures. La couleur du dos varie du gris-brun au noir, alors que la face ventrale est plus claire, parfois blanche. Une tendance à l'assombrissement du pelage «sauvage» existe chez les individus vivant dans les habitations humaines.

Systématique

La souris domestique est un petit rongeur de la famille des Muridae. Le genre *Mus* compte aujourd'hui une douzaine d'espèces paléarctiques dont le statut et les subdivisions demeurent incertains. En Europe, on distingue actuellement 5 «unités génétiques», dont certaines englobent plusieurs sous-espèces. L'Europe occidentale est occupée par des souris à longue queue que l'on rattache à *M. domesticus*. Les populations de cette espèce présentent encore une mince zone d'hybridation avec les souris d'Europe orientale dont la queue est proportionnellement plus courte et que l'on attribue à *M. musculus*.

Les différentes sous-espèces, voire même les espèces, décrites pour la Suisse, appartiennent probablement toutes à l'unité à longue queue. A côté de la «souris du tabac» du Val Poschiavo, des souris noires ont été découvertes au Val Müstair et près de Malans (les Grisons). Dans les zones de basse altitude du Tessin, on trouve des souris au ventre blanc, bien démarqué du pelage dorsal, alors que dans la région de Coire, on observe une fréquence élevée de souris à queue courte. Enfin, il n'est pas rare de rencontrer, dans la région lémanique, des individus ne présentant pas d'encoche à l'incisive supérieure, caractère parfois associé à un ventre de couleur beige.

Il existe également une variabilité chromosomique considérable qui permet de séparer les différentes populations en quatre groupes distincts. On distingue deux zones présentant des souris à formule chromosomique stable ($2N=40$) séparées l'une de l'autre par des populations à formule chromosomique variable ($2N=22-39$), ces dernières se subdivisant également en deux groupes caractérisés par des fusions chromosomiques spécifiques.

Descrizione

Il Topolino delle case, *Mus domesticus*, assomiglia al Topo selvatico, dal quale differisce per la taglia relativamente più piccola, per la coda lunga quanto il corpo e mai bicolore, per gli occhi e le orecchie più piccoli e per i piedi posteriori più corti (20 mm al massimo). La lunghezza testa e corpo supera raramente i 10 cm e il peso non oltrepassa mai i 30 g. La femmina ha 5 paia di mammelle, 3 delle quali situate in posizione pettorale (*Apodemus* ne possiede solo 3 paia, una delle quali in posizione pettorale). Il Topolino delle case presenta inoltre una tacca caratteristica sulla superficie interna degli incisivi superiori. Il colore del dorso varia da grigio-marrone a nero, mentre la parte ventrale è più chiara, talvolta bianca. Gli individui che vivono nelle abitazioni umane tendono ad avere il pelo più scuro.

Sistematica

Il Topolino delle case è un piccolo roditore appartenente alla famiglia Muridae. Il genere *Mus* è costituito attualmente di una dozzina di specie paleartiche, di statuto e suddivisione ancora incerti. In Europa vengono oggi distinte 5 «unità genetiche», alcune delle quali comprendono numerose sottospecie. L'Europa occidentale è occupata da una forma dalla coda lunga, che viene identificata come *M. domesticus*. Le sue popolazioni presentano ancora una sottile zona d'ibridazione con i topolini dell'Europa orientale la cui coda è proporzionalmente più corta e che vengono attribuiti alla specie *M. musculus*.

Le diverse sottospecie descritte in Svizzera, talvolta persino le specie, appartengono probabilmente tutte alla forma dalla coda lunga. Unitamente ai «Topolini del tabacco» (Val Poschiavo), sono stati scoperti in Val Müstair presso Malans (Grigioni) popolazioni di topolini neri. Nelle regioni a bassa altitudine del Cantone Ticino troviamo esemplari con il ventre bianco e ben diverso dal pelo dorsale, mentre la regione di Coira presenta una frequenza elevata di topolini dalla coda corta. Non è inoltre raro incontrare nella regione lemanica individui senza la tipica tacca sull'incisivo superiore, un carattere talvolta associato ad un ventre di colore marrone-chiaro.

Esiste pure una variabilità cromosomica considerevole, che ci permette di suddividere le diverse popolazioni in quattro gruppi distinti. Si possono così evidenziare due zone occupate da individui con formula cromosomica stabile ($2N=40$), separate l'una dall'altra da zone nelle quali vivono popolazioni con formula cromosomica variabile ($2N=22-39$); quest'ultime possono essere ulteriormente suddivise in due gruppi caratterizzati da fusioni cromosomiche specifiche.

Biologie

Hausmäuse kommen in zwei ökologischen Varianten vor (freilebend – kommensal), wobei aber in der Schweiz die an den Menschen gebundene Lebensweise vorherrscht. Letztere bedingt meist sehr kleine Aktionsräume (von Zimmergröße) und damit oft aus nur einem Familienverband bestehende Populationen. Jedoch können Wanderungen den Genfluss zwischen einzelnen Populationen aufrechterhalten.

Die kommensalen Hausmäuse legen ihr Nest in der Nähe reicher Nahrungsquellen an; vor allem Getreide wird bevorzugt. Ein Grossteil des Mageninhaltes kann aber auch aus Insekten bestehen.

Hausmäuse sind meist nachtaktiv, und die grösste Aktivität tritt mit der Dämmerung ein.

Die Fortpflanzung ist über das ganze Jahr hin möglich, selbst im Winter, wenn nur Deckung und Nahrung reichlich vorhanden sind. Schwankungen im Anteil geschlechtsaktiver Tiere hängen mehr von der Populationsdichte als von der Jahreszeit ab. Die Wurfgrösse innerhalb von Gebäuden beträgt etwa 5 bis 6 Jungtiere (bei Laborstämmen bis zu 20!), die Tragzeit dauert etwa 3 Wochen. Die Jungen sind Nesthocker und werden nach 3 Wochen entwöhnt.

Ihre Lebenserwartung beläuft sich im Durchschnitt auf nur 3 Monate (!), freilebend nie auf mehr als 20 Monate.

Die Familienverbände sind zumeist hierarchisch geordnet; geschlechtsreif werdende Männchen werden aggressiv ausgewiesen. Nimmt die Populationsdichte zu, werden Nestgemeinschaften gebildet. Die Sozialordnung und die Fortpflanzungsaktivität wird durch Geruchsreize gesteuert.

Lebensraum

Die Hausmaus beansprucht ein konstantes Nahrungsangebot, deshalb wird sie z. B. in saisonbetriebenen Almhütten seltener Fuss fassen als die Waldmaus, die vorzugsweise im Herbst in die Gebäude eindringt. In warmen Lagen mit reichlich Grassamen und Insekten ist sie besonders um Steinmauern ansässig (Rhonetal, Südalpentäler); Wald und Einöde werden gemieden. Obschon sehr anpassungsfähig, bevorzugt sie dunkle und ruhige Bauten.

Verbreitung

In Europa sind Hausmäuse erst ab dem Pleistozän bekannt, und früheste Nachweise stammen aus Südosteuropa. Später werden sie im Mittelmeerraum und in Norddeutschland erwähnt. Aufkommen des Getreidean-

Biologie

Les souris présentent deux formes écologiques, dont l'une est commensale de l'homme et prédomine généralement en Suisse sur la forme non commensale. En conséquence, le domaine vital est souvent de petite taille (dimension d'une chambre) et l'on rencontre fréquemment des populations composées des membres d'une seule famille. Le flux génétique se maintient cependant entre ces populations grâce à des migrations considérables.

Les souris commensales installent leur nid à proximité de sources riches en nourriture, avec une préférence pour les céréales. Une grande partie du contenu stomacal peut cependant être constituée d'insectes.

Les souris sont habituellement nocturnes et la période d'activité principale débute au crépuscule.

La reproduction est possible durant toute l'année, même en hiver, si abri et nourriture sont disponibles. La proportion d'animaux sexuellement actifs varie plus avec la densité qu'avec la saison. Dans les maisons, les portées sont de 5 à 6 jeunes environ (jusqu'à 20 pour les lignées de laboratoire!) et la durée de gestation est d'environ 3 semaines. Les souriceaux sont nidicoles et sont sevrés à l'âge de 3 semaines.

Leur espérance de vie est faible: en moyenne 3 mois seulement, jamais plus de 20 mois dans la nature.

Les membres d'une famille sont généralement organisés de manière hiérarchique, le mâle dominant expulsant les mâles subadultes dès le début de leur maturité sexuelle. Quand la densité de la population augmente, des nids communautaires se forment. Les stimuli de nature olfactive jouent un rôle considérable dans l'organisation sociale et l'activité sexuelle de la souris domestique.

Habitat

La souris domestique a besoin d'une source de nourriture persistante. C'est pourquoi elle est peu fréquente dans les alpages qui ne sont occupés que durant l'été et où les mulots s'installent dès l'automne. Dans les contrées chaudes, riches en insectes et graines de graminées, elle colonise particulièrement les murailles (vallée du Rhône et vallées subalpines). Elle évite la forêt et les lieux désertiques. Malgré ses grandes facultés d'adaptation, elle préfère les bâtiments sombres et calmes.

Répartition

La souris domestique n'est connue en Europe que depuis le Pléistocène et les premières preuves concernent le sud-est européen. Elle a ensuite été mentionnée dans la région méditerranéenne et dans le nord de l'Alle-

Biologia

Il Topolino delle case presenta due forme ecologiche, una delle quali è commensale dell'uomo e in Svizzera predomina di norma sulla forma non commensale. Di conseguenza le aree familiari sono spesso ridotte alle dimensioni di una stanza e le popolazioni risultano composte di membri di un'unica famiglia. Il flusso genetico tra le diverse popolazioni è tuttavia mantenuto grazie ad importanti movimenti migratori.

I topolini commensali costruiscono il nido nei luoghi dove il cibo è abbondante. Mostrano una marcata preferenza per i cereali; una parte importante del contenuto stomacale può tuttavia essere costituita di insetti.

I topolini delle case sono generalmente notturni e il periodo di attività principale inizia al crepuscolo.

La riproduzione è possibile durante tutto l'anno, anche in inverno se cibo e riparo sono disponibili. La proporzione di animali sessualmente attivi varia in funzione della densità di individui più che a seconda della stagione. Nelle abitazioni le nidiate sono costituite di circa 5–6 piccoli (fino a 20 nelle forme da laboratorio!) e la gestazione dura circa 3 settimane. I piccoli sono nidicoli e risultano svezzati dopo 3 settimane.

La loro speranza di vita è debole: in media solo 3 mesi, in natura mai più di 20 mesi.

Di norma i membri di una famiglia sono organizzati in modo gerarchico e comprendono un maschio dominante che scaccia i maschi subadulto non appena essi raggiungono la maturità sessuale. Quando la densità della popolazione aumenta, si assiste alla costruzione di nidi comuni. L'organizzazione sociale e l'attività sessuale sono regolate da stimoli di natura olfattiva.

Habitat

Il Topolino delle case necessita di una fonte di cibo costante. Per questo motivo la specie frequenta raramente gli alpeggi occupati solo durante l'estate, nei quali a partire dall'autunno si installano i Topi selvatici. Nelle regioni calde, dove gli insetti e i semi di graminacee sono abbondanti, il Topolino delle case colonizza principalmente le cavità dei muri (Valle del Rodano e vallate subalpina). Evita le foreste e i luoghi desertici. Malgrado possieda grandi capacità di adattamento, preferisce le costruzioni buie e tranquille.

Distribuzione

Il Topolino delle case è conosciuto in Europa solo a partire dal Pleistocene. Le prime tracce concernono il Sudest dell'Europa; in seguito viene menzionato anche nella regione mediterranea e nel Nord della Germa-

baus und des Warenverkehrs in Europa waren wahrscheinlich für ihre Verbreitung ausschlaggebend. Ihre Ursprünge liegen vermutlich in den Steppen Zentralasiens. Durch passiven Transport verschleppte Kommensalen sind heute weltweit verbreitet.

In der Schweiz

Wegen ihrer menschgebundenen Lebensweise ist die Hausmaus im ganzen Lande dort zu erwarten, wo Getreide angebaut oder Vorräte gelagert werden. Ihr wird mit Gift und Fallen nachgesetzt, und sie wird von den Katzen gejagt, was lokal zur Ausrottung führen kann, besonders, wenn von aussenher kaum mit Neubesiedlungen zu rechnen ist. Überwachung des Warenverkehrs, aber besonders die Abschaffung traditioneller Tier- und Futtermittelhaltung setzen dem Überleben dieser Art in höheren Lagen Grenzen. Hausmausarme Gebiete stellen das obere Tessin und weite Teile Graubündens dar.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,59

Toleranz: 0,74

Eine relativ hohe Marginalität und eine zum Teil reduzierte Toleranz kennzeichnen die Verbreitung der häufigen und verbreiteten Hausmaus. Die Analyse unserer Angaben, d. h. mehr als 1300 Beobachtungen, die sich auf mehr als 500 Kilometereinheiten verteilen, machen deutlich, dass die Verbreitung vor allem durch die Höhe eingeschränkt und das Vorkommen vorwiegend durch die sehr starke Anthropophilie bestimmt wird. In der Ebene hängt die Hausmaus weniger vom Menschen ab, in den Bergen entfernt sie sich kaum von menschlichen Behausungen. Ausserdem zeigt sie eine Vorliebe für eher trockene Regionen.

Die hier vorgelegten Karten wurden auf der Grundlage einer willkürlichen Auswahl von Beobachtungen erstellt, um das Gewicht der vorwiegend aus der Lausanner Gegend und deren Umgebung stammenden Angaben zu mässigen. Die Verbreitung in den Bergen wird vielleicht unterschätzt, obwohl die Populationen in der Höhe oft lokal ausgerottet werden können.

magne. L'apparition de l'agriculture et du commerce ont probablement favorisé sa distribution. Ses origines se situeraient dans les steppes d'Asie centrale. Actuellement, sa répartition est mondiale en raison de transports passifs.

En Suisse

La souris domestique est susceptible de se trouver dans toutes les régions du pays où l'on cultive des céréales et où l'on stocke des réserves. Elle est couramment combattue avec des poisons, des pièges et traquée par les chats; ceci peut entraîner des extinctions locales en absence de recolonisation. La surveillance des marchandises, mais surtout l'abolition de l'élevage et du stockage traditionnel des fourrages réduisent la survie des populations en haute altitude.

Elle est uniformément répandue à basse et moyenne altitudes, soit sur le Plateau, les contreforts du Jura et des Préalpes, ainsi que dans le fond des vallées alpines. On trouve en montagne des populations isolées, toujours à proximité d'habitations humaines ou d'abondantes sources de nourriture. Le nord du Tessin et de larges régions des Grisons sont pauvres en souris.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,59

Tolérance: 0,74

Une marginalité relativement élevée et une tolérance partiellement réduite caractérisent la distribution de la souris domestique, espèce pourtant commune et répandue. L'analyse de nos données, soit plus de 1300 observations réparties sur près de 500 unités kilométriques, montre que la souris est avant tout limitée par l'altitude et que sa distribution est essentiellement déterminée par sa très forte anthropophilie. Elle est sans doute moins dépendante de l'homme en plaine, mais elle ne s'éloigne guère des habitations en montagne. De plus, elle montre une préférence pour les régions plutôt sèches.

Les cartes présentées ici ont été établies sur la base d'une sélection aléatoire des données, afin de tempérer la prédominance des observations recueillies dans la région de Lausanne et de ses environs. La distribution en montagne est peut-être sous-estimée, bien qu'en altitude, les populations soient fréquemment soumises à des extinctions locales.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

nia. L'apparizione dell'agricoltura e del commercio ha probabilmente favorito la sua espansione. Le sue origini sarebbero da situare nelle steppe d'Asia centrale. Attualmente, in seguito a fenomeni di trasporto passivo, la sua distribuzione è mondiale.

In Svizzera

Il Topolino delle case è diffuso in tutte le regioni del Paese nelle quali si coltivano i cereali e si immagazzinano riserve. Lo si combatte spesso con veleni o con trappole ed è inoltre braccato dai gatti; in assenza di una ricolonizzazione, ciò può provocare estinzioni locali. La sorveglianza delle derrate, ma soprattutto l'abbandono delle coltivazioni e dell'immagazzinamento tradizionale dei foraggi, hanno ridotto le popolazioni di montagna.

La specie è uniformemente diffusa alle basse e medie altitudini, ossia sull'Altopiano, sui contrafforti del Giura e delle Prealpi e sul fondo delle vallate alpine. In montagna vengono riscontrate popolazioni isolate, localizzate sempre presso abitazioni umane o fonti abbondanti di cibo. Il Topolino delle case è raro nel Nord del Ticino e in ampie regioni dei Grigioni.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,59

Tolleranza: 0,74

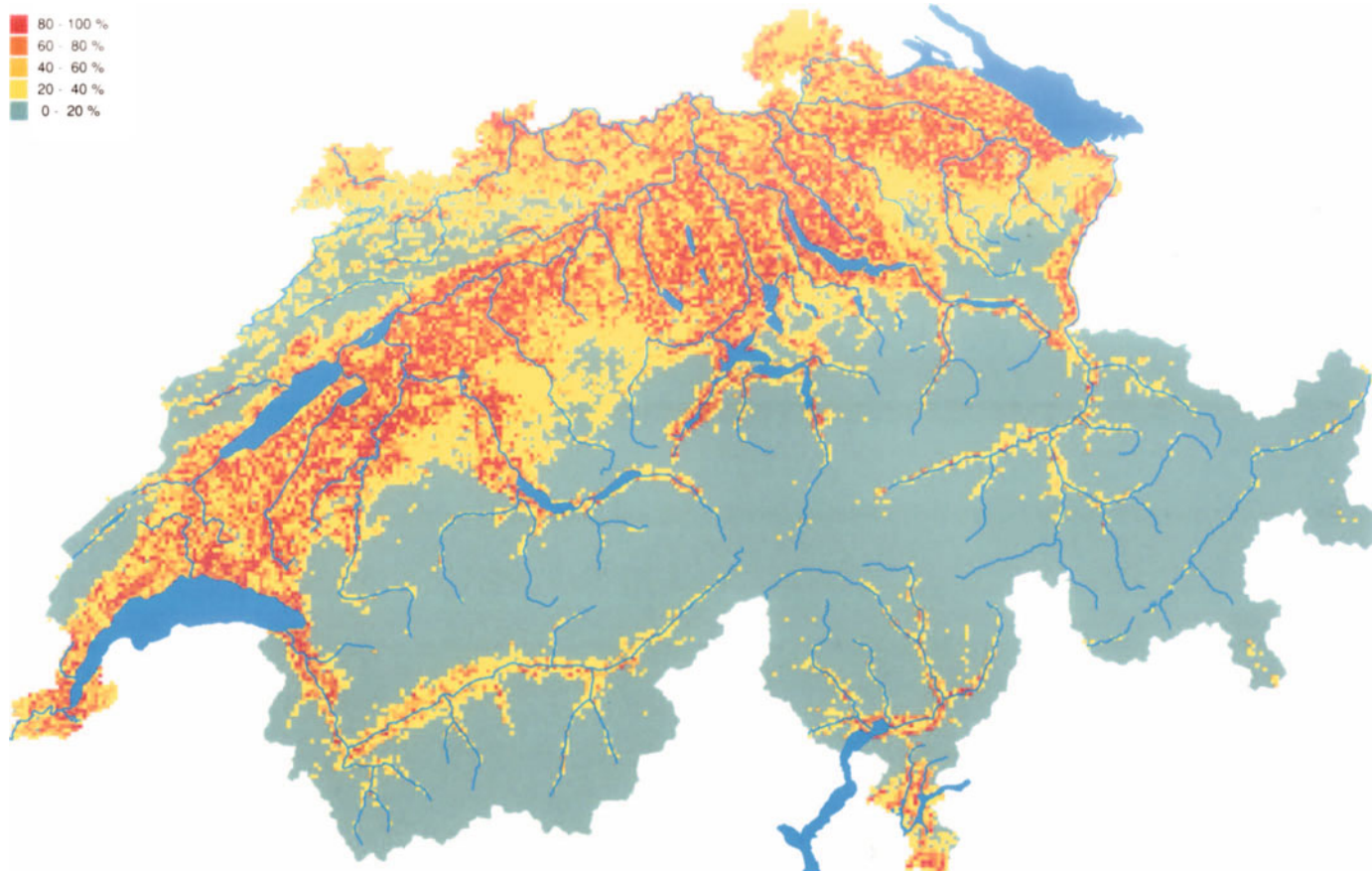
Il Topolino delle case, specie comune e diffusa, è tuttavia caratterizzato da una marginalità piuttosto elevata e da una tolleranza relativamente bassa. L'analisi dei dati in nostro possesso, più di 1300 osservazioni distribuite su circa 500 unità chilometriche, rivela che la distribuzione della specie è limitata principalmente dall'altitudine ed è determinata essenzialmente da un'antropofilia molto marcata. In pianura è meno dipendente dall'uomo, ma in montagna non si allontana mai dalle abitazioni. Mostra inoltre una predilezione per le regioni piuttosto aride.

Le carte sono state allestite sulla base di una selezione aleatoria dei dati allo scopo di moderare la predominanza delle osservazioni raccolte nella regione di Losanna. La distribuzione in montagna è forse sottovalutata, sebbene in altitudine le popolazioni siano frequentemente soggette a estinzioni locali.

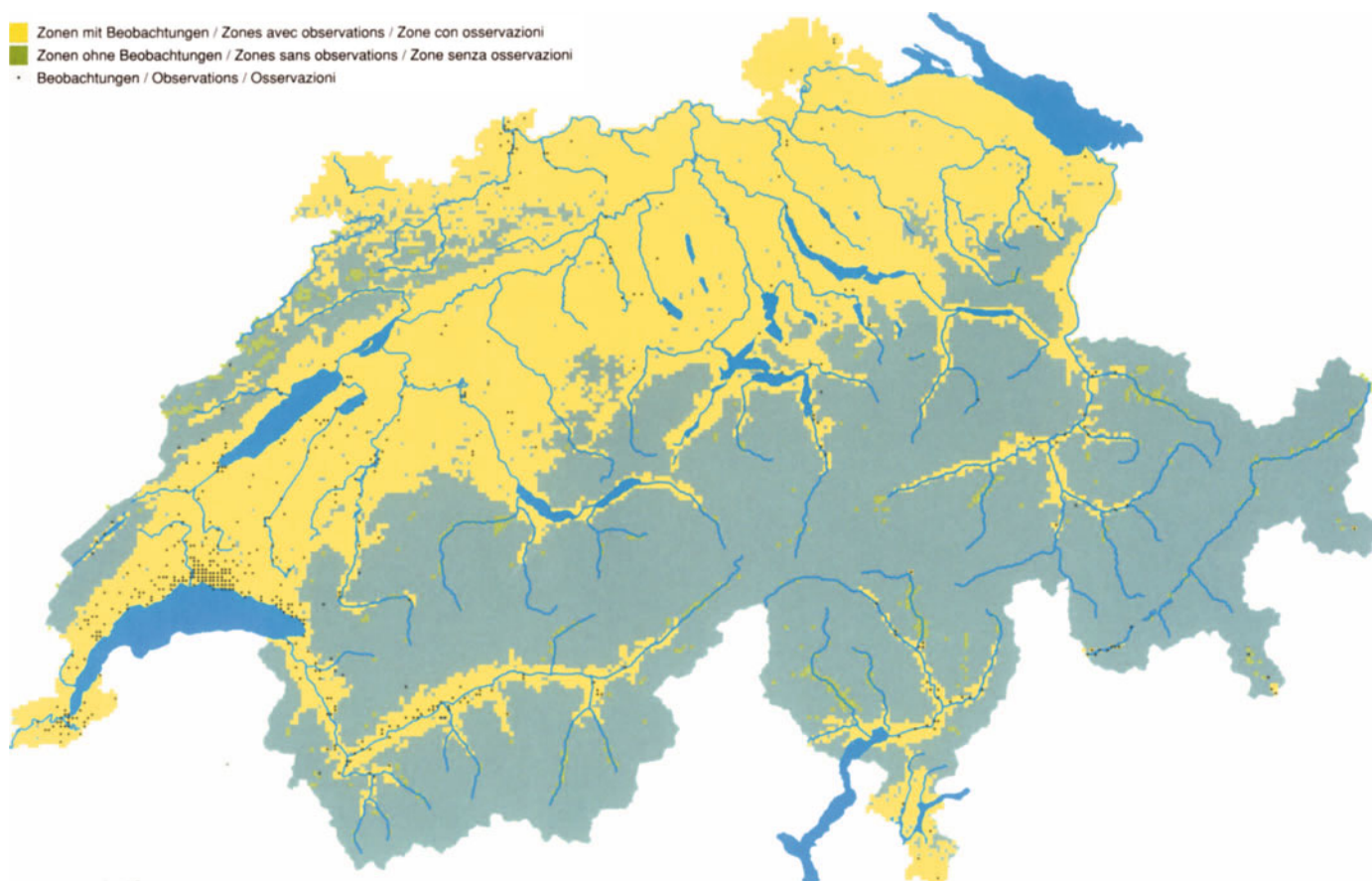
Traduzione: L. Fumagalli

 Reichstein in *Niethammer & Krapp, 1978: 421–451; Hübner, 1993.

Mus domesticus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale



Mus domesticus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Clethrionomys glareolus
(Schreber, 1780)

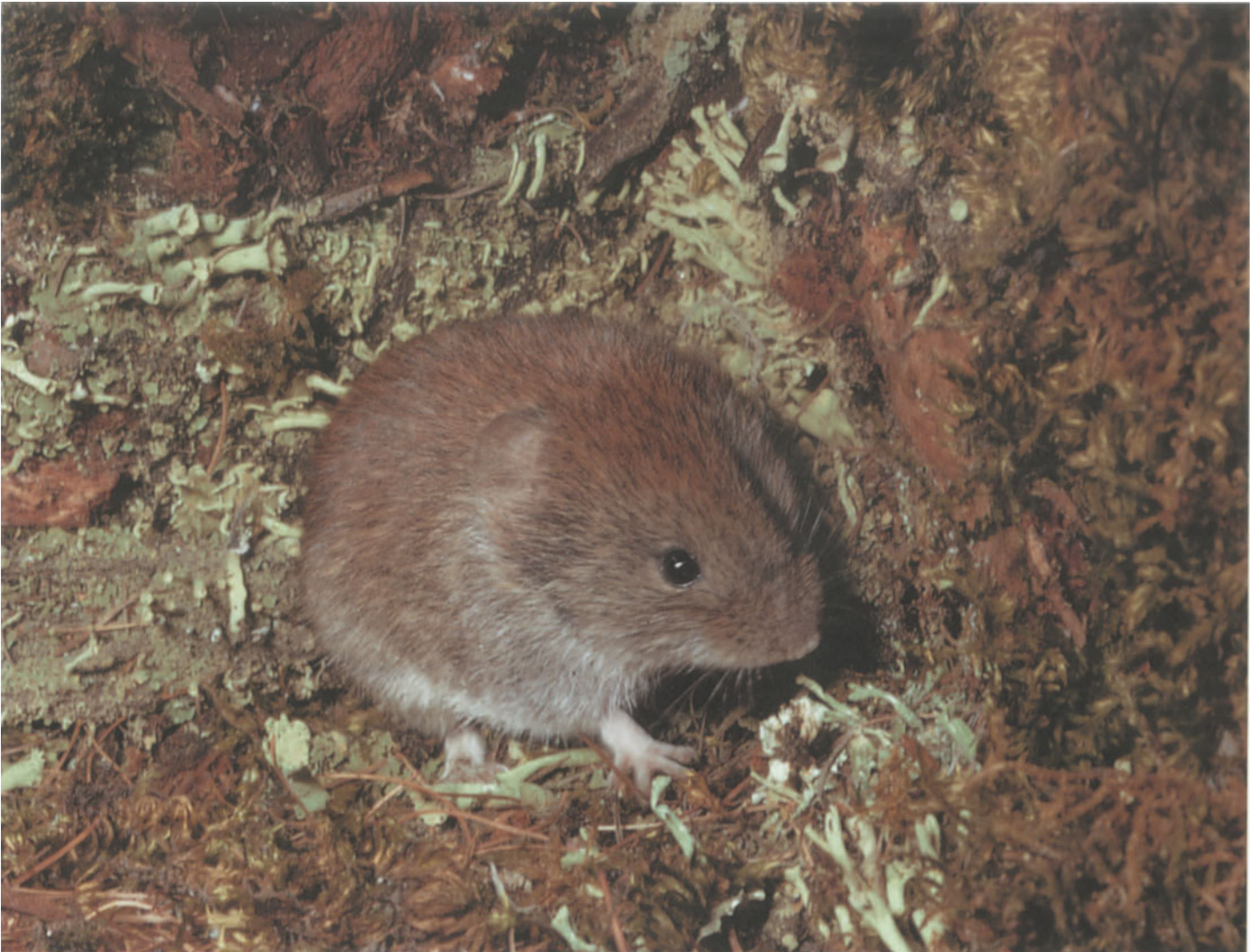
Rötelmaus

Campagnol roussâtre

Arvicola rossastra

Mieur-sfuigna cotschna

Cäsar Claude



Beschreibung

Die Rötelmaus, *Clethrionomys glareolus*, des Alpenraumes ist deutlich grösser als die des Mittellandes. Masse adulter Tiere: Kopf-Rumpflänge im Mittelland 85–105 mm, in den Alpen 95–110 mm, Schwanzlänge im Mittelland 50–65 mm, in den Alpen 55–70 mm, Gewicht im Mittelland 18–30 g, in den Alpen 25–35 g. Die Rötelmaus ist die farbigste einheimische Wühlmaus. Ihre Oberseite ist rotbraun, die Unterseite grauweiss gefärbt. Die Flanken sind graubraun. Von Erd- und Feldmaus unterscheidet sie sich durch vorstehende Ohren und einen längeren Schwanz. Die Schwanzlänge beträgt etwa 60 % der Kopf-Rumpflänge.

Systematik

Wühlmäuse der Gattung *Clethrionomys* sind gekennzeichnet durch die Bildung von Molarenwurzeln, die Form des Hinterrandes des knöchernen Gaumens und die Struktur der Schmelzfalten der Molaren sowie deren diskontinuierliches Wachstum. Auch in biochemischen Merkmalen nimmt *Clethrionomys* eine Sonderstellung unter den Arvicolidae ein. Diese Gattung ist mit etwa 7 Arten in Europa, Asien und Nordamerika verbreitet. In der Schweiz kommt nur die Art *C. glareolus* vor. Unter den schweizerischen Rötelmäusen lassen sich nach Grösse und Färbung zwei Formen unterscheiden. In den Alpen lebt eine grosse Form mit schmalen, dunkelrotbraunem Rückenstreifen und grauen Flanken: Unterart *C. g. nageri*. Die Rötelmäuse des Mittellandes, der Voralpen und des Juras sind kleiner, und ihre Oberseite ist heller rötlich gefärbt: Unterart *C. g. helveticus*. Eine besonders hellrote Rückenfarbe haben die Tiere im zentralen und nordwestlichen Schweizerjura.

Biologie

Wie die anderen Wühlmäuse legt auch die Rötelmaus ihren Bau in der Erde an. Die Gänge verlaufen jedoch nahe an der Erdoberfläche und münden allmählich in die Laub- oder Krautschicht aus. Das Nest liegt in der dichten Bodenvegetation, unter Baumwurzeln oder in morschen Baumstrünken. In den Bergen graben Rötelmäuse wenig eigene Gänge. Sie benützen die vorhandenen Spalten im lockeren Gestein und zwischen Felsblöcken. Im Gegensatz zu anderen Wühlmäusen klettern sie oft auf Bäume und Sträucher bis in Höhen von etwa 5 Metern.

Die Nahrung besteht vor allem aus Kräutern, Gräsern und Samen. Regelmässig, aber in geringerer Menge, werden Pilze, Wirbellose und Rinden gefressen. Im Spätsommer

Description

Les campagnols roussâtres, *Clethrionomys glareolus*, des Alpes sont notablement plus grands que ceux du Plateau. Les dimensions des adultes varient dans les limites suivantes: tête et corps 85–105 mm (Plateau), 95–110 (Alpes), longueur de la queue 50–65 mm (Plateau), 55–70 mm (Alpes), poids 18–30 g (Plateau), 25–35 g (Alpes). Le campagnol roussâtre est le campagnol le plus coloré de Suisse. Le dos est brun roux, le ventre gris-blanc et les flancs gris-brun. Il se distingue du campagnol agreste et du campagnol des champs par ses oreilles qui dépassent nettement de la fourrure et par sa queue qui est plus longue (environ 60 % de la longueur tête et corps).

Systématique

Les campagnols du genre *Clethrionomys* se différencient des autres espèces de campagnols par la forme du bord postérieur de leur palais osseux, par la structure et le dessin de leurs molaires à racines séparées et à croissance non continue, de même que par leurs caractéristiques biochimiques qui donnent au genre une position particulière parmi les Arvicolidae. Ce genre compte sept espèces dont l'aire de répartition s'étend de l'Europe, à l'Asie et à l'Amérique du Nord. Une seule espèce est présente en Suisse, *C. glareolus*. Elle présente deux formes qui se distinguent par les dimensions et la couleur du pelage. Dans les Alpes, on trouve la sous-espèce *C. g. nageri* qui est de grande taille et présente des flancs gris et une étroite bande de couleur brun roux foncé sur le dos, alors que sur le Plateau, dans les Préalpes et le Jura, on trouve la sous-espèce *C. g. helveticus* qui est plus petite et dont le dos est d'un roux plus vif. La coloration du dos est particulièrement intense au centre, ainsi qu'au nord-ouest du Jura suisse.

Biologie

Comme les autres Arvicolidae, le campagnol roussâtre construit son terrier dans la terre; les galeries sont proches de la surface et se perdent petit à petit dans les couches de feuilles et d'herbes. Le nid se trouve dans la végétation dense couvrant le sol, sous des racines ou dans des souches d'arbres. En milieu montagnard, les campagnols roussâtres creusent peu de galeries eux-mêmes et ils se déplacent souvent dans des interstices existant dans la pierraille et entre les blocs de rochers. Contrairement à d'autres campagnols, ils grimpent volontiers aux arbres et aux arbustes, jusqu'à une hauteur de 5 m environ.

Leur nourriture se compose essentiellement de plantes et de graines. Les campagnols roussâtres consomment également, mais de

Descrizione

Gli individui della regione alpina sono nettamente più grossi di quelli dell'Altopiano. Le dimensioni degli adulti variano infatti nel modo seguente: lunghezza testa e corpo 85–105 mm (Altopiano), 95–110 (Alpi), coda 50–65 mm (Altopiano), 55–70 mm (Alpi), peso 18–30 g (Altopiano), 25–35 g (Alpi). Tra le arvicole presenti nel nostro Paese, l'Arvicola rossastra o Campagnolo rossastra, *Clethrionomys glareolus*, è quella che presenta la colorazione più vivace. Il dorso è bruno-rossastro, il ventre grigio-bianco, i fianchi grigio-marrone. Rispetto all'Arvicola agreste e all'Arvicola campestre ha orecchie più prominenti e una coda più lunga (circa 60 % della lunghezza testa e corpo).

Sistematica

Le arvicole del genere *Clethrionomys* si distinguono dalle altre per la forma del bordo posteriore del palato osseo, per la struttura e il disegno dei molari, con radici separate e a crescita limitata, e per le caratteristiche biochimiche. Il genere, che occupa dunque una posizione del tutto particolare all'interno della famiglia degli Arvicolidi, comprende sette specie il cui areale si estende dall'Europa all'Asia e all'America del Nord. Una sola specie è presente in Svizzera, *C. glareolus*, con due forme differenziabili per dimensioni e colore della pelliccia. Nelle Alpi vive la sottospecie *C. g. nageri*, di dimensioni maggiori, con fianchi grigi e una sottile striscia di colore bruno-rossastro sul dorso, mentre l'Altopiano, le Prealpi e il Giura sono occupati dalla sottospecie *C. g. helveticus*, più piccola e dal dorso di un colore rosso più marcato, una colorazione che diviene particolarmente intensa al centro e nel Nordovest del Giura svizzero.

Biologia

Al pari delle altre arvicole, anche l'Arvicola rossastra costruisce gallerie sotterranee vicine alla superficie del terreno, che vanno a perdersi tra il fogliame e nello strato erbaceo. Il nido è nascosto nell'intrico della vegetazione che ricopre il suolo, tra le radici o sotto i ceppi d'albero. Nelle regioni di montagna le arvicole rossastre scavano meno gallerie e si spostano generalmente negli interstizi tra le pietre e tra i blocchi di roccia. A differenza delle altre arvicole, non disdegnano arrampicarsi sugli alberi e sugli arbusti fino ad altezze attorno ai 5 m.

Il regime alimentare è costituito essenzialmente di piante e semi. L'Arvicola rossastra consuma regolarmente, seppur in quantità minore, funghi, cortecce e invertebrati. Alla fine dell'estate e in autunno la dieta è costi-

und Herbst machen Früchte einen grossen Nahrungsanteil aus. Während der Heidelbeerreife sind die Mägen der Rötelmäuse in Berggebieten mit diesen Früchten gefüllt. Im Winter benagen Rötelmäuse auch Rinden von Sträuchern und jungen Bäumen. Im Gegensatz zur Erdmaus beschädigen sie dabei den Holzteil nicht. Bei einem hohen Bestand können Rötelmäuse durch Rindenfrass in Baumpflanzungen lokal Schaden verursachen. Nüsse und Samen werden im Nest oder in Vorratskammern eingelagert. Rötelmäuse haben einen polyphasischen Aktivitätsrhythmus, der von einem Tag-Nachtrhythmus überlagert wird. Im Sommer sind die Tiere vermehrt während der Nacht, vor allem am Morgen und Abend, aktiv. Im Winter kann man sie oft auch am hellen Tag beobachten.

Die Fortpflanzungszeit dauert im Mittelland von März bis Oktober. Sie kann aber auch früher beginnen und bis in den Dezember ausgedehnt sein. In den Alpen beschränkt sie sich auf die Monate Mai bis Mitte September. Die Tragzeit dauert 19 bis 20 Tage, und die Jungen werden 26 bis 30 Tage gesäugt. Pro Wurf werden 1 bis 6 Junge geboren, die mittlere Wurfgrösse in der Schweiz ist 4,1 Junge.

Die Populationsdynamik schwankt im Laufe des Jahres mit einem Minimum im Frühling und erreicht Maximalwerte im Herbst. Je nach Region und Jahr ist eine Dichte von 16 bis 57 Tieren/ha zu verzeichnen. In Nordeuropa wird der jährliche Zyklus von einem mehrjährigen Zyklus (alle 3 bis 4 Jahre) mit einer viel grösseren Dichte überlagert. Eine Massenvermehrung mit einem mehrjährigen regelmässigen Zyklus ist aber in der Schweiz nicht bekannt.

Das Sozialverhalten der Rötelmaus ändert sich je nach Jahreszeit, Geschlecht und Alter der Tiere. Während der Fortpflanzungsperiode sind die von den Jungen und Weibchen genutzten Flächen wesentlich kleiner als die der erwachsenen Männchen und erstrecken sich jeweils über 737, 897 und 1753 m². Im Winter finden sich Tiere verschiedener Altersstufen und beiderlei Geschlechts zusammen, und die Lebensräume liegen im allgemeinen unter 500 m².

Während der Fortpflanzungsperiode sind die sexuell aktiven Weibchen territorial, wohingegen die Lebensräume der Jungtiere und der Männchen sich überlappen. Der Lebensraum eines Männchens schliesst die mehrerer Weibchen ein (3,6 im Durchschnitt); letztere sind jedoch nicht an den eines einzigen Männchens gebunden. In Gefangenschaft lassen sich Rötelmäuse auch in grösseren Gruppen halten.

Lebensraum

Die Rötelmaus ist ein Waldbewohner. Sie lebt in Laub-, Misch- und Nadelwäldern. Optimale Orte sind schattige, feuchte Stellen

manière régulière et en plus petite quantité, des champignons, des invertébrés et des écorces. A la fin de l'été et en automne, les fruits constituent une grande partie de leur nourriture. Ainsi, à la saison des myrtilles, ces fruits composent l'essentiel du contenu stomacal des campagnols roussâtres de montagne. En hiver, ils grugent l'écorce des buissons et des jeunes arbres, sans en endommager la partie ligneuse, contrairement aux campagnols agrestes. De ce fait, ils peuvent causer localement, lorsque les densités sont fortes, des dommages dans les plantations d'arbres. De la nourriture, comme des noix et des graines, est également amassée dans les nids ou des garde-manger.

Les campagnols roussâtres ont un rythme d'activité polyphasique qui se superpose à l'alternance jour-nuit. En été, les animaux sont plus actifs pendant la nuit et surtout le matin et le soir. En hiver, on peut les observer souvent en plein jour.

La période de reproduction s'étend de mars à octobre sur le Plateau. Mais elle peut débuter déjà plus tôt et s'étendre jusqu'en décembre. Dans les Alpes, elle est limitée de mai à mi-septembre. La gestation dure de 19 à 20 jours et les jeunes sont sevrés à l'âge de 26 à 30 jours. Par portée, on compte de 1 à 6 petits, 4,1 en moyenne en Suisse.

La dynamique de population varie au cours de l'année avec un minimum au printemps et un maximum en automne. Selon les régions et les années, on trouve une densité de 16 à 57 ind/ha. Dans le nord de l'Europe, un cycle pluriannuel se superpose au cycle annuel, avec des densités beaucoup plus élevées, tous les 3 ou 4 ans. De telles pullulations cycliques ne sont pas connues en Suisse.

Le comportement social du campagnol roussâtre varie en fonction de la saison, du sexe et de l'âge des individus. En période de reproduction, les surfaces exploitées par les jeunes et les femelles sont nettement plus petites que celles des mâles adultes, étant en moyenne respectivement de 737, 897 et 1753 m². Pendant l'hiver, les individus d'âge et de sexe différents se regroupent et les domaines vitaux sont généralement inférieurs à 500 m². Pendant la saison de reproduction, les femelles sexuellement actives sont territoriales, alors que les domaines des jeunes et des mâles se chevauchent entre eux. Le domaine d'un mâle se superpose à celui de plusieurs femelles (3,6 en moyenne); celles-ci ne sont toutefois pas liées à un seul mâle. En captivité, on peut aussi garder les campagnols roussâtres en grands groupes.

Habitat

Le campagnol roussâtre est un habitant des forêts. Il occupe les forêts de feuillus, de conifères, ainsi que les forêts mixtes. Les habi-

tuita in gran parte di frutta: in montagna in questo periodo sono i mirtilli a rappresentare la componente principale del contenuto stomacale. In inverno gli animali rosicchiano la corteccia di arbusti e alberelli, senza peraltro danneggiarne la parte legnosa, contrariamente a quanto fa l'Arvicola agreste. Solo se la densità della popolazione è elevata, le piantagioni d'alberi possono subire danni su scala locale. Il cibo, per esempio noci e semi, può anche essere immagazzinato nei nidi o in depositi.

L'Arvicola rossastra ha un ritmo d'attività polifasico che si sovrappone al ritmo giornaliero. Durante l'estate gli animali sono più attivi di notte e soprattutto il mattino e la sera. In inverno è spesso possibile osservarli anche in pieno giorno.

Il periodo della riproduzione si protrae sull'Altopiano da marzo ad ottobre, ma può iniziare anche prima e prolungarsi fino a dicembre. Nelle Alpi è compreso tra maggio e la metà di settembre. La gestazione dura 19–20 giorni e i piccoli vengono svezzati all'età di 26–30 giorni. Le nidiate contano da 1 a 6 piccoli (media svizzera: 4,1).

La dinamica delle popolazioni è caratterizzata da un minimo di individui in primavera e un massimo in autunno. A seconda delle regioni e degli anni la densità varia dai 16 ai 57 individui per ettaro. Nell'Europa settentrionale un ciclo pluriennale caratterizzato da densità molto più elevate si sovrappone ogni 3 o 4 anni a quello annuale. Non si conoscono simili proliferazioni cicliche in Svizzera.

Il comportamento sociale dell'Arvicola rossastra cambia a seconda della stagione, del sesso e dell'età degli animali. Durante il periodo riproduttivo le superfici occupate dai giovani e dalle femmine sono nettamente più piccole di quelle dei maschi adulti e misurano mediamente 737, 897, rispettivamente 1753 m². In inverno gli individui d'età e sesso differenti si riuniscono in gruppi e l'area familiare diviene generalmente inferiore ai 500 m². Durante la stagione della riproduzione le femmine sessualmente attive diventano territoriali, mentre le aree familiari occupate dai giovani e dai maschi si sovrappongono. L'area familiare di un maschio ricopre quelle di numerose femmine (3,6 in media); queste ultime non sono tuttavia legate ad un solo maschio.

In cattività è possibile allevare le Arvicole rossastre in gruppi anche numerosi.

Habitat

L'Arvicola rossastra occupa un habitat forestale. Vive sia nelle foreste di latifoglie sia in quelle di conifere e in quelle miste. Gli habi-

mit einer dichten Krautschicht und einem lockeren Strauch- oder Baumbestand. An Waldrändern und auf Lichtungen ist sie häufiger als im geschlossenen Wald. Auch Hecken und Parkanlagen sind geeignete Lebensräume. Gebäude an Waldrändern werden im Winter gelegentlich von Rötelmäusen aufgesucht.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Rötelmaus reicht von Irland (eingeführt) und den Britischen Inseln im Westen bis zum Baikalsee im Osten, von Skandinavien im Norden bis zu den Pyrenäen, Italien, Nordgriechenland und dem Kaukasus im Süden. Die Art bewohnt Waldgebiete von Meereshöhe bis 2400 m.

In der Schweiz

Die Rötelmaus ist in den bewaldeten Gebieten der ganzen Schweiz verbreitet. In den Bergen kann sie weit oberhalb der Waldgrenze bis in über 2000 m Höhe vorkommen, jedoch nur an Orten, wo Legföhren und Erlenbestände die nötige Deckung bieten.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,43

Die Marginalität ist verhältnismäßig schwach und die Toleranz maximal bei dieser Wühlmaus, die fast überall zu finden ist, solange nur einige Büsche in der Nähe sind. Unsere Analysen sind auf rund 1300 Beobachtungen begründet, die sich auf etwa 560 Kilometereinheiten verteilen, und zeigen, dass die Rötelmaus relativ wenig anspruchsvoll ist. Die einschränkenden Faktoren sind vor allem Höhe und Wald sowie Waldränder. Unsere Angaben und die daraus sich ergebenden Karten machen deutlich, dass es sich bei der Rötelmaus vor allem um eine Art handelt, die in geringen bis mittleren Höhen vorkommt, wobei die Dichten in den Bergen noch wenig bekannt sind. Wahrscheinlich kommt sie in der Höhe seltener vor.

Toleranz: 1

tats les plus favorables sont les endroits ombragés et humides offrant une épaisse strate herbacée et une strate arbustive peu dense. On le trouve plus fréquemment en lisière de forêt et dans les clairières que dans la forêt dense. Il colonise également les haies et les parcs. En hiver, il fréquente occasionnellement les bâtiments surtout au voisinage des forêts.

Répartition

L'aire de répartition du campagnol roussâtre s'étend d'ouest en est de l'Irlande (introduit) et des îles britanniques jusqu'au lac Baïkal et, du nord au sud, de la Scandinavie jusqu'aux Pyrénées, à l'Italie, au nord de la Grèce et au Caucase. L'espèce est présente dans les régions boisées depuis le niveau de la mer jusqu'à une altitude de 2400 m.

En Suisse

En Suisse, le campagnol roussâtre occupe toutes les régions boisées du pays. En montagne, on peut même le rencontrer bien au-delà de la limite de la forêt, jusqu'à plus de 2000 m d'altitude, à condition que des pins ou des aulnes lui fournissent une indispensable protection.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,43

La marginalité est relativement faible et la tolérance est maximale pour ce campagnol que l'on trouve presque partout, pour autant qu'il y ait quelques arbustes à proximité. Nos analyses, fondées sur près de 1300 observations réparties sur 560 unités kilométriques environ, montrent que le campagnol roussâtre est relativement peu exigeant. Les facteurs limitants sont essentiellement l'altitude et la forêt, ainsi que les lisières.

Nos données et les cartes qui en découlent suggèrent qu'il s'agit avant tout d'une espèce de basse et moyenne altitude, les densités en montagne étant encore mal connues. Il est cependant vraisemblable qu'il soit moins abondant en altitude.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

Tolérance: 1

tat più favorevoli sono i luoghi ombreggiati e umidi provvisti di una spessa copertura erbacea e di uno strato arbustivo poco denso. La specie predilige i margini delle foreste e le radure più che l'interno del bosco. Colonizza anche le siepi e i parchi. Durante l'inverno frequenta occasionalmente le abitazioni, soprattutto se situate in prossimità della foresta.

Distribuzione

L'areale dell'Arvicola rossastra si estende, da Ovest verso Est, dall'Irlanda (dove è stata introdotta) e dalle Isole britanniche fino al Lago Baikal e, in direzione Nord-Sud, dalla Scandinavia fino ai Pirenei, all'Italia, al Nord della Grecia ed al Caucaso. La specie è presente nelle regioni boschive dal livello del mare fino ai 2400 m.

In Svizzera

L'Arvicola rossastra occupa tutte le regioni boschive della Svizzera. In montagna la si può incontrare anche al di sopra del limite della foresta, fino a più di 2000 m d'altitudine, a condizione che pini ed ontani le forniscano una protezione sufficiente.


Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,43

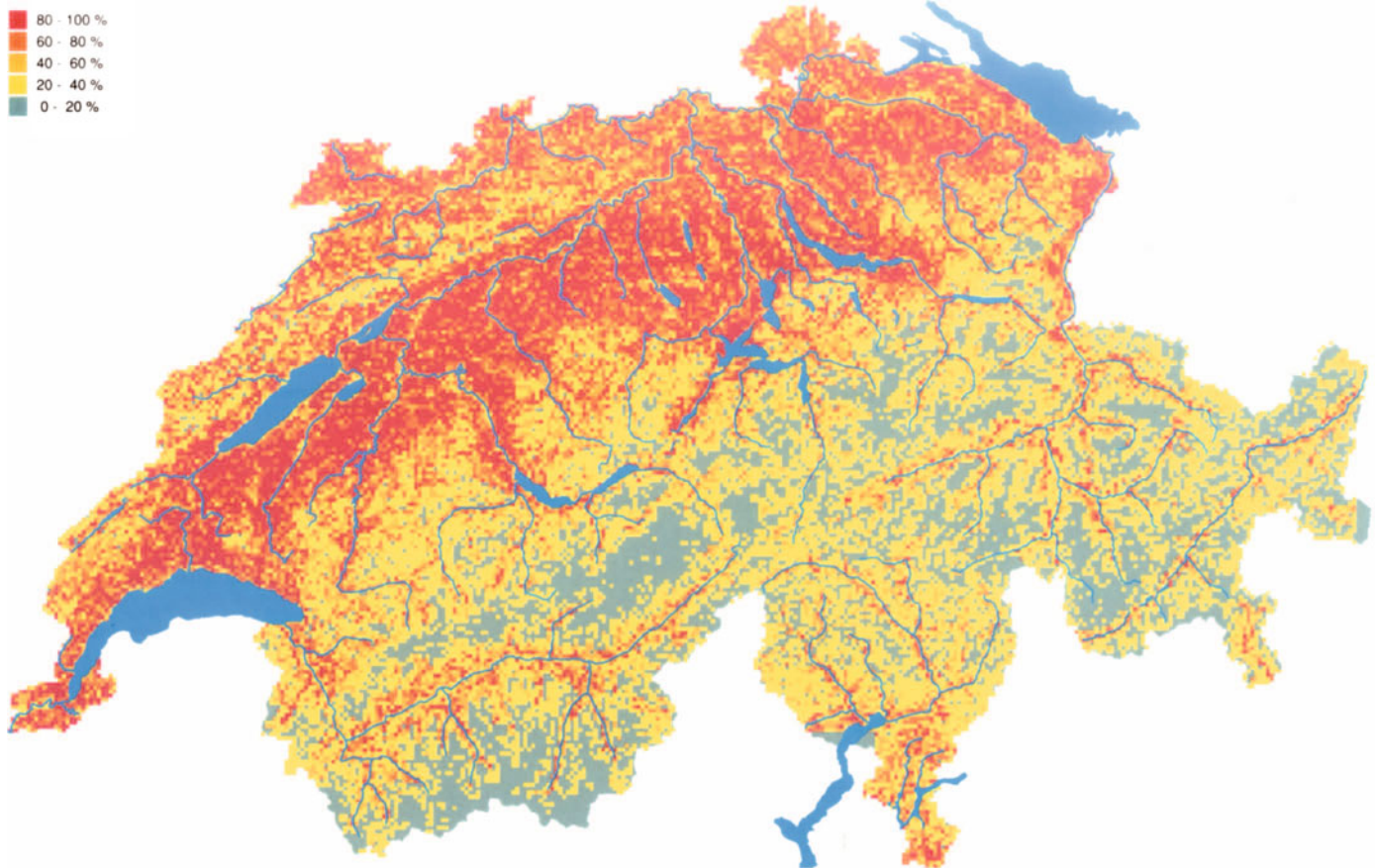
La specie, praticamente ubiquitaria a condizione che vi siano arbusti nelle vicinanze, è caratterizzata da una marginalità piuttosto debole e da una tolleranza massima. Le analisi, basate su circa 1300 osservazioni distribuite su 560 unità chilometriche, indicano che l'Arvicola rossastra è relativamente poco esigente. I fattori limitanti sono rappresentati essenzialmente dall'altitudine e dall'assenza di foreste.

I dati in nostro possesso e le carte che ne derivano lasciano supporre che si tratti innanzitutto di una specie delle basse e medie altitudini. Anche se le densità in montagna sono ancora poco note, è tuttavia probabile che in altitudine la specie sia effettivamente poco abbondante.

Traduzione: L. Fumagalli

 Bujalska, 1990; Claude, 1970, 1974; Flowerdew, Gurnell & Gipps, 1985; Petruszewicz, 1983; Viro & Niethammer in *Niethammer & Krapp, 1982: 109–146.

Clethrionomys glareolus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale



Clethrionomys glareolus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Arvicola terrestris (L., 1758)

Ostschermus
Campagnol terrestre
Arvicola terrestris
Mieurun

André Meylan & Francis Saucy



Die Schermaus ist in zwei ökologische Formen unterteilt, *Arvicola terrestris Scherman* und *Arvicola terrestris italicus*, die sich sowohl in der Grösse, der Färbung und Lebensweise als auch in der Verbreitung unterscheiden. Ihr taxonomischer Status ist noch ungewiss, und in Erwartung seiner Überarbeitung haben wir beschlossen, beide Formen ausnahmsweise in zwei verschiedenen Kapiteln zu beschreiben.

I. *Arvicola terrestris scherman* (Shaw, 1801) – Grabende Form

Beschreibung

Arvicola terrestris scherman ist die grösste unserer einheimischen Wühlmausarten: Kopf-Rumpflänge 135–165 mm, Schwanz 55–70 mm, Hinterfuss 22–27 mm, Gewicht 65–130 g. Ein gedrungener Körper mit stumpfer Schnauze, breitem Kopf und dickem Hals. Die kleinen Ohren sind kaum sichtbar, da sie im langen, weichen Pelz versteckt sind. Der Rücken ist braungrau, der Bauch ist grau, vermischt mit beige. Die Flanken sind deutlicher braun. Die Färbung ist je nach Jahreszeit und Region unterschiedlich.

Systematik

Die Gattung *A.* wird heute aufgrund ihrer Chromosomenformel nur noch in zwei Arten unterteilt: *A. terrestris* (2N=36), die in einem grossen Teil Eurasiens beheimatet ist, und *A. sapidus* (2N=40), die auf der iberischen Halbinsel und in Südwest-Frankreich vorkommt. *A. terrestris* umfasst verschiedene Formen, die sich durch Grösse, Fellfarbe und in ihrer Biologie unterscheiden. Die an Wasser gebundenen Formen sind die häufigsten; sie sind grösser als die grabenden Formen und bilden allein etwa 30 der insgesamt ungefähr 35 Unterarten, die im gesamten Verbreitungsgebiet der Art vorkommen. Es ist zu vermerken, dass *A. sapidus*, die ebenfalls an Wasser gebunden ist, sich ausschliesslich an Flussläufen und am Rand von Gewässern aufhält.

Auf dem europäischen Festland wurden mehrere Unterarten der grabenden Form beschrieben. In der Schweiz lebt die kleinste Form, die unter dem Namen *A. t. exitus* bekannt ist. (Weil aber die Körpergrösse der grabenden Formen sehr variabel ist, wird sie derzeit zu *A. t. scherman* gestellt.)

Biologie

Die grabende Wühlmaus-Form lebt fast ausschliesslich im Boden. Sie erscheint nur ausnahmsweise an der Erdoberfläche und nur in der Nähe des Ausschlupfloches oder bei

On distingue chez le campagnol terrestre deux formes écologiques, *Arvicola terrestris Scherman* et *Arvicola terrestris italicus*, qui diffèrent tant par leur taille, leur coloration et leur mode de vie, que par leur distribution. Leur statut taxonomique demeure incertain et, dans l'attente d'une révision, nous avons décidé de les traiter dans deux chapitres distincts.

I. *Arvicola terrestris scherman* (Shaw, 1801) – Forme fousseuse

Description

Le plus gros de nos campagnols indigènes: la longueur tête et corps mesure de 135–165 mm, la queue de 55–70 mm, le pied postérieur de 22–27 mm et le poids varie de 65–130 g. Aspect trapu dû au museau arrondi, à la tête large et au cou peu marqué. Petites oreilles presque entièrement dissimulées dans le pelage long et soyeux. Fourrure d'un brun grisâtre sur le dos passant au gris lavé de beige sur le ventre; nuance brune plus marquée sur les flancs. La coloration est cependant assez variable au gré des saisons et selon les régions.

Systématique

Le genre *A.* n'est plus divisé qu'en deux espèces sur la base de leur formule chromosomique: *A. terrestris* (2N=36) dont l'aire de distribution couvre une large part de l'Eurasie et *A. sapidus* (2N=40) qui occupe la péninsule ibérique et le sud-ouest de la France. *A. terrestris* groupe des formes très diverses tant par leur taille et leur coloration que par leur biologie. Les formes aux moeurs aquatiques sont les plus fréquentes; elles sont de plus grande taille que celles ayant un comportement fouisseur. Elles constituent à elles seules une trentaine des quelque 35 sous-espèces recensées sur l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. Signalons qu'*A. sapidus*, également de moeurs aquatiques, est exclusivement lié aux rives des cours et plans d'eau.

Les sous-espèces appartenant aux formes fouisseuses ont été décrites d'Europe continentale, la plus petite ayant été signalée de Suisse sous le nom *A. t. exitus*. Cependant, vu le gradient de taille mis en évidence chez les formes aux moeurs souterraines d'Europe centrale, elles sont actuellement rattachées à *A. t. scherman*.

Biologie

Bien que dépourvue d'adaptations morphologiques à la vie dans la profondeur du sol, la forme fouisseuse du campagnol terrestre est un rongeur presque exclusivement souter-

La specie presenta due forme ecologiche, *Arvicola terrestris Scherman* e *Arvicola terrestris italicus*, che differiscono sia per le dimensioni, la colorazione e la biologia sia per la loro distribuzione. Il loro statuto tassonomico è ancora incerto. In attesa di una revisione abbiamo deciso di trattarle in due capitoli distinti.

I. *Arvicola terrestris scherman* (Shaw, 1801) – Forma fossoria

Descrizione

L'Arvicola terrestre, *Arvicola terrestris scherman*, è la più grande delle arvicole indigene: la lunghezza testa e corpo è di 135–165 mm, la coda dagli 55–70 mm, piede posteriore è di 22–27 mm, il peso è di 65–130 g. L'aspetto è tozzo a causa del muso arrotondato, della testa larga e del collo poco marcato. Le orecchie sono piccole, quasi totalmente nascoste dal pelo lungo e fine. Il colore del pelame è marrone-grigiastro sul dorso, più chiaro sul ventre, con una maggiore tonalità di marrone sui fianchi. Il colore può comunque variare a seconda della stagione e della regione di provenienza.

Sistemica

Il genere *A.* è tuttora diviso in due sole specie, sulla base delle loro formule cromosomiche: *A. terrestris* (2N=36), il cui areale di distribuzione comprende gran parte dell'Eurasia, e *A. sapidus* (2N=40), che occupa la Penisola iberica ed il Sudovest della Francia. *A. terrestris* include forme molto differenti tra loro per dimensioni, colorazione e biologia. Le forme acquatiche sono infatti più frequenti e più grandi delle forme fossorie e comprendono una trentina delle circa 35 sottospecie descritte nell'insieme dell'areale di distribuzione. *A. sapidus*, anch'essa acquatica, è legata esclusivamente alle rive dei corsi e degli specchi d'acqua.

Nell'Europa continentale sono state descritte le sottospecie appartenenti alle forme fossorie. La più piccola di esse è stata segnalata in Svizzera con il nome di *A. t. exitus*. Tuttavia, dopo la messa in evidenza di un gradiente nelle dimensioni delle forme fossorie dell'Europa centrale, la sottospecie è oggi denominata *A. t. scherman*.

Biologia

La forma fossoria dell'Arvicola terrestre è un roditore che vive quasi esclusivamente sottoterra, malgrado sia sprovvisto di qualsiasi carattere morfologico proprio di questo

Wanderungen an der Oberfläche. Zum Fang muss man die Fallen in die unterirdischen Gänge oder direkt vor den Ausgang stellen. Das Gangsystem und die Höhlungen, welche das Nest enthalten oder als Vorratskammern dienen, werden mit Hilfe der Schneidezähne gegraben. Die lockere Erde wird mit den Füßen zu den Auswurfstellen gescharrt. In weichem oder bearbeitetem Boden wird das Aushubmaterial an die Gangwände gedrückt, in kompaktem Boden jedoch nach aussen gestossen und zu den bekannten Erdhaufen aufgeschüttet.

Diese Wühlmaushügel unterscheiden sich von den Maulwurfshügeln durch ihre Form, Beschaffenheit und Anordnung. Bei der Wühlmaus sind sie flacher und rundlicher, da das Tier die feine Erde über schrägverlaufende Gänge ausstösst, während Maulwurfshügel vulkanförmig sind, weil die grobkörnige Erde durch einen senkrecht verlaufenden Kanal nach oben gestossen wird und sich kreisförmig um die Auswurfstelle verteilt. Es ist bekannt, dass die Wühlmäuse nicht selten einen Teil der Gangsysteme vom Maulwurf benützen, anstatt selbst Gänge zu graben.

Ist keine Bedeckung vorhanden, so sind die Gänge verschlossen. Im Mittel hat ein Gangsystem eine Länge von 40 m. Offene Ausgänge findet man in dichter Vegetation, die gute Deckung bietet, wenn sich die Tiere an der Oberfläche bewegen oder auch, wenn der Boden zu hart ist und eine weitere Grabtätigkeit verhindert, um an neue Nahrungsquellen zu gelangen.

Im Winter, wenn eine Schneedecke gegen Kälte isoliert und Schutz gegen Sicht bietet, bewegen sich die Wühlmäuse zwischen Schnee und Boden. Im Frühling erkennt man diese Aktivität anhand der breiten Wege und der «Erdwürste» an der Oberfläche, die das ganze Gangsystem erkennen lassen.

Der grösste Teil der Nahrung wird im unterirdischen Gangsystem gefunden. Die Wühlmäuse fressen nicht nur die Wurzeln, sondern ziehen auch Stengel und Blätter in die Gänge hinunter, um sie zu verspeisen. Pflanzen mit saftigen Wurzeln werden bevorzugt; im Flachland wird vorwiegend Löwenzahn, in den Höhenlagen vor allem Krokus in den Vorratskammern gespeichert.

Männchen und Weibchen verteidigen ihr Wohngebiet, das eine Fläche von 100 bis 200 m² hat, gegen Artgenossen gleichen Geschlechts. Bei dieser Wühlmaus ist Monogamie die Regel, wobei sich die Wohngebiete beider Geschlechter überschneiden. Gelegentlich erstreckt sich das Territorium eines Männchens über die Wohngebiete mehrerer Weibchen. Ist die Populationsdichte sehr hoch, kann die soziale Struktur komplizierter sein.

Die Fortpflanzung findet während der warmen Jahreszeit statt, in milden Wintern wird sie nur für kurze Zeit unterbrochen. Ein

rain. Sa capture à la surface du sol est exceptionnelle et n'intervient qu'à proximité des trous d'alimentation ou lors de déplacements en surface. On le capture aisément à l'aide de pièges disposés à l'intérieur des galeries ou abouchés à celles-ci.

Les réseaux de galeries, comme les cavités abritant nids et réserves alimentaires, sont creusés à l'aide des incisives. La terre détachée est propulsée par les pattes vers les points d'évacuation. Dans les terrains meubles ou travaillés, la terre est tassée dans les interstices du sol; dans les sols compacts, elle est poussée vers l'extérieur où elle forme des monticules.

Ces «taupinières» se distinguent de celles dues à l'activité fouisseuse des taupes, genre *Talpa*, tant par leur forme et leur structure que par leur disposition. Elles sont en effet de forme plus aplatie et plus arrondie chez le campagnol qui évacue une terre au grain assez fin par des galeries latérales obliques. Chez les taupes, elles sont en forme de dôme, la terre excavée étant repoussée à l'extérieur par un canal vertical situé sur l'axe de la galerie; les matériaux sont plus grossiers et disposés radialement sur les monticules. Il faut relever pourtant que, lorsqu'ils en ont l'occasion, les campagnols terrestres colonisent volontiers une partie des réseaux aménagés par les taupes plutôt que de les creuser eux-mêmes.

En l'absence de tout couvert, les terriers sont clos, chacun étant constitué en moyenne de quelque 40 m de galeries. Des orifices apparaissent lorsque la végétation est dense, offrant une bonne protection aux déplacements en surface, ou alors, lorsque le sol est trop dur et qu'il ne permet plus le fouissement pour accéder à de nouvelles sources de nourriture.

Durant l'hiver, quand la neige fournit isolation thermique et couvert protecteur, les campagnols terrestres déplacent leur activité entre terre et neige. Au printemps, larges coulées et boudins de terre au niveau du sol témoignent des constantes modifications des réseaux de galeries.

Une part importante de la nourriture est prélevée depuis la profondeur des terriers. Le campagnol terrestre consomme non seulement les racines, mais les tiges et les feuilles qu'il attire dans ses galeries. Il affectionne les plantes aux racines sapides; dents-de-lion en plaine et crocus en altitude sont les principaux végétaux accumulés dans les chambres de réserves.

Mâles et femelles occupent et défendent, face à tout individu de même sexe, des domaines d'une surface de 100 à 200 m². Chez cette espèce, la monogamie est la règle, les domaines du couple se recoupant. Parfois, le domaine d'un mâle englobe ceux de plusieurs femelles. Des structures sociales plus complexes peuvent apparaître lorsque la densité de population est très élevée.

La reproduction a lieu durant la belle saison,

tipo di vita. Le sue catture in superficie sono quindi molto rare e hanno luogo solo in prossimità dei buchi di ingresso delle gallerie o durante gli spostamenti sul terreno.

La rete di gallerie e le cavità utilizzate come nidi o depositi di riserve alimentari vengono scavate dagli animali con l'aiuto degli incisivi. La terra è gettata verso i punti di evacuazione con le zampe. Nei terreni friabili o coltivati la terra viene compressa negli interstizi del suolo; nei terreni compatti è invece spinta verso l'esterno, dove forma dei monticelli.

Le collinette delle arvicole, che evacuano una terra piuttosto fine attraverso gallerie laterali oblique, si differenziano da quelle prodotte dall'attività delle talpe (genere *Talpa*) sia per forma e struttura sia per la loro disposizione. Sono infatti più appiattite e arrotondate, mentre quelle delle talpe hanno la forma di cupola, poiché la terra scavata è gettata all'esterno da un canale verticale situato sull'asse della galleria e il materiale evacuato è più grossolano e disposto radialmente sui monticelli. Occorre peraltro ricordare che, qualora si presenti l'occasione, le arvicole terrestri preferiscono colonizzare parti delle gallerie fatte dalle talpe piuttosto che scavarsene da sole.

In assenza di copertura vegetale le tane, che comprendono in media 40 m di gallerie, non presentano aperture. Queste ultime sono presenti solo quando la vegetazione al suolo è densa e offre una buona protezione per gli spostamenti in superficie, oppure quando il suolo è troppo duro e non permette agli animali di scavare per accedere a nuove fonti di cibo.

Durante l'inverno, quando la neve fornisce isolamento termico e copertura protettiva, le arvicole terrestri si muovono tra la terra e la neve. In primavera rimangono i caratteristici solchi sul terreno a testimoniare il costante cambiamento della rete di gallerie.

Gran parte del cibo di cui l'animale si nutre proviene dalle profondità della tana. Si tratta in particolare di radici, ma anche di steli e foglie che sono stati trasportati nelle gallerie. Predilige le radici saporite: il Dente di leone in pianura e il Crocus in altitudine sono le specie vegetali che più spesso vengono accumulate nelle camere adibite a riserva alimentare.

I maschi e le femmine occupano e difendono dall'invasione di individui del proprio sesso territori con superfici di 100–200 m². Di norma la specie è monogama e i territori di una coppia si sovrappongono. Il territorio di un maschio può peraltro coprire quelli di parecchie femmine. Inoltre, quando la densità della popolazione è elevata, possono sorgere strutture sociali più complesse.

La riproduzione ha luogo generalmente durante la bella stagione, ma se le condizioni invernali sono favorevoli si arresta solo per un breve periodo. Le femmine partoriscono 2–7 piccoli, d'abitudine 4, dopo una gesta-

Wurf umfasst 2 bis 8 Jungtiere, in der Regel 4, die Tragzeit beträgt 22 Tage. Die Jungen werden 2 Wochen lang gesäugt, die Geschlechtsreife tritt frühestens nach 5 Wochen ein. Die Parameter, welche die Fortpflanzung beeinflussen, variieren jedoch beträchtlich im Laufe des Jahres. Ausser jährlichen Dichteschwankungen kennt man mehrjährige Zyklen, die durch eine enorme Vermehrungsrate gekennzeichnet sind; sie treten alle 4 bis 8 Jahre, im Mittel alle 6 Jahre auf. Dies hat zur Folge, dass die Populationsdichte in geeigneten Gebieten im Laufe der Jahre zwischen einigen wenigen Tieren und über 1000 Individuen/ha schwanken kann.

Die Lebensdauer der Wühlmäuse wird durch die mehrjährigen Zyklen bestimmt und kann nur wenige Monate betragen. Eine Lebenserwartung von mehreren Jahren ist jedoch möglich.

Die Populationsdynamik wird durch diejenige der Feinde der Wühlmäuse beeinflusst. Der Hauptfeind ist das Hermelin (*Mustela erminea*), welches die Wühlmäuse in ihren Gängen verfolgt. In Wühlmausjahren profitieren Greifvögel und Raubtiere von dieser reichlichen Nahrungsquelle. Die Wühlmäuse werden erwischt, wenn sie sich an der Erdoberfläche aufhalten oder über 30 bis 60 m wandernd neue Gebiete aufsuchen oder aber, wenn ein Gangsystem geöffnet wird. Im letzten Fall erscheint das Tier augenblicklich, wahrscheinlich durch die Zugluft angelockt, um den Schaden am Gangsystem zu beheben. Die Wühlmaus hat einen polyphasischen Aktivitäts-Rhythmus mit 6 Phasen in 24 Stunden, so dass das Tier alle 4 Stunden sein Gangsystem durchläuft. Die Tiere sind im Winter insgesamt etwa 6 Stunden, im Sommer ungefähr 12 Stunden aktiv. Entsprechend den Schwankungen in der Populationsdichte verursachen die Wühlmäuse periodisch grosse Schäden an Kulturen. Durch das starke Benagen der Wurzeln sterben die Gewächse ab. Wegen der modernen Produktions- und Nutzungsmethoden wirken sich die Schäden an Wiesen in mittlerer Höhenlage immer katastrophaler aus. In den Obstkulturen fallen die Tiere über das Wurzelwerk her und zeigen eine Vorliebe für Apfelbäume. Grosse Schäden verursachen sie auch in Gemüsekulturen und Familiengärten.

Lange Zeit bekämpfte man in den ländlichen Gegenden die Tiere mit Schermausfallen. Da es kaum mehr Schermausfänger gibt, werden heute die Gangsysteme vergast oder mit Gift belegt.

mais, si les conditions hivernales sont favorables, elle peut ne s'arrêter que très brièvement. Les femelles mettent bas de 2 à 8 petits, le plus souvent 4, après une gestation de 22 jours. Les jeunes sont sevrés après 2 semaines et la maturité sexuelle est atteinte au plus tôt vers 5 semaines. Les divers paramètres présidant à la reproduction varient cependant considérablement dans le temps. Ainsi, aux variations annuelles de densité se superposent des cycles pluriannuels conduisant à des pullulations périodiques. Ces dernières ont une durée moyenne de 6 ans, les extrêmes étant compris entre 4 et 8. Ainsi, au cours d'une fluctuation cyclique, la densité de campagnols terrestres peut passer, dans les milieux favorables, de quelques sujets à plus de 1000 ind/ha.

La durée de vie moyenne du campagnol terrestre est également fonction des phases du cycle pluriannuel et elle peut ne pas excéder quelques mois. Par contre, potentiellement, ce rongeur peut vivre plusieurs années.

Sa dynamique de population interfère avec celle de ses prédateurs dont le principal est l'hermine qui, spécialiste, le pourchasse dans ses galeries. Lors des pullulations, rapaces et carnivores profitent de cette abondante source de nourriture. Le campagnol terrestre est alors capturé lors de ses incursions en surface, voire de ses déplacements de dispersion compris entre 30 et 60 m, ou après ouverture d'une galerie. Dans ce dernier cas, très rapidement, et vraisemblablement attiré par le courant d'air, il vient voir la perturbation de son réseau pour le refermer. Relevons aussi que le campagnol terrestre a un rythme d'activité polyphasique comprenant 6 phases par 24 heures, ce qui le conduit à parcourir son terrier toutes les 4 heures pour un temps total d'activité variant entre 6 heures environ en hiver et quelque 12 en été.

Périodiquement, au gré de ses fluctuations de densité, le campagnol terrestre occasionne de graves dommages aux cultures. Consommant les racines, il anéantit les plantes auxquelles il s'attaque. Dans les herbages de moyenne altitude, les dégâts tendent à devenir de plus en plus importants en fonction des techniques modernes de production et d'exploitation. Quand il pénètre dans les vergers, il gruge les systèmes radiculaires, en particulier de certaines variétés de pommiers. Enfin, dans les cultures maraîchères et les jardins familiaux, c'est également un ravageur important.

Durant longtemps, la lutte contre ce rongeur, appelé communément «taupe grise» dans les milieux agricoles, a été conduite par piégeage. Suite à la disparition des taupiers communaux, la destruction est faite par gazage ou par empoisonnement.

zione di 22 giorni. I giovani vengono svezzati dopo 2 settimane e raggiungono la maturità sessuale al più presto all'età di 5 settimane. I parametri che influenzano e regolano la riproduzione mutano tuttavia notevolmente nel corso del tempo. Infatti, alle variazioni annuali di densità si sovrappongono cicli pluriennali che provocano proliferazioni periodiche. Queste ultime mostrano una durata media di 6 anni (gli estremi sono compresi tra 4 e 8 anni). Durante queste fluttuazioni cicliche il numero di arvicole terrestri può passare, negli habitat favorevoli, da qualche individuo a più di 1000 individui per ettaro.

La longevità media dell'Arvicola terrestre è pure dipendente dalle fasi del ciclo pluriennale e a volte non supera i pochi mesi. Potenzialmente questo roditore può peraltro vivere parecchi anni.

La dinamica delle popolazioni è correlata con quella dei suoi predatori, il principale dei quali, l'Ermellino, la insegue fin nelle gallerie. Durante i periodi di proliferazione rapaci carnivori approfittano di quest'abbondante fonte di cibo. L'Arvicola terrestre viene catturata durante le sue escursioni fuori dalla tana, durante le dispersioni, comprese tra i 30 e i 60 m, oppure aprendo una galleria. Infatti, se in superficie il sistema di gallerie viene perturbato, l'animale si precipita ad osservare di che cosa si tratta, probabilmente allarmato dalle correnti d'aria, e richiude immediatamente l'apertura. L'Arvicola terrestre presenta un ritmo caratterizzato da 6 fasi di attività in 24 ore, ciò che la induce a percorrere la propria tana ogni 4 ore. Il tempo totale di attività varia da circa 6 ore in inverno a circa 12 ore in estate.

Periodicamente, a seconda delle fluttuazioni di densità, l'Arvicola terrestre può provocare danni ingenti alle colture, poiché distrugge le piante consumandone le radici. Nei pascoli situati ad altitudini medie i danni tendono a diventare sempre più importanti, di pari passo con l'adozione di nuove tecniche agricole. Nei frutteti l'animale danneggia le radici degli alberi, in particolare di certe varietà di Melo. Distrugge anche le orticole e gli orti.

Nelle zone agricole l'Arvicola terrestre è stata a lungo combattuta per mezzo di trappole. Oggi, in seguito alla scomparsa dei cacciatori di talpe, per la distruzione di questi roditori vengono utilizzati il gas o il veleno.

Lebensraum

Die grabende Form der Wühlmaus bewohnt offenes Gelände, und sie dringt selten in den Wald vor. Um ihr Gangsystem anlegen zu können, ist sie auf permanente Grasflächen und Weideland mit kompaktem, tiefgründigem Boden ohne allzu viele Steine angewiesen. In Gegenden mit intensiver Bewirtschaftung ist das Vorkommen erschwert, da durch das regelmässige Pflügen die Gangsysteme zerstört werden. Sie kann sich jedoch in bestimmten Feldern, in Gemüse- und Obstgärten ansiedeln. Wühlmäuse meiden Getreidefelder. Bei Populations-Explosionen werden auch weniger geeignete Gebiete besiedelt. Das Verschwinden von permanenten Wiesen in der Ebene schränkt das Vorkommen in niedrigen Lagen stark ein. Die Schermaus kommt im Hügelland und in subalpinem Gelände bis auf etwa 1800 m nur noch in kleinen, mehr oder weniger isolierten Populationen vor.

Verbreitung

Die Wühlmausart *Arvicola terrestris* hat von allen Vertretern der Arvicolidae das grösste Verbreitungsgebiet in Eurasien. Dasjenige der grabenden Formen ist lückenhaft und beschränkt sich auf die hügeligen und gebirgigen Teile Europas. Ausserdem liegt es an der westlichen Verbreitungsgrenze der Art. Man begegnet den grabenden Formen im Norden der iberischen Halbinsel, vom Norden Portugals bis zu den Pyrenäen und vom Zentralmassiv fast lückenlos über die Alpen bis zu den Karpaten. Im Süden verläuft die Grenze über die Alpennordseite, und sie scheint sowohl im Norden (Südbelgien, Norddeutschland und Südpolen) wie auch im Osten (ehemalige Tschechoslowakei und Österreich) allmählich in das Verbreitungsgebiet der wasserbewohnenden Form überzugehen.

In der Schweiz

Die Verbreitung der grabenden Form der Ostschermaus beschränkt sich auf die Alpennordseite. Das Tessin ist durch die wasserlebende Form *A. t. italicus* bewohnt. Die Mähwiesen und Weiden des Jura, des Mittelandes und der Voralpen sind regelmässig besiedelt. Das Vordringen der Art wird in vielen Alpentälern oft durch Fels oder Wald beschränkt und ist noch ungenügend bekannt. Im Wallis geht sie kaum über den Rhoneknick bei Martigny hinaus, und das Vorkommen in Graubünden scheint sich auf einige isolierte Orte zu beschränken.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,51

Toleranz: 0,79

Allgemein gesehen zeigt diese mittlere Marginalität, dass die Schermaus einen Lebens-

Habitat

La forme fouisseuse du campagnol terrestre se rencontre dans les milieux ouverts et ne pénètre que rarement en forêt. Ce gros rongeur affectionne tout spécialement les prairies permanentes et les pâturages au sol compact, profond et peu caillouteux permettant l'établissement des réseaux de galeries. Le labour régulier des terres détruit ses terriers et limite ainsi son habitat dans les zones intensivement cultivées. Cependant, il peut s'établir dans certaines cultures, dans les jardins et les vergers. On ne le trouve pas dans les céréales. Lors de ses pullulations, il colonise des milieux moins favorables. La disparition des prairies permanentes en plaine restreint fortement son abondance à basse altitude où il subsiste en petites populations plus ou moins isolées les unes des autres, les populations continues ne se rencontrant plus qu'entre les étages collinéen et subalpin où il monte jusqu'à 1800 m environ.

Répartition

Si, de tous les représentants de la famille des Arvicolidae, le campagnol terrestre, *A. terrestris*, est l'espèce qui a la plus vaste aire de distribution en Eurasie, celle des formes fouisseuses est morcelée, limitée aux chaînes montagneuses d'Europe et elle se situe de plus à l'extrémité ouest de l'aire de répartition de l'espèce. Ainsi on rencontre des formes fouisseuses dans le nord de la péninsule ibérique, du nord du Portugal aux Pyrénées, et de manière quasi continue depuis le Massif central jusqu'aux Carpates en passant par les Alpes. Au sud, sa limite se situe sur le versant nord de la chaîne alpine et il semble y avoir un passage progressif aux formes aquatiques tant vers le nord qu'à l'est, soit dans le sud de la Belgique, le nord de l'Allemagne, le sud de la Pologne et à travers l'ex-Tchécoslovaquie et l'Autriche.

En Suisse

La répartition de la forme fouisseuse du campagnol terrestre est limitée au nord des Alpes, le Tessin étant occupé par la forme aquatique *A. t. italicus*. Les prairies de fauche et les pâturages du Jura, du Plateau et des Préalpes sont régulièrement colonisés. La pénétration de l'espèce dans les différentes vallées alpines, souvent stoppée par des barrières rocheuses ou forestières, est encore mal connue. Elle ne dépasse guère le coude de Martigny dans la vallée du Rhône et sa distribution dans les Grisons paraît être limitée à quelques localités isolées.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,51

Tolérance: 0,79

Globalement, cette marginalité moyenne indique que le campagnol terrestre exploite un

Habitat

La forma fossoria dell'*Arvicola* terrestre è tipica delle zone aperte e solo raramente la si riscontra nelle foreste. Questo grosso roditore predilige in modo particolare i campi perenni e i pascoli dal suolo compatto, profondo e con pochi sassi, dove le condizioni per la costruzione di una rete di gallerie sono ottimali. L'aratura regolare dei campi nelle aree coltivate in modo intensivo distrugge le sue tane limitandone l'habitat. In alcune colture riesce tuttavia ad insediarsi, come pure nei giardini e nei frutteti. Non la si riscontra invece nelle colture cerealicole. Durante i periodi di fluttuazione può colonizzare anche habitat meno favorevoli. La scomparsa dei campi perenni nelle regioni di pianura limita fortemente la sua abbondanza alle basse altitudini, dove sopravvive unicamente in piccole popolazioni più o meno isolate le une dalle altre. Popolazioni continue vengono quindi riscontrate solo tra le fasce collinare e subalpina, dove la specie sale fino a circa 1800 m.

Distribuzione

Sebbene l'*Arvicola* terrestre, *A. terrestris*, sia, tra tutti i rappresentanti della famiglia Arvicolidae, la specie che in Eurasia presenta l'areale di distribuzione più vasto, quello relativo alle forme fossorie è frammentario e circoscritto alle catene montagnose dell'Europa centrale. È inoltre situato all'estremità occidentale dell'areale della specie. Incontriamo infatti la forma fossoria nel Nord della Penisola iberica, dal Portogallo ai Pirenei, e quasi ininterrottamente dal Massiccio Centrale fino ai Carpazi, passando dalle Alpi. Verso Sud il limite della sua distribuzione corre lungo il versante settentrionale della catena alpina e si assiste ad un passaggio progressivo alle forme acquatiche sia verso il Nord sia verso l'Est, ossia nel Sud del Belgio, nel Nord della Germania, nel Sud della Polonia e attraverso la ex Cecoslovacchia e l'Austria.

In Svizzera

La distribuzione della forma fossoria dell'*Arvicola* terrestre è circoscritta al Nord delle Alpi. Nel Cantone Ticino troviamo infatti solo la forma acquatica *A. t. italicus*. *A. t. scherman* occupa i prati falciati e i pascoli del Giura, dell'Altopiano e delle Prealpi. La penetrazione della specie nelle differenti vallate alpine, spesso ostacolata da barriere rocciose o da foreste, è ancora poco nota. Nella Valle del Rodano non supera Martigny e la sua distribuzione nei Grigioni sembra essere ristretta ad alcune località isolate.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,51

Tolleranza: 0,79

Globalmente, il valore medio della marginalità indica che l'habitat dell'*Arvicola* terre-


raum nützt, welcher den Schweizer Durchschnittsbedingungen entspricht (Ackerbau und Viehzucht), jedoch mit einer gewissen Vorliebe für wenig wechselvolles Gelände. Diese Tendenz ist wahrscheinlich mit der Bodenbeschaffenheit in Verbindung zu bringen. Die relativ hohe Toleranz ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass die Schermaus nur durch die Höhe und grosse Waldflächen eingeschränkt wird; in Trocken- zonen oder dort, wo der Boden flachgründig ist (z. B. alpine Kalkrasen), fehlt sie regelmässig.

Übersetzung: U. Rahm & C. Longchamp

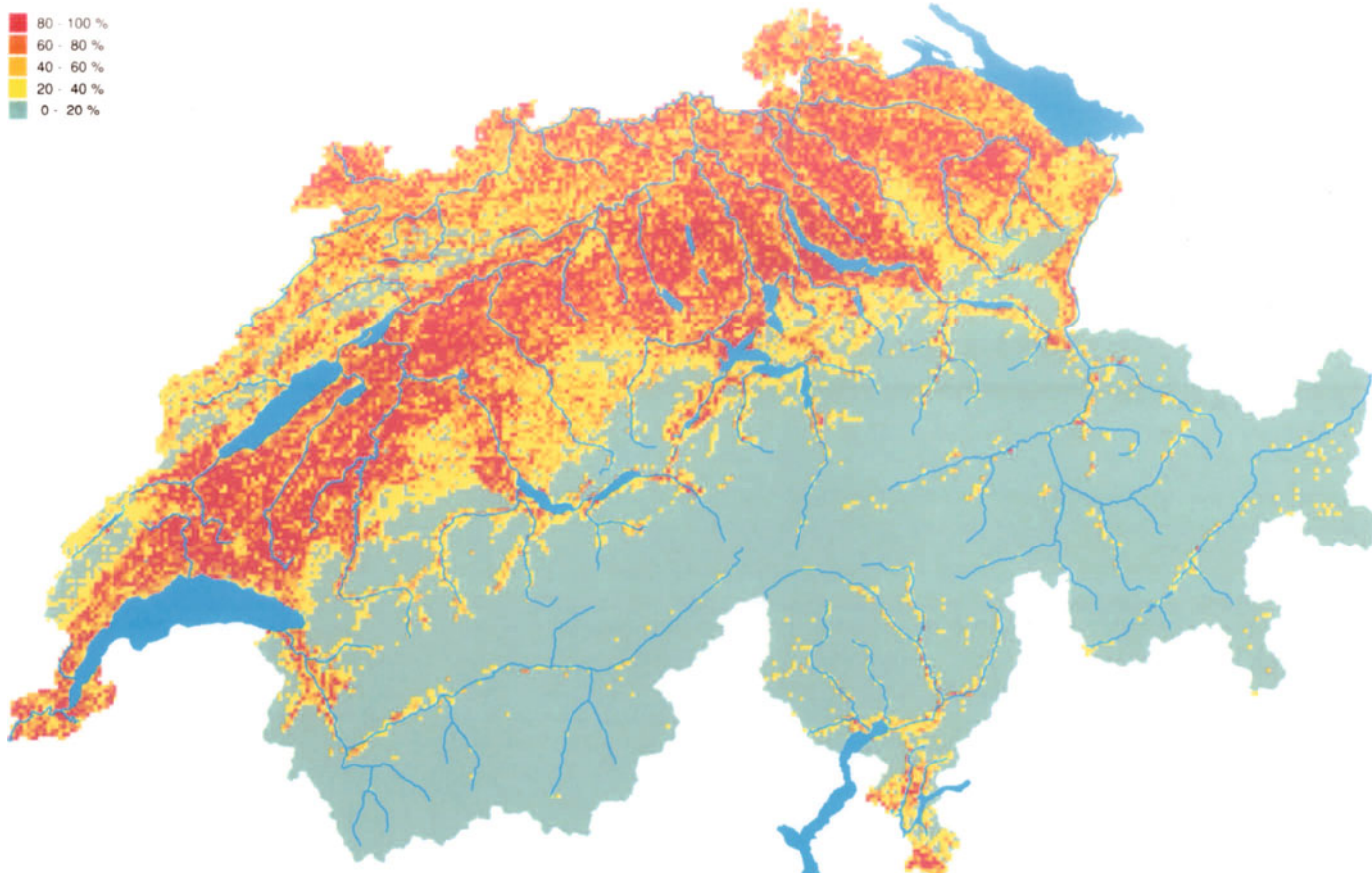
milieu proche du milieu suisse moyen (agriculture mixte), avec toutefois une tendance à préférer les endroits peu accidentés. Cette caractéristique doit sans doute être mise en relation avec la profondeur du sol. La tolérance relativement élevée est surtout due au fait que le campagnol terrestre n'est limité que par l'altitude et les grands massifs boisés; il est régulièrement absent des zones sèches ou à sol peu profond (pelouses alpines sur calcaire, p. ex.).

stre non si discosta molto da quello svizzero medio (agricoltura mista), con tuttavia una preferenza per le zone poco accidentate. Questa caratteristica è evidentemente correlata con la profondità del suolo. Il valore relativamente elevato della tolleranza è dovuto soprattutto al fatto che la distribuzione dell'Arvicola terrestre è limitata unicamente dall'altitudine e dai grandi complessi boscosi. La specie è pure regolarmente assente dalle zone aride o con suoli poco profondi (per esempio le praterie alpine su calcare).

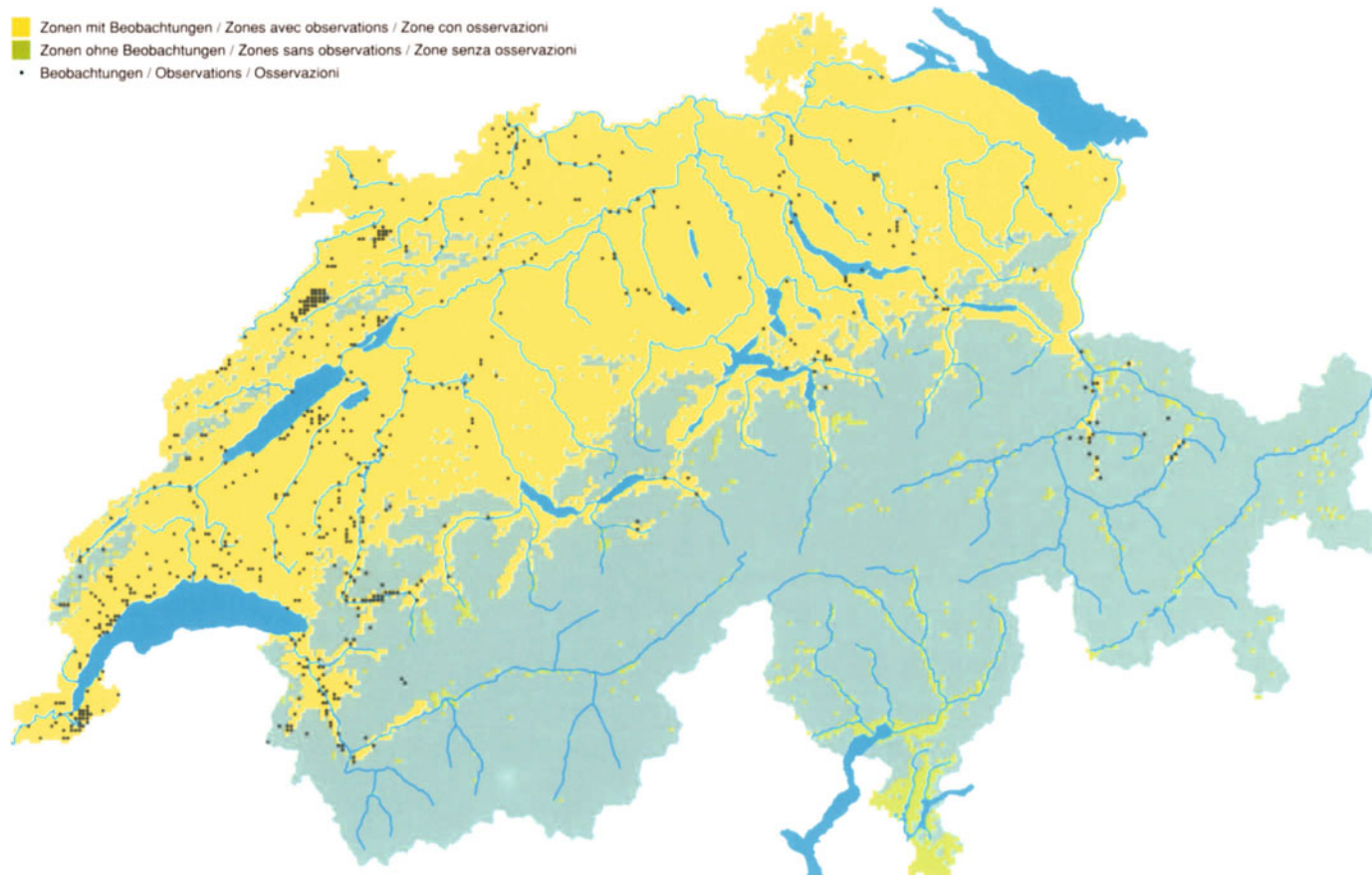
Traduzione: L. Fumagalli

 Airoldi, 1976, 1978, 1979; Kopp, 1993; Morel, 1981; Reichstein in *Niethammer & Krapp, 1982: 217–252; Saucy, 1988.

Arvicola terrestris scherman – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Arvicola terrestris scherman – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



II. *Arvicola terrestris italicus*
Savi, 1839 – Wasserbewohnende Form

Beschreibung

Arvicola terrestris italicus hat ein ähnliches Aussehen wie die Wühlmäuse der grabenden Form, ist jedoch wesentlich grösser und im ganzen dunkler gefärbt: Kopf-Rumpflänge 150–190 mm, Schwanz 80–120 mm, Hinterfuss 28–32 mm, Gewicht 100–250 g. Die Fellfärbung ist auf dem Rücken braunschwarz, auf dem Bauch ins Grau-beige übergehend. Die Färbung kann aber wie bei Populationen der grabenden Form unterschiedlich sein.

Systematik

Aus taxonomischer Sicht ist der Status von *A. t. italicus* und *A. t. scherman* nicht eindeutig geklärt. Zu den Unterschieden im Aussehen und im Verhalten kommt eine sehr ausgeprägte geographische Trennung im westlichen und mittleren Alpenbogen hinzu. Ausserdem zeigen biochemische Analysen eine genetische Isolierung zwischen den Formen südlich und nördlich der Alpen auf, Tiere aus Kreuzungen sind halbsteril, d. h. unfähig, sich untereinander fortzupflanzen.

Biologie

Die Kenntnisse über *A. t. italicus* sind bezüglich Biologie und Ökologie sowohl in unserem Land als auch auf der italienischen Halbinsel noch recht lückenhaft.

Es handelt sich um eine Wühlmaus, die entlang der Wasserläufe, an Ufern von Seen und Teichen und in Sümpfen lebt. Wichtig ist, dass sie dort eine dichte Vegetation antrifft, die Deckung und Nahrung bietet. Dieser grosse Nager bewegt sich den Ufern entlang entweder schwimmend oder auf den Wegen an der Erdoberfläche, die zu den über Wasser gelegenen Öffnungen seines Baues führen. Er taucht häufig und flüchtet unter Wasser, sobald er gestört wird. Im Gegensatz zu den grabenden Formen lässt er sich leicht in Fallen fangen, die an der Oberfläche in seinem Wegsystem aufgestellt werden.

Diese Wühlmaus scheint hauptsächlich tagaktiv zu sein. In der Nacht hält sie sich in Bauen auf, die in die Uferböschung gegraben wurden. In Sumpfbereichen versteckt er sich in an der Oberfläche angelegten Nestern in der dichten Vegetation. Während des Winters kann die gesamte Population oder zumindest ein Teil davon das Wassermilieu verlassen und Baue in angrenzenden Wiesen bzw. Kulturen graben; im Frühjahr nehmen die Wühlmäuse ihr Leben an den Flussläufen wieder auf.

Wie Beobachtungen bei Zuchttieren bestätigen, ähnelt die Fortpflanzung sehr derjenigen der grabenden Form. Obwohl die Fort-

II. *Arvicola terrestris italicus*
Savi, 1839 – Forme aquatique

Description

L'aspect d'*Arvicola terrestris italicus* ressemble à celui des campagnols de la forme fouisseuse, quoique de taille nettement plus grande et de coloration généralement plus foncée: tête et corps 150–190 mm, queue 80–120 mm, pied postérieur 28–32 mm, poids 100–250 g. Fourrure d'un brun noirâtre sur le dos passant au gris-beige sur le ventre. La coloration est cependant aussi variable que dans les populations de la forme fouisseuse.

Systématique

Le statut taxonomique d'*A. t. italicus* et d'*A. t. scherman* n'est pas parfaitement clair. Aux différences morphologiques et comportementales s'ajoute une séparation géographique très nette au niveau de l'arc alpin occidental et central. De plus, les analyses biochimiques suggèrent un isolement génétique entre les formes du sud et du nord des Alpes et les sujets issus de leur croisement sont semi-stériles, soit incapables de se reproduire entre eux.

Biologie

Nos connaissances sur la biologie et l'écologie d'*A. t. italicus* sont encore très fragmentaires, aussi bien dans notre pays que dans la péninsule italienne.

C'est un campagnol qui vit le long des cours d'eau, des rives des lacs, au bord des étangs et dans les marécages. Il est important qu'il trouve dans ces milieux une végétation dense offrant couvert et nourriture. Ce gros rongeur se déplace soit à la nage, soit à la surface du sol le long des rives où ses passages créent des coulées conduisant aux orifices émergés de son terrier. Il plonge fréquemment et cherche refuge sous l'eau lorsqu'il est dérangé. Contrairement aux formes fouisseuses, on le capture aisément dans des pièges disposés au niveau de ses cheminements en surface.

L'activité semble principalement diurne. Durant la nuit, les animaux séjournent davantage dans des terriers creusés dans les berges ou, dans les zones humides, dans des nids aménagés en surface et cachés dans une végétation dense. Pendant l'hiver, tout ou partie des populations peuvent quitter le milieu aquatique pour creuser des terriers dans les prairies voire les cultures voisines; au printemps, les campagnols reprennent leur vie au bord de l'eau.

Les caractéristiques de la reproduction sont très similaires à celles de la forme fouisseuse, comme en témoignent les données recueillies à partir de sujets en élevage. Cependant,

II. *Arvicola terrestris italicus*
Savi, 1839 – Forma acquatica

Descrizione

L'aspetto della forma acquatica, *Arvicola terrestris italicus*, è simile a quello delle forme fossorie, sebbene le dimensioni siano decisamente superiori e la colorazione sia di norma più scura. Testa e corpo 150–190 mm, coda 80–120 mm, piede posteriore 28–32 mm, peso 100–250 g. La pelliccia è di colore marrone-nerastro sul dorso, più grigia sulla parte ventrale. La colorazione è tuttavia variabile come nelle popolazioni della forma fossoria.

Sistematica

Lo statuto tassonomico di *A. t. italicus* e di *A. t. scherman* è ancora confuso. Alle differenze morfologiche e comportamentali si aggiunge la separazione geografica molto marcata all'altezza dell'arco alpino occidentale e centrale. Le analisi biochimiche suggeriscono inoltre un isolamento genetico tra le forme del Sud e del Nord delle Alpi: gli individui generati da incroci sono infatti parzialmente sterili o incapaci di riprodursi tra loro.

Biologia

Le conoscenze sulla biologia e sull'ecologia di *A. t. italicus* sono ancora molto frammentarie, sia nel nostro Paese sia nella Penisola italiana.

Questa *Arvicola* terrestre vive lungo i corsi d'acqua e le rive dei laghi, ai bordi degli stagni e nelle paludi. Essenziale è la presenza di una vegetazione densa in grado di offrire riparo e cibo. Il grosso roditore si sposta sia nell'acqua sia lungo le rive, dove i suoi movimenti formano camminamenti che conducono alle aperture del nido, situate sopra il livello dell'acqua. Si tuffa frequentemente e quando viene disturbato si rifugia sott'acqua. Contrariamente alle forme fossorie, lo si può catturare facilmente con trappole disposte lungo i suoi passaggi in superficie.

L'attività di *A. t. italicus* sembra essere principalmente diurna. Durante la notte gli animali rimangono nelle tane scavate nelle rive oppure, nelle zone umide, nei nidi costruiti in superficie e nascosti nel fitto della vegetazione. Durante la stagione invernale l'intera popolazione o parte di essa può abbandonare l'ambiente acquatico per scavare le tane nei prati o addirittura nelle colture adiacenti; in primavera le arvicole ritornano ai bordi dell'acqua.

Le caratteristiche della riproduzione sono molto simili a quelle della forma fossoria, come testimoniano i dati raccolti osservando animali allevati in cattività. L'attività riproduttiva ha luogo durante la bella stagione e

pflanzungsaktivität während der warmen Jahreszeit stattfindet und die Populationsdynamik einem Jahresrhythmus mit Höchst-dichten im Herbst und einem Minimum im Frühjahr folgt, bleibt die Anzahl der Tiere ziemlich gering. Es ist möglich, dass die Anzahl Würfe pro Jahr niedriger ist als bei der grabenden Form und die Geschlechtsreife später erreicht wird.

Die Nahrung wird entweder an der Erdoberfläche oder im Wasser gefunden. Pflanzenreste, hauptsächlich schräg abge-nagte Stengelteile, sowie auf den Wegen und an Frasstellen hinterlassene Kotpuren zeu-gen von der Anwesenheit und Aktivität dieses Nagetieres. Oberirdische Teile von Sumpfpflanzen und der Ufervegetation ent-lang der Wasserläufe stellen den Hauptnah-rungsanteil im Sommer dar.

Wir wissen noch nichts von der räumlichen Ausbreitung und dem Sozialverhalten dieser Wühlmaus. Aber entsprechend den anderen wasserbewohnenden Formen im Norden und Osten des Verbreitungsgebietes von *A. terrestris* lässt sich feststellen, dass die Aktionsräume grösser sein müssen als bei Tieren mit grabender Lebensweise und ihre Anord-nung stark vom Habitat abhängt. Bei Tieren, die entlang von Wasserläufen leben, verlau-fen die Lebensräume im Sommer linear und passen sich den Umrissen des Ufers an; sie breiten sich kaum mehr als 2 oder 3 Meter vom Ufer aus. Je nach Fluss- oder Bach-breite umfassen sie beide Ufer oder be-schränken sich auf eine Seite.

Die meisten Populationen der wasserbe-wohnenden Wühlmäuse machen sich durch Nebenpopulationen auf dem festen Land bemerkbar, was wahrscheinlich auf eine Sät-tigung der Dichte im Feuchtgebiet zurückzu-führen ist. Seit einigen Jahren lässt sich die-ses Phänomen im Tessin beobachten, wo sich eine grabende Population von *A. t. italicus* auf dem Grasgelände des Flughafens der Stadt Lugano in Agno etabliert hat. Unter solchen Bedingungen nehmen die Wühl-mäuse ein Verhalten an, das demjenigen der grabenden Artgenossen sehr ähnlich kommt. Sie legen in Struktur und Ausmass ähnliche Baue an, indem sie wie *A. t. scher-man* die ausgehobene Erde hügelartig auf-werfen. Es gibt jedoch deutlich mehr Ganglöcher und eine vermehrte Aktivität an der Oberfläche; der Aufenthalt ausserhalb der Baue lässt sich ähnlich wie bei der Feld-maus an Wegen in der Vegetation erkennen. Die Anpassungsfähigkeit dieser Tiere ist so, dass sich in diesem Sekundärmilieu auch bei den wasserbewohnenden Formen ein räum-liches und sexuelles Verhalten herausbildet, das demjenigen der grabenden Formen gleicht. Der Aktionsraum verkleinert sich, und die Fortpflanzungsaktivität wird intensi-ver, was im Herbst zu hohen Populations-dichten führt.

Obwohl sich die durch die wasserbewoh-nende Art verursachten Schäden in Kultu-ren auf den Winter beschränken, wenn die

si l'activité reproductrice a lieu durant la belle saison et que la dynamique de popula-tion suit un rythme annuel avec un maxi-mum de densité en automne et un minimum au printemps, le nombre d'individus reste toutefois assez faible. Il n'est pas impossible que le nombre de portées par an soit plus limité que chez la forme fouisseuse et que la maturité sexuelle ne soit pas acquise aussi rapidement.

La nourriture est prélevée soit à la surface du sol, soit dans l'eau. Les débris de végétaux, principalement des segments de tiges coupées en biseau, tout comme les crottes qui parsèment les sites de passage et d'alimentation, trahissent la présence et l'ac-tivité de ce rongeur. Les parties épigées des plantes des marais et des rives des cours et plans d'eau constituent l'essentiel de son ali-mentation estivale.

Nous ne connaissons encore rien de l'occu-pation spatiale et du comportement social de ce campagnol. Mais par analogie avec les au-tres formes aquatiques du nord et de l'est de l'aire de répartition d'*A. terrestris*, on peut admettre que les domaines vitaux doivent être plus grands que chez les animaux aux moeurs souterraines et que leur aspect dé-pend beaucoup du milieu colonisé. Chez les sujets vivant le long des cours d'eau, les do-maines estivaux sont linéaires et épousent les contours des rivages, ne s'étendant guère à plus de deux à trois mètres à l'intérieur des terres. Suivant la largeur du cours d'eau, ils englobent les deux rives ou n'en compren-ent qu'une seule.

La plupart des formes aquatiques de campagnols terrestres se signalent par leur capacité à établir des populations secondaires en pleine terre, vraisemblablement suite à une saturation de densité en milieu humide. De-puis quelques années, un tel phénomène est observé au Tessin où une population fouis-seuse d'*A. t. italicus* s'est établie dans les zones engazonnées de l'aéroport de la ville de Lugano à Agno. Dans ces conditions, les campagnols adoptent des moeurs très simi-laires à celles de leurs congénères des formes fouisseuses. Ils construisent des terriers de structure et de dimensions similaires, éva-cuant la terre excavée sous forme de monti-cules identiques à ceux d'*A. t. scherman*. Les trous de communication sont cepandant net-tement plus nombreux et l'activité à la sur-face du sol est plus fréquente, les excursions hors du terrier se traduisant par des coulées dans la végétation similaires à celles du cam-pagnol des champs. La plasticité comporte-mentale de ces animaux est telle que dans ces milieux secondaires, les campagnols de la forme aquatique adoptent également un comportement spatial et sexuel comparable à celui des formes fouisseuses; la taille des domaines vitaux se réduit et l'activité repro-ductrice s'intensifie conduisant à des den-sités de populations automnales élevées.

Si les dommages occasionnés aux cultures par la forme aquatique se limitent le plus

la dinamica della popolazione segue un ritmo annuale, con un massimo di densità in autunno e un minimo in primavera; il nu-mero di individui rimane tuttavia piuttosto debole. Non è escluso che la quantità delle nidiate annue sia più limitata rispetto alla forma fossoria e che la maturità sessuale sia raggiunta meno rapidamente.

Il cibo viene prelevato sia sul terreno sia nell'acqua. I frammenti di vegetali, prin-cipalmente segmenti di steli tagliati obli-quamente, e gli escrementi disseminati nei luoghi di passaggio e di alimentazione tra-discono la presenza e l'attività di questo ro-ditore. Le parti epigee delle piante palustri e litorali costituiscono l'essenziale della sua alimentazione estiva.

L'occupazione spaziale e il comportamento sociale di questa Arvicola terrestre sono ancora sconosciuti. Per analogia con le altre forme acquatiche del Nord e dell'Est dell'areale di distribuzione di *A. terrestris*, possiamo tuttavia supporre che le aree fami-liari siano più grandi di quelle degli anima-li che conducono vita fossoria e che il loro aspetto dipenda fortemente dal tipo di am-biente colonizzato. Le aree familiari estive degli animali che vivono lungo i corsi d'ac-qua sono lineari e seguono il profilo delle rive, senza allontanarsene verso l'interno per più di 2 o 3 metri. A seconda della lar-ghezza dei corsi d'acqua, possono includere le due rive o comprenderne una sola.

La maggior parte delle popolazioni acquati-che di Arvicola terrestre mostra la capacità di dare origine a popolazioni secondarie con forti tendenze alla vita fossoria, probabil-mente in seguito ad una saturazione della densità di individui negli ambienti vicino all'acqua. Da alcuni anni tale fenomeno è os-servato nel Ticino, dove una popolazione fossoria di *A. t. italicus* si è stabilita ad Agno, nelle zone erbose dell'aeroporto della città di Lugano. In simili condizioni le arvicole adottano abitudini molto simili a quelle della forma fossoria: costruiscono infatti tane di struttura e dimensioni analoghe, evacuando la terra scavata sotto forma di monticelli identici a quelli di *A. t. scherman*. Gli orifizi di comunicazione sono tuttavia nettamente più numerosi e l'attività in superficie è più frequente: le escursioni fuori dalla tana sono testimoniate da camminamenti nella vegeta-zione simili a quelli dell'Arvicola campestre. L'adattabilità comportamentale è tale che in questi ambienti secondari le arvicole della forma acquatica adottano abitudini spaziali e sessuali comparabili a quelle delle forme fossorie: la dimensione delle aree familiari si riduce e l'attività riproduttiva si intensifica a tal punto da condurre in autunno ad elevate densità di popolazione.

Se in generale i problemi creati dalla forma acquatica alle colture si limitano ai danni in-vernali legati alle incursioni nell'ambiente terrestre, nel caso particolare di Agno l'im-patto sulla vegetazione delle praterie della popolazione diventata fossoria è per contro

Tiere das Landmilieu aufsuchen, hat die grabende Tätigkeit der Population in Agno weitreichende Auswirkungen auf den Grasbewuchs. Die Bodenveränderung infolge der gegrabenen Gänge lässt eine normale Benutzung des Flughafengeländes nicht mehr zu.

Unter Berücksichtigung der Art des Habitats ist die Dezimierung der wasserbewohnenden Form durch Feinde während der warmen Jahreszeit wahrscheinlich gering. An Land sind Raubvögel und Carnivora die Hauptfeinde. Im Tessin ist es dem Wiesel, *Mustela nivalis boccamela*, aufgrund seiner beträchtlichen Grösse möglich, diesen Nager anzugreifen.

Lebensraum

Die wasserbewohnende Form der Ostschermaus trifft man nur in Feuchtgebieten und entlang von Wasserläufen oder Teichen und Seen an, die sich meist in niedrigen Lagen befinden. Damit dieser Nager sich ansiedelt und gedeiht, ist es unbedingt nötig, dass die Ufer eine dichte und üppige Vegetation aufweisen, die sowohl Deckung als auch Nahrung bietet. Er schätzt besonders Sumpfgebiete. Die Flusskorrekturen und die Zerstörung der Sümpfe durch Drainagemassnahmen haben sicher dazu geführt, dass die Anzahl optimaler Lebensräume für *A. t. italicus* stark gesunken ist. Spezialisten schätzen, dass in Norditalien diese Form der Schermaus aufgrund der starken Verschmutzung des Po und seiner Nebenflüsse ernstlich vom Aussterben bedroht ist.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet von *A. t. italicus* erstreckt sich von der Poebene und den Pozufüssen über ganz Italien und Sizilien; da die Verbreitung durch die Alpen begrenzt ist, bleibt sie in Richtung des ehemaligen Jugoslawiens und Albanien noch unklar.

In der Schweiz

Die Verbreitung der wasserbewohnenden Form der Schermaus beschränkt sich auf die Tieflagen des Kantons Tessin, wo man das Tier sowohl entlang der Flüsse und Kanäle, als auch in den letzten Sumpfgebieten antrifft.


Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,88

Toleranz: 0,31

Eine sehr hohe Marginalität und eine extrem geringe Toleranz zeichnen die Verbreitung dieser Art aus, die südlich der Alpen durch die Ufer und die Höhe eingeschränkt ist.

Übersetzung: C. Longchamp

 Graf, 1982; Morel, 1981.

souvent à des dégâts hivernaux liés aux incursions en milieu terrestre, l'impact sur la végétation des prairies de la population devenue fouisseuse à Agno est très sensible et le bouleversement du sol lié à la construction des terriers ne permet plus une exploitation normale du terrain d'aviation.

Compte tenu des milieux occupés, la prédation sur la forme aquatique est vraisemblablement faible durant la belle saison. En milieu terrestre, rapaces et carnivores sont les principaux ennemis. Au Tessin, la grande taille de la belette, *Mustela nivalis boccamela*, lui permet de s'attaquer à ce rongeur.

Habitat

La forme aquatique du campagnol terrestre ne se rencontre que dans des zones humides et le long des rives de cours ou plans d'eau situés le plus souvent à basse altitude. Pour que ce rongeur s'installe et prospère, il est indispensable que les rives offrent une végétation dense et abondante assurant couvert et nourriture. Les régions marécageuses sont particulièrement appréciées. La correction des rivières et l'anéantissement des marais par les drainages ont certes conduit à réduire sensiblement le nombre de milieux favorables à *A. t. italicus*. En Italie du nord, les spécialistes considèrent que cette forme du campagnol terrestre est sérieusement menacée d'extinction en raison de la sévère pollution du Pô et de ses affluents.

Répartition

La distribution d'*A. t. italicus* comprend la plaine du Pô, ainsi que ses affluents, l'ensemble de l'Italie et la Sicile; limitée par les Alpes, sa répartition en direction de l'ex-Yougoslavie et de l'Albanie reste peu claire.

En Suisse

La répartition de la forme aquatique du campagnol terrestre est limitée aux zones de basse altitude du canton du Tessin où l'animal se rencontre le long des rivières et canaux, aussi bien que dans les dernières zones marécageuses.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,88

Tolérance: 0,31

Une marginalité très forte et une tolérance extrêmement réduite caractérisent la distribution de cette espèce limitée par les rives et l'altitude au sud des Alpes.

assai rilevante, poiché l'alterazione del suolo legata alla costruzione delle tane non permette più un'utilizzazione normale delle piste d'aviazione.

Considerati gli ambienti occupati, durante la bella stagione la predazione a danno della forma acquatica è verosimilmente debole. Nell'ambiente terrestre i rapaci e i carnivori rappresentano i principali nemici. Nel Ticino la Donnola, *Mustela nivalis boccamela*, grazie alle sue dimensioni può cacciare questo roditore.

Habitat

La forma acquatica dell'Arvicola terrestre vive esclusivamente nelle zone umide e lungo le rive dei corsi e degli specchi d'acqua situati in genere a basse altitudini. Per insediarsi e prosperare questo roditore necessita di rive provviste di vegetazione folta e abbondante, in grado di offrirgli rifugio e cibo. Le regioni paludose sono particolarmente apprezzate. L'arginatura dei canali e il prosciugamento delle paludi hanno diminuito sensibilmente il numero di habitat favorevoli ad *A. t. italicus*. Nell'Italia del Nord gli specialisti ritengono che questa forma di Arvicola terrestre sia seriamente minacciata d'estinzione a causa dell'importante grado di inquinamento del Po e dei suoi affluenti.

Distribuzione

L'areale di distribuzione di *A. t. italicus* comprende tutta l'Italia, in particolare la pianura del Po con i suoi affluenti e la Sicilia. La distribuzione è limitata dalle Alpi e la sua presenza in direzione della ex Jugoslavia e dell'Albania è ancora incerta.

In Svizzera

La distribuzione della forma acquatica di Arvicola terrestre è circoscritta alle zone di bassa altitudine del Cantone Ticino, dove la specie è presente sia lungo le rive dei fiumi e dei canali sia nelle ultime zone paludose.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,88

Tolleranza: 0,31

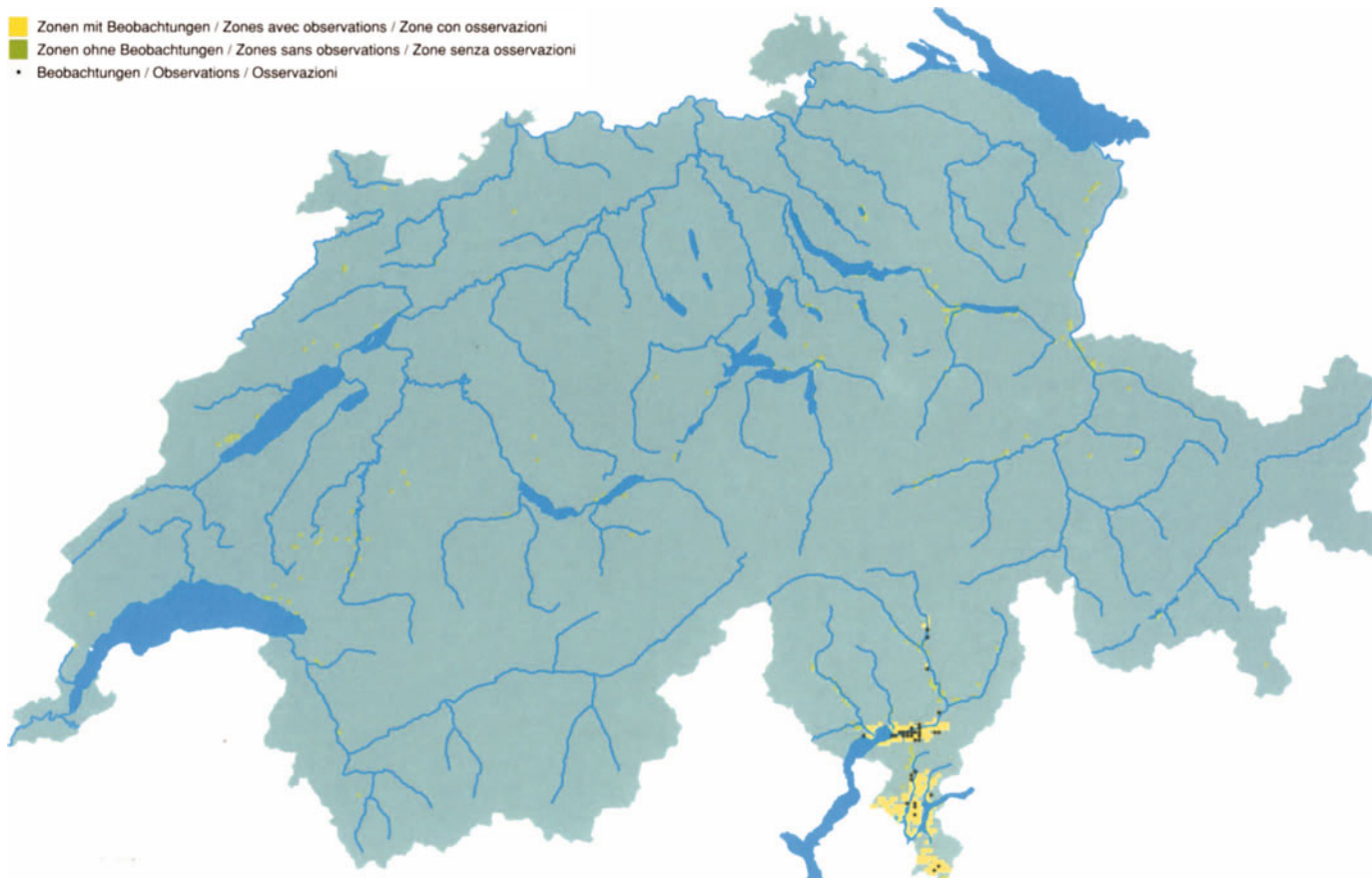
Al Sud delle Alpi la distribuzione della specie, legata alle rive dei corsi d'acqua e limitata dall'altitudine, è caratterizzata da una marginalità molto elevata e da una tolleranza ridotta.

Traduzione: L. Fumagalli

Arvicola terrestris italicus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Arvicola terrestris italicus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Pitymys subterraneus
(de Selys-Longchamps, 1836)

Kleinwühlmaus
Campagnol souterrain
Arvicola sotterranea
Mieur-sfuigna pitschna

Marco Salvioni



Beschreibung

Die Wühlmäuse der Gattung *Pitymys* sind von geringer Grösse. Sie unterscheiden sich von denen der Gattung *Microtus* durch kleinere Augen und Ohren, 6 oder weniger Zitzen (8 bei *Microtus*) sowie durch einen Hinterfuss mit 5 Tuberkeln (6 bei *Microtus*). Der erste untere Molar (M_1) ist ebenfalls charakteristisch.

Von den drei in der Schweiz vertretenen Arten ist die Kleinwühlmaus, *Pitymys subterraneus*, die geläufigste. Die Kopf-Rumpflänge dieser kleinen Wühlmaus misst zwischen 70 und 100 mm, der Schwanz 35 bis 42 mm und der Hinterfuss zwischen 14 und 14,5 mm. Das Gewicht eines erwachsenen Tieres beträgt etwa 22 g. Augen und Ohren sind klein, das Fell ist einfarbig graubraun. Der Fuss ist auf der Oberseite im allgemeinen meist dunkler als bei *P. multiplex*. M^3 weist 4 Einbuchtungen auf und ist meist nicht länger als 2 mm.

Systematik

Die *Pitymys* gehören zu der Familie der Arvicolidae und bilden neben der Gattung *Microtus* eine eigenständige Gattung. Diese Unterteilung gilt jedoch bei vielen Spezialisten als fragwürdig, die *Pitymys* nur als Untergattung ansehen; es wurde auch vorgeschlagen, sie *Terricola* zu nennen. In Europa werden von den 18 *Microtus*-Arten 11 *Pitymys* zugeordnet, und die systematische Stellung dieser Kleinwühlmausgruppe ist noch umstritten.

P. subterraneus steht *P. multiplex* und *P. bavaricus* sehr nahe. Sie unterscheidet sich jedoch von ihnen durch ihre Chromosomenzahl ($2N=52$ oder 54 , $NF=60$), die auch heute noch das sicherste Mittel zur Bestimmung dieser Arten ist.

Biologie

Die Kleinwühlmaus bewegt sich sowohl in unterirdischen Galerien als auch an der Oberfläche, wobei reiche Vegetation Dekkung bietet. Jedes Tier bewohnt mehrere unterirdisch angelegte Nester, die es sich mit mehreren Tieren teilt. Bewegungen an der Oberfläche folgen genauen Wegen und Strecken. Die Nahrung besteht aus Pflanzenteilen und wird im allgemeinen an der Oberfläche gesammelt. Sie setzt sich grösstenteils aus Blättern, Stielen, Wurzeln, Knollen, Obst und gelegentlich Insekten zusammen.

Der Aktivitätsrhythmus der Kleinwühlmaus ist mehrphasig. Während der Sommermonate (Juni bis September) wechseln sich Ruhe- und Aktivitätsphasen von durchschnittlich 25 bis 40 Minuten Dauer ab; im Durchschnitt verteilen sich 12 bis 14 Aktivitätsphasen auf 24 Stunden. Trächtige und

Description

Les campagnols du genre *Pitymys* sont des rongeurs de petite taille. Ils se distinguent de ceux du genre *Microtus* par des yeux et des oreilles plus petits, un nombre de mamelles inférieur ou égal à 6 (8 chez *Microtus*), ainsi que par un pied postérieur à 5 tubercules (6 chez *Microtus*). La première molaire inférieure (M_1) est également caractéristique.

Des trois espèces présentes en Suisse, le campagnol souterrain, *Pitymys subterraneus*, est la plus commune. La longueur tête et corps mesure entre 70 et 100 mm, la queue de 35 à 42 mm et la patte postérieure entre 14 et 14,5 mm. Le poids est d'environ 22 g à l'âge adulte. Les oreilles et les yeux sont petits et la fourrure est d'une couleur gris-brun uniforme. Le dessus du pied est généralement plus foncé que celui de *P. multiplex*. La M^3 présente 4 angles rentrants et sa longueur est généralement inférieure à 2 mm.

Systématique

Faisant partie de la famille des Arvicolidae, les *Pitymys* sont considérés ici comme appartenant à un genre distinct du genre *Microtus*. Cependant, cette séparation est jugée comme douteuse par nombre de spécialistes qui n'en font qu'un sous-genre; il a aussi été suggéré de les nommer *Terricola*. En Europe, sur 18 espèces de *Microtus*, 11 sont rattachées à *Pitymys* et la systématique de ce groupe de petits campagnols est encore confuse.

P. subterraneus est très proche de *P. multiplex* et *P. bavaricus*. Il s'en distingue toutefois par son nombre chromosomique ($2N=52$ ou 54 , $NF=60$), qui reste aujourd'hui encore le moyen le plus sûr de détermination de ces espèces.

Biologie

Le campagnol souterrain se déplace aussi bien dans des galeries qu'en surface à l'abri d'un couvert végétal abondant. Chaque animal occupe plusieurs nids souterrains qui peuvent être partagés par plusieurs individus. Ses déplacements sur le sol suivent des cheminements et des itinéraires précis. De nature végétale, la nourriture est généralement prélevée en surface et se compose essentiellement de feuilles et de tiges, mais aussi de racines, de bulbes, de fruits ou même occasionnellement d'insectes.

Le rythme d'activité du campagnol souterrain est polyphasique. Pendant les mois d'été (juin à septembre), les périodes de repos suivies de phases d'activité d'une durée moyenne de 25 à 40 mn environ se répètent 12 à 14 fois par 24 h. Les femelles gestantes ou allaitantes, ainsi que les jeunes, présentent un

Descrizione

Le arvicole del genere *Pitymys* sono roditori di piccole dimensioni che si differenziano da quelle del genere *Microtus* per le orecchie e gli occhi più piccoli, per il numero di mammelle uguale o inferiore a 6 (8 nei *Microtus*), e per il piede posteriore munito di soli 5 tubercoli, invece dei 6 presenti nei *Microtus*. Pure caratteristico è il primo molare inferiore (M_1).

Delle tre specie presenti in Svizzera, la più comune è l'Arvicola sotterranea, *Pitymys subterraneus*. La lunghezza testa e corpo varia dai 70 ai 100 mm, quella della coda dai 35 ai 42 mm e quella della zampa posteriore dai 14 ai 14,5 mm. Il peso di un individuo adulto è di circa 22 g. Le orecchie e gli occhi sono piccoli. Il pelame è di un colore grigiobruno uniforme. La zampa posteriore è generalmente più scura nella parte dorsale che non in *P. multiplex*. Il terzo molare superiore (M^3) presenta 4 angoli rientranti e la sua lunghezza è inferiore ai 2 mm.

Sistematica

Rappresentanti della famiglia degli Arvicolidi, i *Pitymys* sono qui considerati come genere distinto dal genere *Microtus*. La distinzione è tuttavia ancora controversa: alcuni specialisti considerano *Pitymys* un sottogenere, altri lo chiamano *Terricola*. Su 18 specie di *Microtus* presenti in Europa, 11 sono rappresentate dai *Pitymys*, ma la sistematica di questo gruppo di piccole arvicole è ancora confusa.

P. subterraneus è molto vicino a *P. multiplex* e a *P. bavaricus*, dai quali si differenzia per il numero di cromosomi ($2N=52$ o 54 , $NF=60$), che resta ancora oggi il metodo di determinazione più sicuro per queste specie.

Biologia

L'Arvicola sotterranea si muove sia in gallerie sia in superficie al coperto della vegetazione. Ogni animale utilizza diversi nidi, quasi sempre sotterranei, che possono essere condivisi con altri individui. Gli spostamenti sul terreno avvengono lungo camminamenti e itinerari precisi. Il nutrimento è prelevato principalmente in superficie e si compone di vegetali, in particolare steli e foglie; vengono pure consumate radici, bulbi, frutti e, occasionalmente, insetti.

Il ritmo di attività è polifasico. Durante i mesi estivi, da giugno a settembre, la durata delle fasi di attività e di riposo, mediamente dalle 12 alle 14 al giorno, è compresa tra i 25 e i 40 minuti. Le femmine in gestazione o allattanti e gli individui giovani presentano un numero elevato di fasi di attività di breve durata (fino a 23).

Come tutti gli Arvicolidi i *Pitymys* hanno un

säugende Weibchen sowie Jungtiere weisen eine höhere Anzahl an kurzen Aktivitätsphasen auf (bis zu 23 pro Tag).

Wie alle Arvicolidae hat *Pitymys* eine kurze Tragzeit (21 Tage). Die Anzahl von 2 bis 4 Jungen pro Wurf ist jedoch für Wühlmäuse niedrig. Die Weibchen weisen einen Postpartum-Östrus auf, d.h. sie werden sofort nach dem Werfen wieder sexuell aktiv, so dass sie alle 3 Wochen werfen können. Die Dauer der Fortpflanzungsperiode variiert gemäss den meteorologischen Verhältnissen und kann sich sogar über den Winter erstrecken. In den Bergen ist sie auf die Sommermonate beschränkt. In Gefangenschaft können bereits 2- bis 3-monatige Junge sexuell aktiv sein. Die Anzahl Würfe pro Jahr ist unterschiedlich, in Gefangenschaft kann man jedoch bis zu 10 Würfe pro Jahr mit Intervallen von 23 bis 25 Tagen verzeichnen. In den Bergen kann die Populationsdichte im Herbst bis auf 52 Tiere/ha ansteigen.

Das Sozialverhalten von *P. subterraneus* ist polygam. Die Nutzung des Aktionsraumes ist je nach Geschlecht unterschiedlich: die Weibchen besetzen und verteidigen kleine Territorien, während die Männchen weite Aktionsräume nutzen, die nicht verteidigt werden und die Territorien mehrerer Weibchen überlagern. Die Grösse der genutzten Flächen unterscheidet sich demzufolge deutlich. Sie beträgt durchschnittlich 1000 m² bei den Männchen und 250 m² bei den Weibchen. Jedes Tier durchläuft mehrmals täglich den gesamten Aktionsraum, dessen Länge bis zu 150 m bei den Männchen erreichen kann. Das Gebiet wird dabei auf häufig benutzten Wegen schnell durchlaufen. Männchen und Weibchen können sich gleichzeitig oder abwechselnd in demselben Nest aufhalten.

Die Gegenwart von *P. subterraneus* und *Microtus arvalis* auf demselben Gelände führt im allgemeinen zu einem interspezifischen Wettkampf. In diesem Fall besetzen die Weibchen beider Arten getrennte Territorien, während die Aktionsräume der Männchen sich überlappen und die Territorien der Weibchen beider Arten einschliessen. Wahrscheinlich fällt dieser Wettbewerb zugunsten der Feldmaus aus, die in Fortpflanzungskapazität und Körpergrösse der Kleinwühlmaus überlegen ist.

Die Kleinwühlmaus hat zahlreiche Feinde; in den Alpen fällt sie hauptsächlich dem Hermelin und dem Turmfalken zum Opfer.

Lebensraum

Die Art lebt in Wiesen, Weiden und Gemüsegärten. Südlich der Alpen zieht *P. subterraneus* Alpwiesen vor, auf denen Zwergbüsche, Heidelbeersträucher und Rhododendronbüsche wachsen; dort wird sie vorwiegend zusammen mit der Feldmaus, der Schneemaus und der Waldspitzmaus gefangen.

nombre plus élevé de brèves périodes d'activité (jusqu'à 23 par jour).

Comme tous les Arvicolidae, les *Pitymys* ont une période de gestation courte (21 jours). En revanche, le nombre de jeunes par portée est faible pour des campagnols et varie entre 2 et 4. Cependant, ce faible potentiel de reproduction peut être en partie compensé si les femelles sont fécondées sitôt après la mise bas, au moment de l'oestrus post-partum, les parturitions se succédant ainsi toutes les 3 semaines. La durée de la saison de reproduction varie selon les conditions météorologiques et elle peut même se poursuivre pendant l'hiver. En montagne, elle est limitée aux mois d'été. En captivité, les jeunes peuvent être sexuellement actifs à l'âge de 2 ou 3 mois déjà. Le nombre de portées annuel est variable, mais on peut observer jusqu'à 10 portées par an en captivité, avec un intervalle de 23 à 25 jours entre les parturitions successives. En montagne, la densité de population peut atteindre 52 ind/ha en automne.

Le comportement social de *P. subterraneus* est de type polygame. L'utilisation de l'espace diffère suivant le sexe: les femelles occupent et défendent de petits territoires, alors que les mâles exploitent sans les défendre de vastes domaines vitaux chevauchant ceux de plusieurs femelles. La dimension des surfaces utilisées est par conséquent significativement différente, soit en moyenne de quelque 250 m² pour les femelles et de 1000 m² pour les mâles. Chaque campagnol parcourt plusieurs fois par jour l'ensemble de son domaine, dont la longueur peut atteindre jusqu'à 150 m chez le mâle. Le réseau est parcouru très rapidement, le long de cheminements fréquemment utilisés. Mâle et femelle peuvent séjourner dans un même nid simultanément ou alternativement.

La présence de *P. subterraneus* et de *Microtus arvalis* sur une même parcelle conduit généralement à une compétition interspécifique. Dans ce cas, les femelles des deux espèces occupent des territoires distincts, alors que les mâles ont des domaines vitaux qui se recoupent et englobent les territoires des femelles des deux espèces. Il est probable que le campagnol des champs, dont la taille et le potentiel de reproduction sont supérieurs, sorte vainqueur de cette compétition.

Le campagnol souterrain est victime de nombreux prédateurs dont l'hermine et le faucon crécerelle sont les principaux en milieu alpin.

Habitat

L'espèce vit dans les prairies, les pâturages et les jardins potagers. Au sud des Alpes, *P. subterraneus* préfère les prairies alpines recouvertes d'arbustes nains, de myrtilles et de rhododendrons où on le capture en compagnie du campagnol des champs, du campagnol des neiges et de la musaraigne carrelé principalement.

periodo di gestazione breve (21 giorni). Il numero di piccoli per nidata è invece assai ridotto, da 2 a 4. Questo debole potenziale riproduttivo può tuttavia essere in parte compensato dal fatto che le femmine ridiventano sessualmente attive subito dopo il parto e le nidiate possono così susseguirsi a intervalli di 3 settimane. La durata della stagione riproduttiva varia a seconda delle condizioni meteorologiche e può proseguire anche durante l'inverno; in montagna è tuttavia limitata ai mesi estivi. In cattività i giovani possono raggiungere la maturità sessuale già all'età di 2-3 mesi. Il numero annuale di parti è variabile e (sempre in cattività) sono stati osservati fino a 10 parti successivi ad intervalli di 23-25 giorni. In montagna la densità della popolazione può raggiungere in autunno i 52 individui per ettaro.

Il comportamento sessuale di *P. subterraneus* è di tipo poligamo. I maschi occupano vaste aree familiari che si sovrappongono le une alle altre e includono diverse femmine, le quali difendono invece piccoli territori individuali. Le dimensioni delle aree utilizzate sono di conseguenza significativamente diverse fra i due sessi: circa 1000 m² per i maschi e 250 m² per le femmine. Nel corso della giornata ogni individuo percorre più volte la propria area familiare, la cui lunghezza può raggiungere, nel caso dei maschi, i 150 m. Queste distanze possono essere superate molto velocemente, utilizzando percorsi conosciuti e molto battuti. Un maschio e una femmina possono soggiornare nel medesimo nido simultaneamente o alternativamente.

La presenza di *P. subterraneus* e di *Microtus arvalis* sulla medesima parcella porta ad una competizione interspecifica. In questo caso le femmine delle due specie occupano territori distinti, mentre le aree familiari dei maschi si sovrappongono le une alle altre e ai territori delle femmine. È probabile che, grazie alle dimensioni e al potenziale riproduttivo maggiori, l'Arvicola campestre riesca a prevalere in questa competizione.

L'Arvicola sotterranea è sottoposta alla pressione predatoria; nell'ambiente alpino fra i predatori possiamo citare l'Ermellino e il Gheppio.

Habitat

La specie vive nei prati, nei pascoli e nei giardini. Al Sud delle Alpi, nel Cantone Ticino, *P. subterraneus* predilige le praterie alpine ricoperte di arbusti nani di Rododendro e di Mirtillo dove lo si cattura in compagnia dell'Arvicola campestre, dell'Arvicola delle nevi o del Toporagno comune.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Kleinwühlmaus erstreckt sich über Mittel- und Westeuropa, von der Bretagne bis nach Russland. Die Grenze im Süden verläuft über Norditalien (Gegend um Verona) und weiter im Osten über ex-Jugoslawien.

In der Schweiz

Die Kleinwühlmaus kann man in der ganzen Schweiz antreffen, von der Ebene bis in die Berge. Im Mittelland ist sie sehr selten, im Jura und in den Alpen häufiger anzutreffen. Im Zentrum und im Norden des Tessins kommt sie vor allem oberhalb 1500 m vor.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,48

Toleranz: 0,70

Die Verbreitung der Gattung *Pitymys* in der Schweiz ist nur zufriedenstellend im Tessin bekannt, wo man die drei Arten antrifft. Die Bestimmung der Arten ist eine Angelegenheit von Spezialisten, und es besteht die Gefahr der Verwechslung mit *Microtus arvalis*. Hinzu kommt, dass diese kleinen Wühlmäuse im Vergleich zu anderen Nagerarten im allgemeinen in ihrem Lebensraum nur in geringer Anzahl vorkommen.

Die Verbreitung von *P. subterraneus*, obwohl die häufigste und am weitesten verbreitete der 3 Arten, ist in unserem Land noch wenig dokumentiert. Die uns überlieferten Informationen, d. h. 185 Beobachtungen, auf 92 verschiedene Kilometereinheiten verteilt, stammen vorwiegend aus Fallenfängen und Gewöllanalysen von Nachtraubvögeln. Leider reichen sie nicht aus, um annehmbare Verbreitungskarten zu erstellen. Wir veröffentlichen sie trotzdem, obwohl wir uns bewusst sind, dass sie in Zukunft noch verbessert werden müssen.

Die vorliegende Datenanalyse muss folglich mit grosser Vorsicht zur Kenntnis genommen werden. Den uns zur Verfügung stehenden Informationen nach wäre die Marginalität von *P. subterraneus* mittelmässig und die Toleranz eher hoch. Ihr Lebensraum läge in der Höhe, von den Alpweiden an aufwärts bis zu den alpinen Rasen, und sie scheint subalpine Nadelwälder, vor allem deren Ränder, zu schätzen. Sie zeigt wenig Vorliebe für die Ebene und landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Übersetzung: C. Longchamp

Répartition

L'aire de répartition du campagnol souterrain occupe l'Europe centrale et occidentale, de la Bretagne jusqu'à la Russie. La limite sud passe par l'Italie du nord (région de Vérone) et, plus à l'est, par la l'ex-Yougoslavie.

En Suisse

Ce campagnol se rencontre dans toute la Suisse, de la plaine jusqu'en montagne. Très rare sur le Plateau, il est plus fréquent en altitude, dans le Jura et les Alpes. Ainsi, au Tessin, il est surtout présent au-dessus de 1500 m dans le centre et le nord du canton.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,48

Tolérance: 0,70

Il convient de mentionner, en guise de préambule, que la répartition du genre *Pitymys* n'est connue de manière satisfaisante dans notre pays qu'au Tessin où l'on rencontre les trois espèces. De plus, la détermination des *Pitymys* est une question de spécialistes et il existe en plus un risque de confusion, surtout avec *Microtus arvalis*. Enfin, ces petits campagnols sont généralement peu abondants dans leur milieu en comparaison avec d'autres espèces de rongeurs.

La distribution de *P. subterraneus*, qui est pourtant l'espèce la plus fréquente et la plus répandue des trois, est encore mal documentée dans notre pays. Les informations qui nous ont été transmises, soit 185 observations réparties sur 92 unités kilométriques différentes, proviennent essentiellement de campagnes de piégeage et d'analyses de pelotes de réjection de rapaces nocturnes. Elles sont malheureusement insuffisantes pour permettre l'élaboration de cartes de répartition donnant entière satisfaction. Nous les publions néanmoins, tout en étant conscients qu'elles devront être améliorées à l'avenir. L'analyse des données que nous présentons ici doit par conséquent être considérée avec une grande prudence. Ainsi, d'après les informations dont nous disposons, la marginalité de *P. subterraneus* serait moyenne et la tolérance plutôt élevée. Son habitat serait situé en altitude, depuis les pâturages jusqu'aux pelouses alpines et il semble apprécier tout particulièrement les lisières des forêts de conifères de l'étage subalpin. Il montre enfin peu d'affinités avec la plaine et les paysages à vocation agricole.

Distribuzione

L'areale di distribuzione dell'Arvicola sotterranea copre l'Europa centrale e occidentale, dalla Bretagna fino alla Russia. Il limite Sud passa dall'Italia settentrionale, nella regione di Verona, e più all'Est attraverso la ex Jugoslavia.

In Svizzera

La specie è presente in tutta la Svizzera, dalla pianura fino alla zona alpina. Molto rara sull'Altopiano, è più frequente in altitudine nel Giura e sulle Alpi. Nel Ticino è presente soprattutto al di sopra dei 1500 m, nella parte centrale e settentrionale del Cantone.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,48


Tolleranza: 0,70

Prima di passare all'interpretazione delle analisi, conviene ricordare che la ripartizione del genere *Pitymys* è conosciuta in maniera soddisfacente unicamente nel Ticino, dove sono presenti tutte e tre le specie. La loro distinzione presenta inoltre difficoltà sia intraspecifiche sia con *Microtus arvalis*. Infine bisogna ricordare che queste arvicole sono generalmente poco abbondanti e passano quindi più inosservate di altri piccoli roditori.

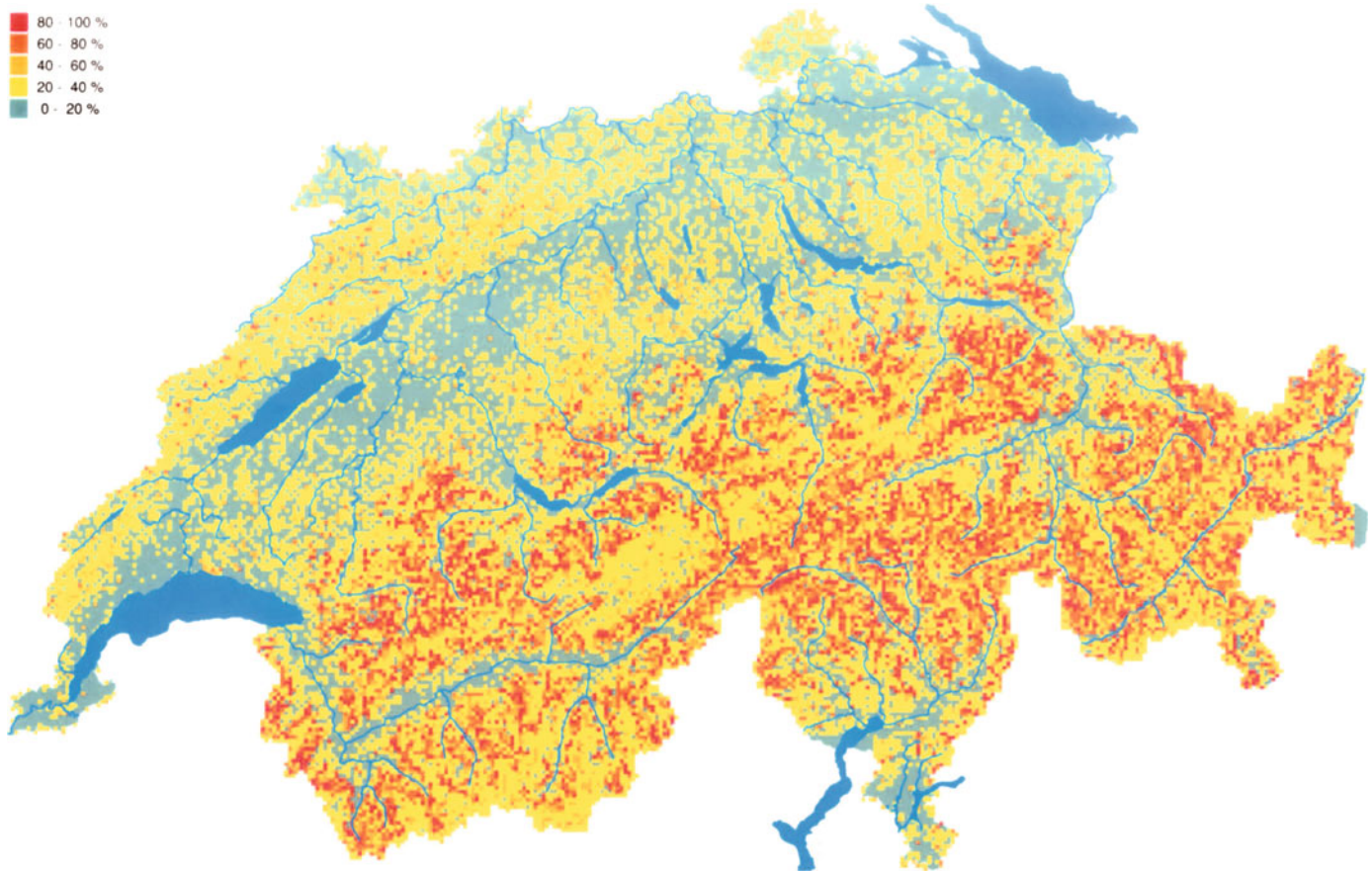
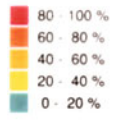
La distribuzione di *P. subterraneus*, che delle tre specie è la più frequente e la meglio distribuita, è ancora mal documentata nel nostro Paese. Le informazioni che ci sono state trasmesse, 185 ripartite su 92 unità chilometriche, provengono essenzialmente da campagne di trappolaggio e da analisi di boli di rapaci notturni. Questi dati sono purtroppo insufficienti per l'elaborazione di carte di distribuzione soddisfacenti. Malgrado ciò le pubblichiamo, coscienti che dovranno essere migliorate in futuro.

Anche l'analisi dei dati deve quindi essere valutata con estrema prudenza. Sulla base delle informazioni ottenute, la marginalità di *P. subterraneus* dovrebbe essere media e la tolleranza piuttosto elevata. Il suo ambiente vitale è situato in altitudine, dai pascoli fino alle praterie alpine. L'Arvicola sotterranea sembra inoltre apprezzare le foreste di conifere della fascia subalpina, in particolare i loro margini. L'affinità della specie con la pianura e con i paesaggi agricoli risulta molto debole.

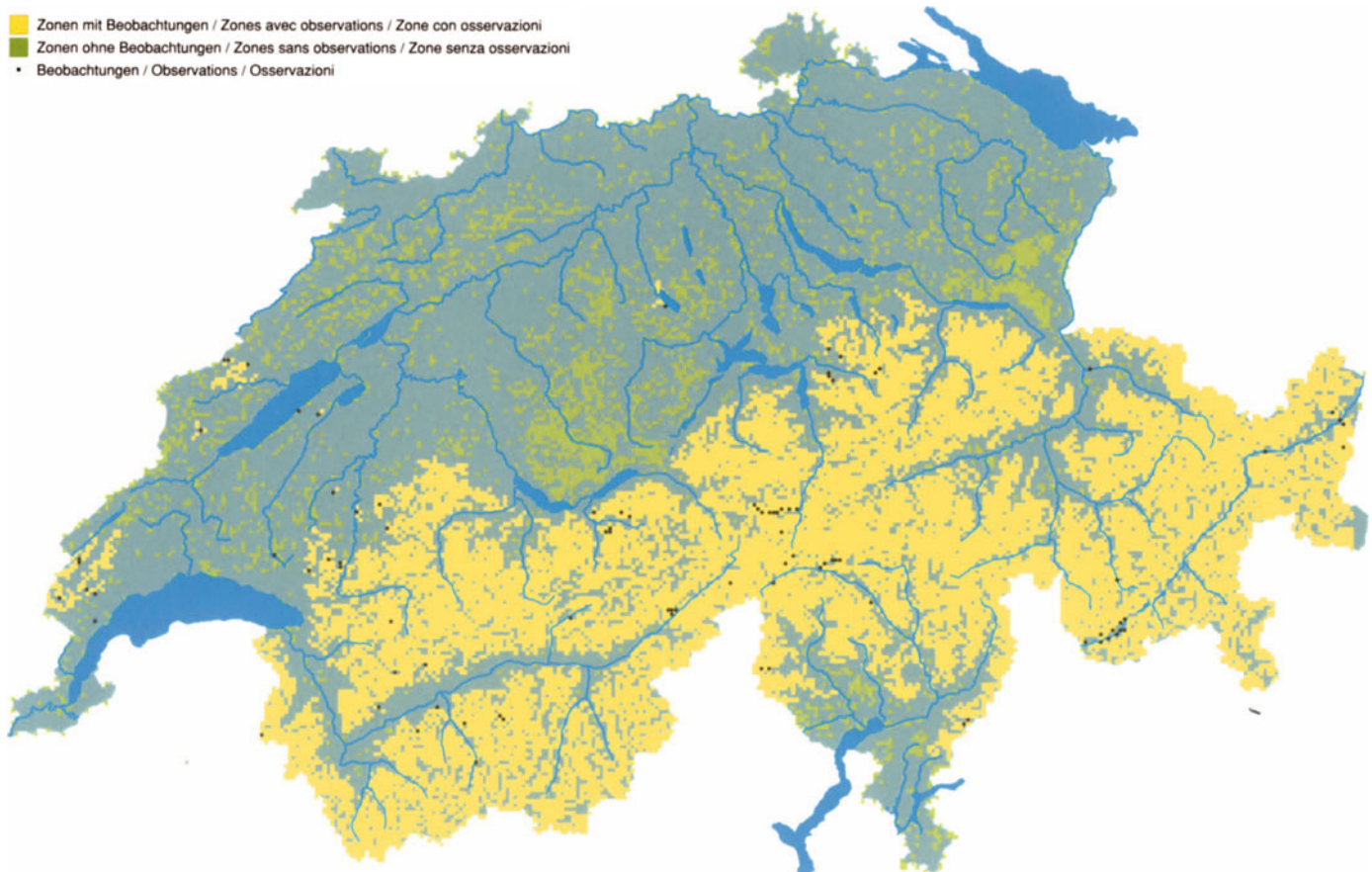
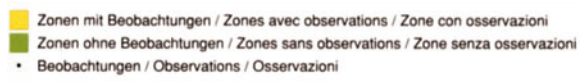
Traduzione: M. Salvioni

 Niethammer in *Niethammer & Krapp, 1982: 397–418; Salvioni, 1986, 1988a, 1988b.

Pitymys subterraneus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Pitymys subterraneus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Pitymys multiplex (Fatio, 1905)

Fatio-Kleinwühlmaus

Campagnol de Fatio

Arvicola di Fatio

Mieur-sfuigna da Fatio

Marco Salvioni



Beschreibung

Die Fatio-Kleinwühlmaus, *Pitymys multiplex*, ist von geringer Grösse, ihre Kopf-Rumpflänge schwankt zwischen 90 und 110 mm, der Schwanz misst zwischen 40 und 44 mm, während der Hinterfuss zwischen 15 und 16,5 mm lang ist. Das Gewicht eines erwachsenen Tieres erreicht etwa 22 g. Die Ohren (9–11 mm) und Augen sind klein. Das Fell ist gleichmässig braun gefärbt. M³ hat 4 Einbuchtungen wie bei *P. subterraneus* und ist im allgemeinen über 2 mm lang. Das lebende Tier ist schwer von *P. subterraneus* zu unterscheiden, während es sich gegenüber *P. savii* durch einen längeren Schwanz und einen dunkleren Pelz auszeichnet.

Systematik

Die Chromosomenanalysen der in der Schweiz gefangenen Individuen zeigen einen stabilen Karyotyp (2N=48, NF=54), im Gegensatz zu *P. subterraneus*, mit der sie allerdings in Gefangenschaft gekreuzt werden kann.

Biologie

Die Fatio-Kleinwühlmaus bewegt sich im allgemeinen in unterirdischen Gangsystemen fort, die oft von anderen Kleinsäugetern, besonders von Maulwürfen, gegraben wurden. Diese Gänge können sehr weitläufig sein und sich über mehrere hundert Quadratmeter erstrecken. Jedes Gebiet enthält mehrere (1–7) unterirdisch oder sehr selten an der Oberfläche angelegte Nester. Im Winter bewegt sich *P. multiplex* auch zwischen Erdboden und Schnee, wovon Spuren ihrer Aktivitäten im Frühjahr zeugen. Die Nahrung setzt sich vorwiegend aus Pflanzen, die rund um die Ausgangslöcher gesammelt werden, und manchmal auch aus Kastanien zusammen.

Ihr Aktivitätsrhythmus ist mehrphasig und besteht aus 8 bis 16 Aktivitätsphasen pro Tag, deren Dauer und Verteilung zeitlich verschieden sind.

Die Fortpflanzungsaktivität von *P. multiplex* kann sich über das gesamte Jahr erstrecken, hört jedoch oft im Winter auf, gelegentlich auch im Sommer. Im Tessin kann die Populationsdichte im Frühling maximal 40 Tiere/ha betragen und unterliegt jahreszeitlichen Schwankungen mit einem Minimum gegen Ende des Sommers. Die Anzahl der Würfe pro Jahr hängt vom Standort und dem Klima ab.

Die Lebenserwartung liegt im allgemeinen unter 1 Jahr mit einer hohen Sterberate der erwachsenen Tiere gegen Ende des Sommers.

Die Fatio-Kleinwühlmäuse leben im allgemeinen im Zweierverband. Männchen und Weibchen besetzen sich überlappende Terri-

Description

Le campagnol de Fatio, *Pitymys multiplex*, est de petite taille. La longueur tête et corps est de 90 à 110 mm, celle de la queue est de 40 à 44 mm, alors que le pied postérieur mesure entre 15 et 16,5 mm. Le poids est d'environ 22 g à l'âge adulte. Les oreilles (9–11 mm) et les yeux sont petits. La fourrure est d'une couleur brun uniforme. La M³ a 4 angles rentrants comme chez *P. subterraneus* et sa longueur est généralement supérieure à 2 mm. L'animal vivant est difficile à différencier de *P. subterraneus*, alors qu'il se distingue de *P. savii* par une queue plus longue et une fourrure plus foncée.

Systématique

Les analyses chromosomiques d'individus capturés en Suisse montrent un caryotype stable (2N=48, NF=54), distinct de celui de *P. subterraneus* avec lequel il peut cependant être croisé en captivité.

Biologie

Le campagnol de Fatio se déplace généralement dans un réseau de galeries souterraines, souvent creusées par d'autres micromammifères, en particulier par des taupes. Ces réseaux peuvent être très vastes et s'étendre sur plusieurs centaines de m². Chaque domaine contient plusieurs nids (1–7) qui sont souterrains ou, très rarement, situés en surface. En hiver, *P. multiplex* se déplace également entre la terre et la neige comme en témoignent les signes d'activité observés au printemps. Sa nourriture se compose principalement de végétation prélevée à proximité des trous de sortie comme parfois aussi de châtaignes.

Le rythme d'activité est polyphasique et comporte de 8 à 16 phases d'activité par 24 h dont la durée et la répartition sont variables au cours du temps.

L'activité de reproduction de *P. multiplex* peut se poursuivre tout au long de l'année, mais s'arrête souvent en hiver comme parfois en été. Au Tessin, la densité peut atteindre un maximum de 40 ind/ha au printemps et subir des fluctuations saisonnières avec un minimum en fin d'été. Le nombre de portées par an varie en fonction de l'aire de répartition et du climat.

L'espérance de vie est généralement inférieure à une année avec une mortalité élevée des individus adultes en fin d'été.

Le campagnol de Fatio vit généralement en couple. Mâle et femelle occupent des territoires qui se superposent et dont les surfaces exploitées, généralement un peu plus grandes chez le mâle, sont en moyenne comprises entre 200 et 400 m². Les femelles réduisent la

Descrizione

L'Arvicola di Fatio, *Pitymys multiplex*, è un roditore di piccole dimensioni; la lunghezza testa e corpo varia da 90 a 110 mm, quella della coda da 40 a 44 mm, la zampa posteriore misura da 15 a 16,5 mm. Il peso di un individuo adulto è di circa 22 g. Le orecchie, che misurano da 9 a 11 mm, e gli occhi sono piccoli e il pelame è di colore bruno uniforme. Il terzo molare superiore (M³) mostra 4 angoli rientranti, come in *P. subterraneus*, e la sua lunghezza è di norma superiore ai 2 mm. L'animale vivo è difficile da distinguere da *P. subterraneus*, mentre è più facile differenziarlo da *P. savii* sulla base della lunghezza della coda, più corta in quest'ultima specie, e dal colore del pelo, più scuro in *P. multiplex*.

Sistematica

Le analisi cromosomiche di individui catturati in Svizzera mostrano un cariotipo stabile (2N=48, NF=54), diverso da quello di *P. subterraneus*, con il quale può tuttavia ibridarsi in cattività.

Biologia

L'Arvicola di Fatio si muove generalmente in una rete di gallerie sotterranee, spesso scavate da altri micromammiferi, in particolare dalle talpe. Queste reti, molto durature, possono essere molto vaste ed estendersi su diverse centinaia di m². Ogni superficie occupata contiene più nidi (da 1 a 7), che solo eccezionalmente sono costruiti in superficie. Durante l'inverno *P. multiplex* può anche muoversi fra il suolo e la neve, come testimoniano le tracce di attività sul terreno in primavera. Il suo nutrimento si compone essenzialmente di vegetali raccolti in prossimità degli imbocchi dei reticoli sotterranei. Talvolta vengono consumate anche le castagne.

Il ritmo di attività è polifasico e composto di 8–16 fasi di attività giornaliera, la cui durata e ripartizione sull'arco delle 24 ore sono variabili.

L'attività riproduttiva di *P. multiplex* può estendersi su tutto l'arco dell'anno, ma normalmente si interrompe durante l'inverno e talvolta anche in estate. Nel Ticino la densità della popolazione può raggiungere un massimo di 40 individui per ettaro in primavera e subisce fluttuazioni annuali, con un minimo alla fine dell'estate. Il numero medio di piccoli per nidata è ridotto (circa 2) e il numero annuale di nidiate varia in funzione dell'areale di distribuzione e del clima.

La speranza di vita è generalmente inferiore all'anno e verso la fine dell'estate si constata una elevata mortalità di adulti.

L'Arvicola di Fatio vive prevalentemente a coppie. Maschi e femmine occupano territori che si sovrappongono, con superfici medie

torien. Die Durchschnittswerte der genutzten Flächen liegen durchschnittlich zwischen 200 und 400 Quadratmetern, wobei die der Männchen im allgemeinen etwas grösser sind. Die Weibchen verringern während der Tragzeit und Säugeperiode ihren Aktivitätsbereich. Jedes Paar benutzt das gleiche Gangnetz, lebt jedoch nicht völlig abgeschnitten von den benachbarten Pärchen. Die Männchen werden manchmal in angrenzenden Territorien gefangen. Jedes Tier besitzt mehrere Nester, die abwechselnd im Laufe desselben Tages benutzt werden können.

Die unterirdische Lebensweise und die geringen Populationsdichten bewirken, dass die Fatio-Kleinwühlmaus nicht sehr häufig in der Nahrung ihrer Feinde erscheint. Bekannte Feinde sind Füchse, Hauskatzen, Wiesel, Nachtraubvögel und Schlangen.

Im Tessin wird *P. multiplex* häufig zusammen mit Tieren der Gattung *Apodemus sp.*, der Waldspitzmaus, der Maulwürfe und, jedoch seltener, der Rötelmaus gefangen.

Lebensraum

Südlich der Alpen trifft man die Art vorwiegend unterhalb von 1300 m an. Sie lebt in Wiesen, Hecken, Weinbergen, Gemüsegärten und am Rand von Edelkastanienwäldern. *P. multiplex* meidet Weiden und hochgelegene Wiesen, wo die Art wahrscheinlich von *P. subterraneus* abgelöst wird. An den wenigen Stellen nördlich der Alpen, wo sie gefangen werden konnte, lebt die Fatio-Kleinwühlmaus in alpinen Rasen, und in Frankreich kann man sie bis auf 2800 m finden.

Verbreitung

Die Fatio-Kleinwühlmaus kommt in allen tiefliegenden Regionen der westlichen Alpenkette bis nach ex-Jugoslawien vor. Im Süden besiedelt sie Norditalien, wo man sie in der Poebene findet.

In der Schweiz

Diese Wühlmaus trifft man vor allem südlich der Alpen im Kanton Tessin zwischen 200 und 1600 m an. Seltene Einzelbeobachtungen stammen aus einigen der oberen Alpentäler im Kanton Wallis (Zermatt, Bourg-St-Pierre, Simplonpass).

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,91

Toleranz: 0,43

Der Lebensraum der Fatio-Kleinwühlmaus, der anhand von 166 Beobachtungen, verteilt auf 70 Kilometereinheiten, errechnet wurde, zeigt im Vergleich mit den durchschnittlichen ökologischen Bedingungen in der Schweiz eine sehr starke Marginalität. Die Toleranz ist eher reduziert. Die Analysen

surface de leur domaine d'activité durant les périodes de gestation et d'allaitement. Chaque couple partage un même réseau de galeries, sans que leur terrier ne soit toutefois totalement isolé des réseaux des couples avoisinants et l'on capture parfois les mâles dans les territoires adjacents. Chaque individu possède plusieurs nids qui peuvent être utilisés en alternance au cours de la même journée.

Les habitudes souterraines et les faibles densités de population sont telles que le campagnol de Fatio n'est pas une espèce très fréquente dans la diète des prédateurs qui sont le renard, le chat domestique, la belette, les rapaces nocturnes et les serpents.

Au Tessin, *P. multiplex* est souvent capturé en association avec les mulots, la musaraigne carrelet, les taupes et plus rarement le campagnol roussâtre.

Habitat

Au sud des Alpes, l'espèce se rencontre principalement en-dessous de 1300 m. Elle vit dans les prairies, les haies, les vignes, les jardins potagers et en lisière des forêts de châtaigniers. *P. multiplex* évite les pâturages et les prairies d'altitude où l'espèce est probablement remplacée par *P. subterraneus*. Dans les rares localités du nord des Alpes où le campagnol de Fatio a été capturé, il occupe des pelouses alpines et, en France, on peut le trouver jusqu'à une altitude de 2800 m.

Répartition

Le campagnol de Fatio occupe toute la chaîne alpine des régions basses, de sa partie occidentale à l'ex-Yougoslavie. Au sud, il occupe également l'Italie du nord, où on le trouve dans la plaine du Pô.

En Suisse

Ce campagnol se rencontre surtout au sud des Alpes, dans le canton du Tessin, entre 200 et 1600 m. De rares observations ponctuelles ont été réalisées dans la partie supérieure de quelques vallées alpines du canton du Valais (Zermatt, Bourg-St-Pierre et col du Simplon).

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,91

Tolérance: 0,43

L'habitat du campagnol de Fatio, calculé sur la base de 166 observations réparties sur 70 unités kilométriques, montre une très forte marginalité par rapport aux conditions qui prévalent généralement en Suisse, la tolérance étant également plutôt réduite. Ce sont avant tout les températures, particu-

che variano dai 200 ai 400 m². I territori dei maschi sono leggermente più grandi di quelli delle femmine. Quest'ultime riducono ulteriormente le loro aree familiari alla fine del periodo di gestazione e durante lo svezzamento dei piccoli. Ogni coppia vive dunque nel medesimo reticolo di gallerie, che non è tuttavia isolato da quello delle coppie o degli individui confinanti, come testimoniano le catture effettuate. Ogni arvicola occupa diversi nidi, che possono essere utilizzati in alternanza nel corso della giornata.

Le abitudini sotterranee e le densità di popolazione deboli fanno sì che l'Arvicola di Fatio non sia molto frequente nella dieta dei predatori, fra i quali possiamo citare la Volpe, la Donnola, i gatti domestici, i rapaci notturni e i serpenti.

Nel Ticino *P. multiplex* può essere riscontrato in associazione con i topi selvatici, il Toporagno comune, le talpe e più raramente con l'Arvicola rossastra.

Habitat

A sud delle Alpi la specie è stata catturata solo al di sotto dei 1300 m. Vive nei prati, nelle siepi, nelle vigne tradizionali, nei giardini e ai margini dei castagneti. *P. multiplex* evita i pascoli e i prati alpini, dove è probabilmente sostituito da *P. subterraneus*. Nelle rare località di cattura a nord delle Alpi l'Arvicola di Fatio occupa invece anche le praterie alpine. In Francia la si può trovare fino a 2800 m.

Distribuzione

L'Arvicola di Fatio occupa tutte le regioni poco elevate della catena alpina, dalla sua parte occidentale fino alla ex Jugoslavia. Al Sud la troviamo nell'Italia settentrionale e nella Pianura padana.

In Svizzera

L'Arvicola di Fatio è presente soprattutto al Sud delle Alpi, nel Cantone Ticino, fra i 200 e i 1300 m. Altre osservazioni puntuali sono state fatte nelle parti superiori di alcune vallate alpine del Cantone Vallese (Zermatt, Bourg S. Pierre e Colle del Sempione).

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,91


Tolleranza: 0,43

L'habitat dell'Arvicola di Fatio, calcolato sulla base di 166 osservazioni ripartite su 70 unità chilometriche, mostra una forte marginalità in rapporto alle condizioni che prevalgono generalmente in Svizzera; la tolleranza è invece assai ridotta. Dalle analisi emerge in modo particolare il ruolo della

heben vor allem die besonders milden Temperaturen in den Ebenen und in den Tessiner Tälern hervor. Die Fatio-Kleinwühlmaus kommt ausserdem vorwiegend in Wäldern in der Ebene, die traditionell bewirtschaftet werden, in Weinbergen und in Wiesen vor. Neben den bereits aufgezählten Charakteristika scheint in erster Linie die durchschnittlich weit geringere Niederschlagsmenge im Lebensraum von *P. multiplex* ein beschränkender Faktor zu sein.

Wenn sich aus historischen Gründen vielleicht erklären lässt, dass das Verbreitungsgebiet vorwiegend auf den südlichen Teil der Alpen beschränkt ist, scheint ihre Verbreitung im Norden effektiv durch ökogeographische Bedingungen begrenzt zu sein. Wahrscheinlich besteht eine starke interspezifische Konkurrenz mit *P. subterraneus*, derzufolge *P. multiplex* sich nur in der Ebene, in den tiefliegenden Regionen der Alpentäler oder auf einigen sehr exponierten Hängen halten kann. Die vorliegenden Karten lassen vermuten, dass ihre Verbreitung im Wallis deutlich unterschätzt wird.

Übersetzung: C. Longchamp

 Krapp in *Niethammer & Krapp, 1982: 419–428; Salvioni, 1986, 1988a, 1988b.

lièrement douces en plaine et dans les vallées au Tessin, qui émergent de l'analyse. Ce campagnol montre aussi une association marquée avec les forêts exploitées de manière traditionnelle en plaine, les vignes et les prairies. En plus des caractéristiques déjà énumérées, la pluviométrie, très inférieure à la moyenne dans l'habitat de *P. multiplex*, semble jouer un rôle de facteur limitant de première importance.

Si des raisons historiques peuvent éventuellement expliquer que son aire de distribution soit essentiellement restreinte au sud des Alpes, en revanche sa répartition au nord semble être effectivement limitée par les conditions écogéographiques. Il existe vraisemblablement une forte compétition interspécifique avec *P. subterraneus*, *P. multiplex* ne pouvant se maintenir qu'en plaine ou dans le fond des vallées alpines ou encore sur certaines pentes très exposées. Les cartes que nous présentons suggèrent que sa distribution en Valais pourrait être nettement sous-estimée.

temperatura, particolarmente mite in pianura e nelle vallate ticinesi. Una correlazione marcata è pure stata osservata con le foreste tradizionali di pianura, i vigneti e i prati. Importante per la distribuzione di *P. multiplex* è pure il tasso di precipitazioni, di molto inferiore alla media negli habitat in cui vive.

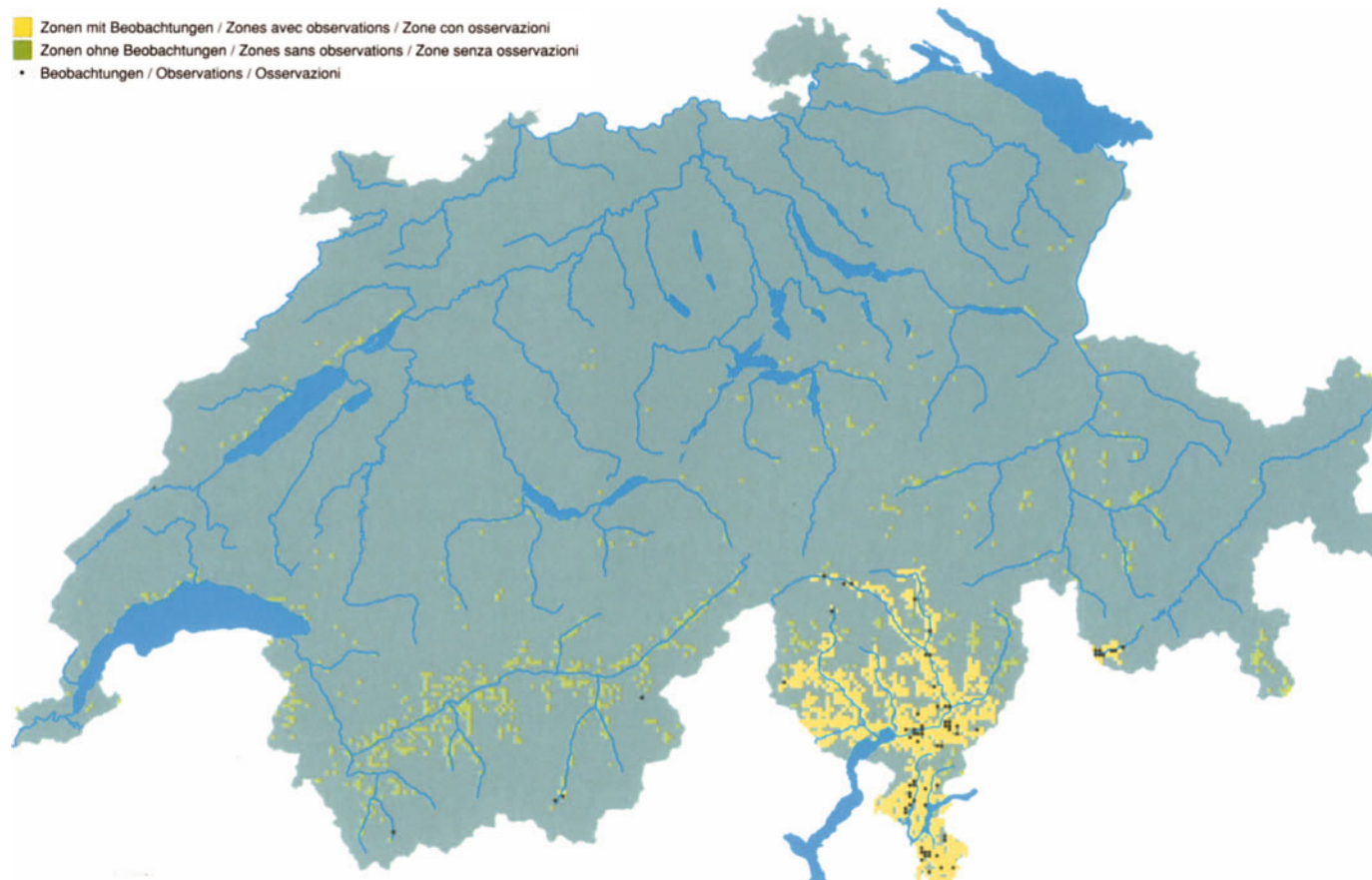
Se la distribuzione al Sud delle Alpi può essere spiegata con ragioni storiche, al Nord sembra invece che le condizioni ecogeografiche assumano il ruolo di fattore limitante. Una probabile forte competizione interspecifica con *P. subterraneus* potrebbe essere all'origine del fatto che la presenza di *P. multiplex* è circoscritta alle pianure, al fondo delle vallate alpine e ai pendii molto esposti. Le carte presentate lasciano supporre una sottovalutazione della sua distribuzione nel Vallese.

Traduzione: M. Salvioni

Pitymys multiplex – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Pitymys multiplex – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Pitymys savii
(de Selys-Longchamps, 1838)

Savi-Kleinwühlmaus

Campagnol de Savi

Arvicola di Savi

Mieur-sfuigna da Savi

Marco Salvioni



Beschreibung

Die Savi-Kleinwühlmaus, *Pitymys savii*, ist klein und untersetzt. Die Kopf-Rumpflänge beträgt 90 bis 100 mm, der Schwanz ist weniger als 33 mm lang, der Hinterfuss misst 14 bis 15 mm, und ein erwachsenes Tier wiegt ungefähr 24 g. Die Ohren (unter 9 mm) und Augen sind klein. Der Pelz ist einfarbig hellbraun. M^3 ist simplex-förmig und weist nur 3 Prismen auf. Dieses Kriterium ermöglicht es, *P. savii* von den beiden anderen in der Schweiz vertretenen *Pitymys*-Arten zu unterscheiden; das lebende Tier zeichnet sich durch einen kürzeren Schwanz und ein helleres Fell aus.

Systematik

P. savii hat einen stabilen Karyotyp ($2N=54$, $NF=62$). Neue Untersuchungen erlauben es, sie in der Nähe von *P. felteni* und *P. pyrenaicus* anzusiedeln.

Biologie

Im Tessin bewegt sich *P. savii* ausschliesslich in unterirdischen Gangsystemen fort, die grösstenteils vom Maulwurf gegraben wurden. Diese Primärgänge werden erst nachträglich von den Wühlmäusen besiedelt, indem sie ihre eigenen Veränderungen anbringen. Die Erde wird dabei nach aussen befördert, wo sie kleine Hügel bildet, aber die Wühlmäuse graben hauptsächlich Löcher, um Zugang zur Nahrung an der Oberfläche zu haben. Offene Gänge an der Oberfläche sind seltener, und das Gras wird meist nur im Umkreis von etwa 10 cm um diese Ausgangslöcher herum abgenagt. Jeder Bau enthält mehrere Nester, die gleichzeitig oder abwechselnd von mehreren Tieren besetzt werden.

Der Aktivitätsrhythmus ist mehrphasig und besteht aus 8 bis 15 Aktivitätsphasen, die sich sowohl auf den Tag als auch auf die Nacht erstrecken. Die Gesamtaktivitätsdauer beträgt etwa 33 % täglich und schwankt im Verlauf des Jahres nur wenig. Gleichzeitig in demselben Gangsystem lebende Tiere, die auch dasselbe Nest besetzen, scheinen keine Synchronisation ihrer Aktivitätsphasen zu zeigen.

Die Fortpflanzungsperiode erstreckt sich von März bis November und wird gelegentlich während des Sommers unterbrochen, was wahrscheinlich auf die Trockenheit zurückzuführen ist. Wie bei anderen Wühlmäusen der Gattung *Pitymys* ist die Anzahl der Jungtiere pro Wurf gering (2–4). Im Sommer ist eine starke Sterblichkeit feststellbar, während die Wintersterblichkeit gering ist. Die Populationsdynamik weist jahreszeitliche Schwankungen mit Tiefstwerten

Description

Le campagnol de Savi, *Pitymys savii*, est petit et trapu. La longueur tête et corps est de 90 à 100 mm, celle de la queue est inférieure à 33 mm, la patte postérieure mesure de 14 à 15 mm et l'adulte pèse environ 24 g. Les oreilles (inférieures à 9 mm) et les yeux sont petits. La fourrure est uniformément brun clair. La M^3 , de forme simplex, ne présente que 3 angles ce qui permet de séparer *P. savii* des deux autres *Pitymys* présents en Suisse. Vivant, l'animal s'en distingue par une queue plus courte et une fourrure plus claire.

Systématique

P. savii est caractérisé par un caryotype stable ($2N=54$, $NF=62$). Des travaux récents permettent de le rapprocher de *P. felteni* et *P. pyrenaicus*.

Biologie

Au Tessin, *P. savii* se déplace exclusivement dans des galeries souterraines dont l'essentiel est creusé par la taupe. Ce réseau primaire n'est que secondairement colonisé par les campagnols qui y apportent leurs propres modifications. La terre est alors poussée vers l'extérieur où elle forme de petits monticules, et surtout, les campagnols aménagent des orifices pour avoir accès à la nourriture située en surface. Des coulées sur le sol entre les trous sont plus rares; généralement l'herbe n'est prélevée que dans un rayon d'une dizaine de centimètres aux alentours de ces points de sortie. Chaque terrier contient plusieurs nids qui sont occupés simultanément ou alternativement par plusieurs individus.

Le rythme d'activité est polyphasique avec un nombre de phases d'activité aussi bien diurnes que nocturnes, qui varie entre 8 et 15 par 24 h. La durée d'activité totale s'élève quotidiennement à environ 33 % du temps et ne présente pas de variations significatives en cours d'année. Dans un même terrier, il ne semble pas y avoir de synchronisation des phases d'activité entre les individus qui l'occupent et qui partagent parfois le même nid. La saison de reproduction s'étale de mars à novembre, avec parfois des interruptions au cours de l'été, probablement dues à la sécheresse. Comme chez les autres campagnols du genre *Pitymys*, le nombre de jeunes par portée est faible (2–4). On observe une forte mortalité en été, alors qu'elle est faible en hiver. La dynamique de population présente des fluctuations saisonnières avec un effectif minimum (< 50 ind/ha) à la fin de l'été et un maximum au printemps (> 100 ind/ha).

Descrizione

L'Arvicola di Savi, *Pitymys savii*, è un roditore di piccole dimensioni: la lunghezza testa e corpo varia dai 90 ai 110 mm, quella della coda è inferiore ai 33 mm; la zampa posteriore misura dai 14 ai 15 mm e il peso di un adulto è di circa 24 g. Le orecchie, lunghe meno di 9 mm, e gli occhi sono piccoli. Il pelame è di colore bruno-chiaro uniforme e brillante. Il terzo molare superiore (M^3), di forma «simplex», presenta solo 3 angoli rientranti, caratteristica che permette la distinzione dalle due altre specie di *Pitymys* presenti in Svizzera. L'animale vivo si differenzia invece per la coda più corta, il pelame più chiaro e un comportamento più vivace al momento della cattura.

Sistematica

P. savii è caratterizzato da un cariotipo stabile ($2N=54$, $NF=60$ o 62). Recenti lavori di genetica e biochimica permettono di avvicinarlo a due altre specie europee, *P. felteni* e *P. pyrenaicus*.

Biologia

Nel Ticino *P. savii* si muove esclusivamente in gallerie sotterranee, i cui assi principali sono essenzialmente scavati dalle talpe. L'Arvicola di Savi modifica poi questi reticoli, in particolare scavando gallerie laterali con fori di uscita che gli danno accesso alla superficie, dove si procura il nutrimento. Talvolta espelle anche materiale in superficie, formando piccoli ammassi di terra. Sul terreno i camminamenti che collegano gli imbocchi delle gallerie sono molto rari e l'erba è prelevata quasi esclusivamente in un raggio di circa 10 cm attorno al foro di uscita. Ogni reticolo contiene diversi nidi che sono occupati simultaneamente o alternativamente da più individui.

Il ritmo di attività è polifasico, con fasi di attività sia diurne sia notturne. Il loro numero è variabile, in media fra le 8 e le 15 al giorno. La durata media dell'attività giornaliera non presenta variazioni considerevoli sull'arco dell'anno e corrisponde al 33 % del tempo. Gli individui che abitano lo stesso reticolo di gallerie e utilizzano gli stessi nidi non sembrano mostrare una sincronizzazione delle fasi di attività e riposo.

La stagione riproduttiva si estende da marzo a novembre, talvolta con interruzioni nel corso dei mesi estivi dovute probabilmente alla siccità. Durante l'estate si riscontra un tasso di mortalità elevato, mentre invece in inverno la maggior parte degli individui sopravvive fino alla primavera successiva. Come è il caso anche per gli altri Arvicolidi del genere *Pitymys*, il numero di piccoli per nidia è ridotto (2–4). Nel Ticino la dinamica della popolazione presenta fluttuazioni stagionali con valori minimi alla fine dell'estate

(< 50 Tiere/ha) gegen Ende des Sommers und Höchstwerten im Frühling (> 100 Tiere/ha) auf.

Von den 3 *Pitymys*-Arten, die in unserem Land vorkommen, hat *P. savii* die komplexeste Sozialstruktur. Das Sozialverhalten dieser Art ist durch das Gruppenleben von mehreren Tieren (bis zu 15) geprägt, die Gemeinschaftsnester und dieselben Flächen benutzen. Die Grösse ihres Aktionsraumes schwankt zwischen ungefähr 300 und 450 m². In derselben Gruppe kann man 1 bis 3 sexuell aktive Weibchen, subadulte Tiere und Jungtiere antreffen. Die Anzahl Männchen ist unterschiedlich, aber meist befindet sich zur Zeit der Fortpflanzung ein einziges erwachsenes Männchen in der Gruppe.

Das Zusammenleben mehrerer erwachsener Weibchen in demselben Bau erlaubt es *P. savii*, eine hohe Populationsdichte zu erreichen und im Ackerbau, besonders in Italien, Schaden anzurichten. In Italien wird von zyklischen Schwankungen der Populationsdichte berichtet.

Bekannte Feinde sind Fuchs, Hauskatze, die Tag- und Nachtraubvögel sowie Schlangen.

Lebensraum

Die Art ist nur südlich der Alpen vertreten. Sie lebt in Wiesen, Obstgärten und Weinbergen der Ebene, wo sie zusammen mit dem Maulwurf und der Waldspitzmaus gefangen wird. *P. savii* wird nur selten zusammen mit der Fatio-Kleinwühlmaus gefangen, die jedoch nahegelegene Wiesen bewohnen kann. In Italien lebt die Art in den verschiedensten Biotopen sowohl in der Ebene als auch in den Bergen.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Savi-Kleinwühlmaus ist auf die italienische Halbinsel und Sizilien beschränkt. Der südliche Teil des Kantons Tessin stellt die nördliche Verbreitungsgrenze der Art dar.

In der Schweiz

Das Vorkommen von *P. savii* ist nur südlich der Alpen, im südlichsten Teil des Kantons Tessin in 250 bis 700 m Höhe gesichert. Eine unsichere Beobachtung im Wallis (Brig) konnte später nicht bestätigt werden. Deshalb veröffentlichen wir für diese Art nur eine Karte mit Beobachtungspunkten.

Übersetzung: C. Longchamp

Des trois espèces de *Pitymys* de notre pays, *P. savii* est celle dont la structure sociale est la plus complexe. Le comportement social de cette espèce se caractérise par une vie de groupe et par l'association de plusieurs individus (jusqu'à 15) utilisant des nids communitaires et exploitant les mêmes surfaces. La taille des domaines vitaux varie entre 300 et 450 m² environ. Dans un même groupe, on peut trouver de 1 à 3 femelles sexuellement actives, des subadultes et des jeunes. Le nombre de mâles est variable, mais le plus souvent seul un mâle adulte est présent durant la période de reproduction.

La cohabitation de plusieurs femelles adultes dans le même terrier permet à *P. savii* d'atteindre des densités élevées et d'occasionner des dégâts aux cultures, en Italie en particulier. Des variations cycliques de la densité de population ont été rapportées dans ce pays.

Les prédateurs connus sont le renard, le chat domestique, les rapaces diurnes et nocturnes, ainsi que les serpents.

Habitat

L'espèce n'est présente qu'au sud des Alpes. Elle vit dans les prairies, les vergers et les vignes de plaine où elle est capturée en association avec la taupe et la musaraigne carrellet. *P. savii* n'est que très rarement piégé en compagnie du campagnol de Fatio qui peut toutefois occuper des prairies toutes proches. En Italie, l'espèce vit aussi bien en plaine qu'en montagne où elle occupe divers biotopes.

Répartition

L'aire de répartition du campagnol de Savi est limitée à la péninsule italienne et à la Sicile. Le sud du canton du Tessin représente la limite nord de distribution de l'espèce.

En Suisse

La présence de *P. savii* n'est certaine qu'au sud des Alpes, à l'extrémité sud du canton du Tessin à des altitudes variant de 250 à 700 m. Une observation douteuse en Valais (Brigue) n'a pu être confirmée. Pour cette espèce, nous ne publions par conséquent qu'une carte des points d'observations.

(< 50 individui per ettaro) e massimi in primavera (> 100 individui per ettaro).

Delle tre specie di *Pitymys* del nostro Paese, *P. savii* è certamente quella con la struttura sociale più complessa. Il comportamento sociale è infatti caratterizzato da una vita di gruppo e dall'associazione di più individui (fino a 15) che utilizzano i medesimi nidi e le medesime aree familiari. Le dimensioni di queste aree variano dai 300 ai 450 m². In uno stesso gruppo si possono trovare 1–3 femmine sessualmente attive, dei subadulti e dei giovani. Il numero dei maschi adulti è variabile, ma di norma un solo maschio stabile è presente durante il periodo riproduttivo.

La coabitazione di diverse femmine adulte nel medesimo territorio permette a *P. savii* di raggiungere densità di popolazione elevate e di causare danni non indifferenti alle colture, in particolare in Italia, dove sono pure segnalate fluttuazioni cicliche delle popolazioni.

I predatori più frequenti sono la Volpe, i gatti domestici, i rapaci diurni e notturni e i serpenti.

Habitat

In Svizzera la specie è presente solo nel Ticino meridionale, dove vive nei prati con suoli profondi e permeabili, nelle vigne e nei frutteti delle zone di pianura. L'Arvicola di Savi è catturata in associazione con la Talpa e il Toporagno comune, solo raramente invece con l'Arvicola di Fatio, benché le due specie possano occupare parcelle contigue. In Italia vive invece sia in pianura sia in montagna, fino ad oltre i 2000 m, e occupa una gamma di biotopi molto più vasta.


Distribuzione

L'areale di distribuzione dell'Arvicola di Savi è ristretto alla Penisola italiana e alla Sicilia. La parte meridionale del Cantone Ticino rappresenta il limite Nord dell'areale della specie.

In Svizzera

La presenza di *P. savii* è sicura solo al Sud delle Alpi, nella parte meridionale del Cantone Ticino, ad altitudini fra i 250 e i 700 m. Una segnalazione nel Vallese, a Briga, non ha mai trovato conferma. Per questa specie pubblichiamo dunque unicamente la carta dei punti di osservazione.

Traduzione: M. Salvioni

 Krapp in *Niethammer & Krapp, 1982: 429–437; Salvioni, 1986, 1988a, 1988b.

Pitymys savii – Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Microtus arvalis (Pallas, 1778)

Feldmaus

Campagnol des champs

Arvicola campestre

Mieur-sfuigna champestra

André Meylan



Beschreibung

Die Feldmaus, *Microtus arvalis*, ist eine kleine Art unter den Arvicolidae: Kopfrumpflänge 90–115 mm, Schwanz 24–40 mm, Gewicht 20–35 g. Graziles Aussehen aufgrund ihres feinen Kopfes und langgestreckten Körpers auf kleinen Füßen. Schwarze Augen und kleine, abgerundete Ohren, wobei das Innere der Ohrmuschel fast unbehaart ist. Kurzes, hell graubraunes Fell, das auf der Bauchseite ins Graubeige übergeht. Die Oberseite des Schwanzes ist kaum dunkler als die Unterseite.

Systematik

Die Gattung *Microtus* umfasst etwa 45 verschiedene Arten, die im gesamten nördlichen Teil Eurasiens und in Nordamerika verbreitet sind. Die Systematik dieser Gattung der Familie der Arvicolidae ist nicht einfach, Erkenntnisse bei der Untersuchung der Chromosomen und der Biochemie tragen weiterhin dazu bei, unser Wissen zu erweitern. Es wurde eine Vielzahl von Unterarten von *M. arvalis* beschrieben, von denen 2 in unserem Land vertreten sind. Im Tiefland trifft man die typische Form *M. a. arvalis* an, während die Alpen von *M. a. rufescentefuscus* bewohnt werden. *M. arvalis* besitzt 46 Chromosomen (2N).

Biologie

Die Feldmaus bewohnt vorzugsweise offene Flächen. Ihre Kolonien sind an den Eingängen ihrer Baue, die durch ein Wegnetz an der Erdoberfläche miteinander verbunden, leicht erkennbar. Die unterirdischen Galerien bilden Gangsysteme, in denen sich Nester und Vorratskammern befinden. Die Erde wird nicht in Form von Maulwurfshügeln ausgeworfen, sondern um die Eingangslöcher herum verstreut. Während der warmen Jahreszeit, mit dem Anwachsen der Populationsdichte, können sich die Kolonien zusammenschließen und ein Gewirr von Löchern und Wegen bilden. Im Winter sucht die Feldmaus unter der Schneedecke in grösserer Masse die Erdoberfläche ab. Im Frühling sind die Wege mit fein zerteilten, trockenen Gräsern übersät, und man findet direkt auf der Erde Nester bzw. Reste von Nahrungsreserven. Das ganze Jahr über zeugen frisch abgenagte Grashalme sowie Kot von bewohnten Gangsystemen.

Dieser kleine Nager ernährt sich vorwiegend von Stengeln und Blättern der Graspflanzen; ausserdem frisst er Samen und kann auch die Rinde bestimmter Bäume und Büsche annagen. Auf Wiesen und Weiden führt die Anwesenheit der Feldmaus wegen

Description

Le campagnol des champs, *Microtus arvalis*, est une petite espèce parmi les Arvicolidae: tête et corps 90–115 mm, queue 24–40 mm, poids 20–35 g. Aspect gracile dû à une tête peu massive et un corps allongé supporté par de petites pattes. Yeux noirs et petites oreilles arrondies dont l'intérieur du pavillon est presque dépourvu de pilosité. Pelage court gris-brun clair virant au gris-beige sur la face ventrale. Dessus de la queue à peine plus foncé que le dessous.

Systématique

Le genre *Microtus* groupe quelque 45 espèces différentes réparties dans toute la partie nord de l'Eurasie et en Amérique du Nord. La systématique de ce genre de la famille des Arvicolidae n'est pas aisée et les apports des études chromosomiques et biochimiques contribuent encore à parfaire nos connaissances. Nombre de sous-espèces de *M. arvalis* ont été décrites dont deux sont présentes dans notre pays. En plaine se rencontre la forme type, *M. a. arvalis*, alors que les Alpes sont habitées par *M. a. rufescentefuscus*. *M. arvalis* est doté de 46 chromosomes (2N).

Biologie

Le campagnol des champs est par excellence un habitant des espaces ouverts où ses colonies se détectent aisément par les orifices des terriers reliés par des cheminements de surface ou coulées. Les galeries souterraines forment des réseaux dans lesquels se situent nids et chambres de réserves. La terre n'est pas évacuée sous forme de taupinières, mais est dispersée à l'orée des orifices. Au cours de la belle saison, avec l'augmentation de la densité des populations, les colonies peuvent se joindre pour former un entrelacs de trous et de coulées. En hiver, sous la neige, les campagnols des champs exploitent beaucoup plus la surface du sol. Au printemps, les cheminements sont jonchés d'herbes sèches finement hâchées et l'on trouve à même le sol des nids, voire des restes de réserves. En toute saison, la présence d'herbes fraîches coupées ainsi que de crottes témoigne de l'occupation des réseaux.

Ce petit campagnol se nourrit essentiellement des tiges et des feuilles de la végétation herbacée; il est aussi granivore et peut s'attaquer à l'écorce de certains arbres et buissons. Dans les prairies et pâturages, la présence des campagnols, de par la consommation des végétaux aussi bien que par leur activité

Descrizione

Comparata agli altri rappresentanti della famiglia degli Arvicolidi, l'Arvicola campestre, *Microtus arvalis*, è una specie di piccole dimensioni: testa e corpo 90–115 mm, coda 24–40 mm, peso 20–35 g. L'aspetto appare gracile a causa della testa poco massiccia e del corpo allungato. I piedi sono piccoli. Gli occhi sono neri e le orecchie piccole, arrotondate e praticamente sprovviste di peli all'interno del padiglione auricolare. Il pelo è corto e di colore grigio-marrone scuro, tendente al marrone-chiaro sulla parte ventrale. La parte superiore della coda è appena più scura di quella inferiore.

Sistemica

Il genere *Microtus* raggruppa circa 45 specie distribuite in tutta la parte settentrionale dell'Eurasia e nell'America del Nord. La sistematica di questo genere non è ancora del tutto chiarita e gli studi cromosomici e biochimici contribuiscono tuttora a migliorare le conoscenze. Sono state descritte numerose sottospecie di *M. arvalis*, due delle quali presenti nel nostro Paese: in pianura vive la forma tipica, *M. a. arvalis*, mentre le Alpi sono occupate da *M. a. rufescentefuscus*. *M. arvalis* possiede 46 cromosomi (2N).

Biologia

L'Arvicola campestre è tipica degli spazi aperti. Le imboccature delle tane e le piste sulla superficie del terreno (che le collegano tra loro), indicano chiaramente la presenza delle sue colonie. Le gallerie sotterranee formano invece reticoli all'interno dei quali sono situati i nidi e i depositi di riserve alimentari. La terra scavata ed evacuata dai fori di uscita non forma collinette come quelle delle talpe, ma è dispersa ai bordi delle aperture. Durante la bella stagione, con l'aumentare della densità delle popolazioni, le colonie possono unirsi e dare origine ad un vero intreccio di buchi e sentieri. In inverno, sotto lo strato nevoso, le Arvicole campestri sfruttano maggiormente la superficie del suolo. In primavera si possono quindi osservare le piste cosparses d'erba secca finemente tagliata, i nidi, anch'essi in superficie, e talvolta anche i resti di riserve alimentari. Durante tutto l'anno la presenza di erba fresca sminuzzata e di escrementi indica che le gallerie sono occupate.

Questa piccola arvicola si nutre essenzialmente degli steli e delle foglie della vegetazione erbacea; è inoltre granivora e può attaccare la corteccia di alcuni alberi e arbusti. Nelle praterie e nei pascoli l'attività

ihres Pflanzenfrasses ebenso wie durch ihre Gräbtätigkeit oder ihren Kot sowohl zu qualitativen wie auch quantitativen Veränderungen des Pflanzenbewuchses. So weisen grosse Büschel Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) oft auf von *M. arvalis* bewohnte Baue hin.

Wie bei zahlreichen Kleinsäugetieren ist die Aktivität der Feldmaus mehrphasig; sowohl tagsüber wie auch nachts bewegen sich die Tiere an der Erdoberfläche fort. Es muss jedoch vermerkt werden, dass bei mangelnder Deckung, z. B. nach der Mahd, die Aktivität an der Oberfläche tagsüber reduziert ist, oder aber die Feldmäuse wandern in benachbarte Gebiete ab, wo dichte Vegetation vorherrscht.

Die Feldmaus ist zweifellos der einheimische Kleinnager, der die grösste Vermehrungsrate aufweist. Sie vermehrt sich vor allem bei trophisch günstigen Bedingungen. Nach einer Tragzeit von 19 bis 21 Tagen bringen die Weibchen 4 bis 10 Junge zur Welt, die während 12 Tagen gesäugt werden. Kurz danach können sie bereits ihre sexuelle Reife erreichen. Die Weibchen sind sofort nach dem Werfen der Jungen befruchtungsfähig, was die Würfe sehr dicht aufeinander folgen lässt. Unter diesen Umständen ist es verständlich, dass die Feldmäuse in günstigem Milieu gegen Ende des Sommers hohe Dichten erreichen.

Der jährliche Fortpflanzungszyklus wird überlagert von mehrjährigen Schwankungen, die alle 3 bis 4 Jahre zu übermässig starker Vermehrung führen, wobei die Dichten 2500 Tiere/ha überschreiten können. Eine solche starke Vermehrung ist aber in der Schweiz selten.

Wie bei allen Arvicolidae weisen die maximale Lebenserwartung und die tatsächliche mittlere Lebensdauer sehr deutliche Unterschiede auf. In Gefangenschaft kann eine Feldmaus etwa 5 Jahre leben, dagegen wird in der Natur kaum ein Tier älter als 9 Monate.

Bei den Feldmäusen hängt die Sozialordnung von der Populationsdichte ab. Die Weibchen besetzen Lebensräume von einer Grössenordnung von 200 bis 400 m², die wesentlich kleiner sind als die der Männchen (1200–1500 m²). Die Weibchen bringen ihre Jungen entweder allein zur Welt, oder aber in kleinen Gruppen, und ihre Territorialität nimmt mit steigender Dichte ab. Die Männchen besetzen ebenfalls feste Territorien, die sich wegen ihrer Grösse oft überschneiden. Dies führt bei der «Eroberung» der Weibchen zu Kämpfen.

In offenem Gelände trifft man die Feldmaus zusammen mit der Ostschermaus und dem Maulwurf an. Es kommt nicht selten vor, dass sie Teile von Gangsystemen anderer, stärker grabender Arten benützt. In Gebieten mit dichter Vegetation tritt sie jedoch mit zahlreichen Arten in Kontakt. Infolge ihrer starken Populationsdichten im Gras-

fouisseuse ou la fertilisation due à leurs déjections, conduit à des modifications tant qualitatives que quantitatives de la couverture végétale. Ainsi les grosses touffes de dactyle (*Dactylis glomerata*) signalent souvent des terriers habités par *M. arvalis*.

Comme chez nombre de petits mammifères, l'activité du campagnol des champs est polyphasique; les animaux se déplacent en surface aussi bien de jour que de nuit. Il faut cependant noter qu'en l'absence de couvert, par exemple suite à la fauche, l'activité diurne en surface est réduite ou alors conduit les campagnols vers les zones avoisinantes où la végétation est dense.

Le campagnol des champs est, sans aucun doute, le petit rongeur indigène ayant le plus grand pouvoir de reproduction. C'est avant tout lorsque les conditions trophiques sont favorables qu'il se multiplie. Suite à une gestation de 19 à 21 jours, les femelles donnent naissance à 4 à 10 petits. Les jeunes, allaités durant 12 jours, peuvent atteindre leur maturité sexuelle peu après le sevrage. Quant aux femelles, elles sont susceptibles d'être fécondées sitôt après la mise bas, ce qui conduit à une succession fort rapide des portées. Dans ces conditions, il est compréhensible que, lorsque le milieu est favorable, ces campagnols puissent atteindre au terme de la belle saison des densités élevées.

Au cycle annuel de reproduction, se superposent des fluctuations pluriannuelles qui, tous les 3 à 4 ans, conduisent à des pullulations spectaculaires, les densités pouvant alors dépasser 2500 ind/ha. Cependant, en Suisse, ces dernières sont rares.

Comme chez tous les Arvicolidae, longévités potentielle et moyenne diffèrent très nettement. Si en captivité un campagnol des champs peut vivre quelque 5 ans, dans la nature, la quasi totalité des sujets ne dépasse pas 9 mois.

L'organisation sociale chez le campagnol des champs est fonction de la densité des populations. Les femelles occupent des domaines vitaux de l'ordre de 200 à 400 m², nettement plus petits que ceux des mâles qui atteignent 1200 à 1500 m². Les femelles se reproduisent soit isolément, soit en petits groupes, et elles manifestent une territorialité qui diminue avec la densité. Quant aux mâles, ils occupent également des territoires distincts, mais qui, compte tenu de leurs dimensions, tendent à se recouper, ce qui conduit à une compétition pour la conquête des femelles.

Dans les milieux ouverts, le campagnol des champs se rencontre avec le campagnol terrestre et la taupe. Il n'est pas rare qu'il occupe des portions de galeries creusées par ces espèces plus fouisseuses. Par contre, dans les zones à végétation plus dense, il entre en contact avec un nombre plus élevé d'espèces. Compte tenu des fortes densités de populations dans les zones d'herbage, comme de son activité polyphasique de surface, il constitue l'une des principales proies des

dell'Arvicola campestre (consumo di vegetali, attività di scavo e fertilizzazione operata dai suoi escrementi) può provocare alterazioni sia qualitative sia quantitative della copertura erbacea. I grossi ciuffi di erba maz-zolina (*Dactylis glomerata*) segnalano spesso la presenza di colonie di *M. arvalis*.

Al pari di quella di numerosi altri piccoli mammiferi, anche l'attività dell'Arvicola campestre è polifasica e gli animali si spostano in superficie sia di giorno sia di notte. Occorre tuttavia notare che in assenza di copertura vegetale, per esempio dopo lo sfalcio, l'attività diurna in superficie diminuisce oppure le arvicole si spostano nelle zone vicine a vegetazione densa.

L'Arvicola campestre è senza dubbio il mammifero indigeno con il maggior tasso riproduttivo. Si moltiplica innanzitutto quando le condizioni trofiche diventano favorevoli. Dopo una gestazione di 19–21 giorni, le femmine danno alla luce 4–10 piccoli. I giovani, allattati durante 12 giorni, possono raggiungere la maturità sessuale poco dopo lo svezzamento. Le femmine sono a loro volta in grado di essere fecondate subito dopo il parto: ciò provoca una successione particolarmente rapida di parti. Con queste caratteristiche è comprensibile che, in condizioni favorevoli, al termine della bella stagione questi animali possano raggiungere densità considerevoli.

Al ciclo annuale di densità degli effettivi si sovrappongono variazioni pluriennali, che ogni 3–4 anni provocano proliferazioni spettacolari: in tali casi le popolazioni possono superare i 2500 individui per ettaro. Densità così elevate sono tuttavia rare in Svizzera.

Come è il caso per tutti gli Arvicolidae, longevità potenziale e longevità media variano fortemente. Infatti, se singoli individui di Arvicola campestre possono anche raggiungere i 5 anni, in natura la quasi totalità degli animali non supera i 9 mesi di vita.

L'organizzazione sociale dell'Arvicola campestre dipende dalla densità delle popolazioni. Le femmine occupano aree familiari di circa 300–400 m², nettamente meno estese di quelle dei maschi, che raggiungono i 1200–1500 m². Le femmine si riproducono isolatamente o in piccoli gruppi e manifestano una territorialità che diminuisce con l'aumentare della densità. Anche i maschi occupano territori distinti, ma che tendono frequentemente a sovrapporsi a causa delle loro dimensioni. Ciò può portare ad un fenomeno di competizione per la conquista delle femmine.

Negli spazi aperti l'Arvicola campestre coabita con l'Arvicola agreste e la Talpa. In tal caso occupa frequentemente parti delle galeries scavate dalle due altre specie, più fossorie. Nelle zone a vegetazione densa entra invece in contatto con un maggior numero di specie. A causa della sua densità elevata nei pascoli e dell'attività polifasica in superficie, l'Arvicola campestre costituisce una delle

gelände und ihrer mehrphasigen Aktivität an der Oberfläche stellt sie für ihre Feinde, d. h. Bussarde, Turmfalken, Schleiereulen und Waldohreulen sowie kleine Musteliden und Füchse, eines der hauptsächlich Beutetiere dar. In bewohnten Gegenden spielt die Hauskatze als Feind dieser Art die wichtigste Rolle. Wegen Schäden wird sie nur lokal durch den Menschen bekämpft.

Lebensraum

In der Schweiz kommt die Feldmaus vorwiegend auf Wiesen und Weiden, sowohl im Flachland als auch in den Bergen, vor. Der Boden muss jedoch gut entwässert sein, um diese aus der Steppe stammende Art zu beherbergen. Je nach Stadium der Vegetation kann dieses kleine Nagetier verschiedenartigstes Kulturland bewohnen. Es dringt zum Beispiel in Kornfelder ein, wenn sie gleichzeitig Deckung und Nahrung bieten. In Zonen mit intensiver Landwirtschaft, wo der Boden regelmässig bearbeitet wird, behauptet sich diese Art an Böschungen, in Hecken sowie am Waldrand.

Verbreitung

M. arvalis hat ein weites Verbreitungsgebiet, das einen grossen Teil Eurasiens, von Spanien bis an die westliche Grenze der Mongolei, umfasst. Im Grossteil der iberischen Halbinsel fehlt sie, ebenso in der Bretagne, im Süden Frankreichs, in Italien und Griechenland. Sie fehlt ebenfalls in Skandinavien und reicht im Norden kaum über den 60. Breitengrad hinaus. Im Osten ihres Verbreitungsgebietes ist sie mindestens bis zum 40. Breitengrad anzutreffen.

In der Schweiz

Die Feldmaus ist nördlich der Alpen, sowohl in der Ebene wie auch in den Bergen sehr weit verbreitet, wo man sie bis oberhalb von 2000 m Höhe antrifft. In bestimmten Gegenden, zum Beispiel in der Rhone-Ebene im Mittelwallis, fehlt sie jedoch, oder sie kommt nur selten vor. Südlich der Alpen scheinen nur isolierte Populationen in den oberen Teilen einiger Täler vorzukommen (Nordtessin, Val Bregaglia, Engadin).

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,48

Toleranz: 0,87

Unsere Kenntnisse über die Verbreitung dieser Art in der Schweiz sind noch sehr unvollständig, vor allem in den Bergen. Trotz der etwa 900 Angaben, die sich auf rund 450 Kilometereinheiten verteilen, ist es uns kaum möglich, zufriedenstellende Verbreitungskarten vorzulegen. Die Mehrzahl der Beobachtungen stammen entweder aus dem Mittelland oder einigen Alpentälern oder der Jurakette; dagegen sind besonders die Voralpen schlecht dokumentiert.

prédateurs, tels la buse variable, le faucon crécerelle, la chouette effraie et le hibou moyen-duc, ainsi que les petits mustélidés et le renard. En zones habitées, le chat domestique joue alors le rôle le plus important dans la prédation de cette espèce. Sa destruction par l'homme, en fonction des dommages commis, n'intervient que localement.

Habitat

En Suisse, le campagnol des champs se rencontre essentiellement dans les prairies et les pâturages, tant en plaine qu'en altitude. Il faut cependant que les sols soient bien drainés pour accueillir cette espèce d'origine steppique. En fonction de leur stade de végétation, nombre de cultures peuvent être occupées par ce petit rongeur. Ainsi par exemple, il pénètre dans les champs de céréales dès qu'ils offrent tout à la fois couvert et nourriture. Dans les zones de cultures intensives où le sol est régulièrement travaillé, l'espèce se maintient en occupant les talus, les haies ainsi que les lisières de forêts.

Répartition

L'aire de distribution de *M. arvalis* est vaste et couvre une large part de l'Eurasie, de l'Espagne à la frontière ouest de la Mongolie. Absent d'une large part de la péninsule ibérique, il occupe toute l'Europe continentale, à l'exception de la Bretagne, du sud de la France, de l'Italie et de la Grèce. Il est absent de Grande-Bretagne et de Scandinavie, ne dépassant, guère au nord le 60^{ème} parallèle. A l'est de son aire de répartition, il descend au moins jusqu'au 40^{ème} parallèle.

En Suisse

Au nord des Alpes, le campagnol des champs est très largement répandu tant en plaine qu'en montagne, où on le rencontre au-delà de 2000 m. Il est cependant absent ou rare dans certaines régions comme dans la plaine du Rhône au niveau du Valais central. Au sud des Alpes, il semble n'y avoir que des populations isolées dans la partie supérieure de certaines vallées (nord du Tessin, Val Bregaglia, Engadine).

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,48

Tolérance: 0,87

Nos connaissances sur la répartition de cette espèce en Suisse sont encore bien incomplètes, en montagne en particulier. En dépit de quelque 900 données réparties sur 450 unités kilométriques environ, il ne nous est guère possible de fournir de cartes de distribution satisfaisantes. La plupart des observations proviennent soit du Plateau, soit de quelques vallées alpines ou de la chaîne du Jura, les Préalpes étant notamment mal documentées.

principali fonti alimentari per predatori come la Poiana, il Gheppio, il Barbagianni e il Gufo comune, ai quali bisogna aggiungere anche i piccoli Mustelidi e la Volpe. Nelle zone abitate i predatori principali sono i gatti domestici. L'eliminazione da parte dell'uomo, a causa dei danni provocati alle colture, avviene solo su scala locale.

Habitat

In Svizzera l'Arvicola campestre è presente soprattutto nei prati e nei pascoli, in pianura e in montagna. Occorre tuttavia che i suoli siano bene drenati per accogliere questa specie d'origine steppica. L'occupazione di numerose colture dipende dal loro stadio di maturazione: nei campi di cereali la specie si insedia per esempio non appena essi offrono contemporaneamente rifugio e cibo. Nelle zone coltivate in modo intensivo, dove il suolo viene regolarmente lavorato, gli animali preferiscono invece occupare i pendii, le siepi e i margini delle foreste.

Distribuzione

L'areale di distribuzione di *M. arvalis* è vasto e comprende la maggior parte dell'Eurasia, dalla Spagna al confine occidentale della Mongolia. Benché assente in gran parte della Penisola iberica, la specie occupa la totalità dell'Europa continentale, ad eccezione della Bretagna, del Sud della Francia, dell'Italia e della Grecia. È inoltre assente in Scandinavia e verso Nord non oltrepassa il 60° parallelo. All'est del suo areale si spinge almeno fino al 40° parallelo.

In Svizzera

A nord delle Alpi l'Arvicola campestre è molto comune sia in pianura sia nelle regioni di montagna, dove la si incontra anche al di sopra dei 2000 m. È tuttavia assente o rara in alcune regioni, per esempio nella pianura del Rodano all'altezza del Vallese centrale. A Sud delle Alpi sembrano esistere soltanto popolazioni isolate nella parte superiore di alcune valli (Nord del Ticino, Val Bregaglia, Engadina).

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,48

Tolleranza: 0,87

Le conoscenze sulla distribuzione della specie in Svizzera sono ancora molto incomplete, soprattutto in montagna. Malgrado i circa 900 dati distribuiti su 450 unità chilometriche, non ci è assolutamente possibile fornire carte di distribuzione soddisfacenti. La maggior parte delle osservazioni proviene infatti dall'Altopiano, da alcune valli alpine e dalla catena del Giura, mentre le Prealpi sono assai mal documentate. Allo scopo di stimolare il loro aggiorna-


Wir legen trotzdem diese Karten vor, um deren Vervollständigung anzuregen. Die Analysen müssen demnach mit Vorsicht betrachtet werden. Sie beruhen auf einer willkürlichen Auswahl der Angaben und zeigen eine mittlere Marginalität sowie eine hohe Toleranz. Abgesehen vom Faktor «Ebene», der als wichtigste Variable in Erscheinung tritt, ist eine starke Korrelation mit den Variablen «Ackerland», vor allem «Wiesen», festzustellen. Ausser der Höhe scheint Wald der wichtigste einschränkende Faktor bei dieser Art zu sein, die Wiesen und Weideland vorzieht.

Übersetzung: C. Longchamp

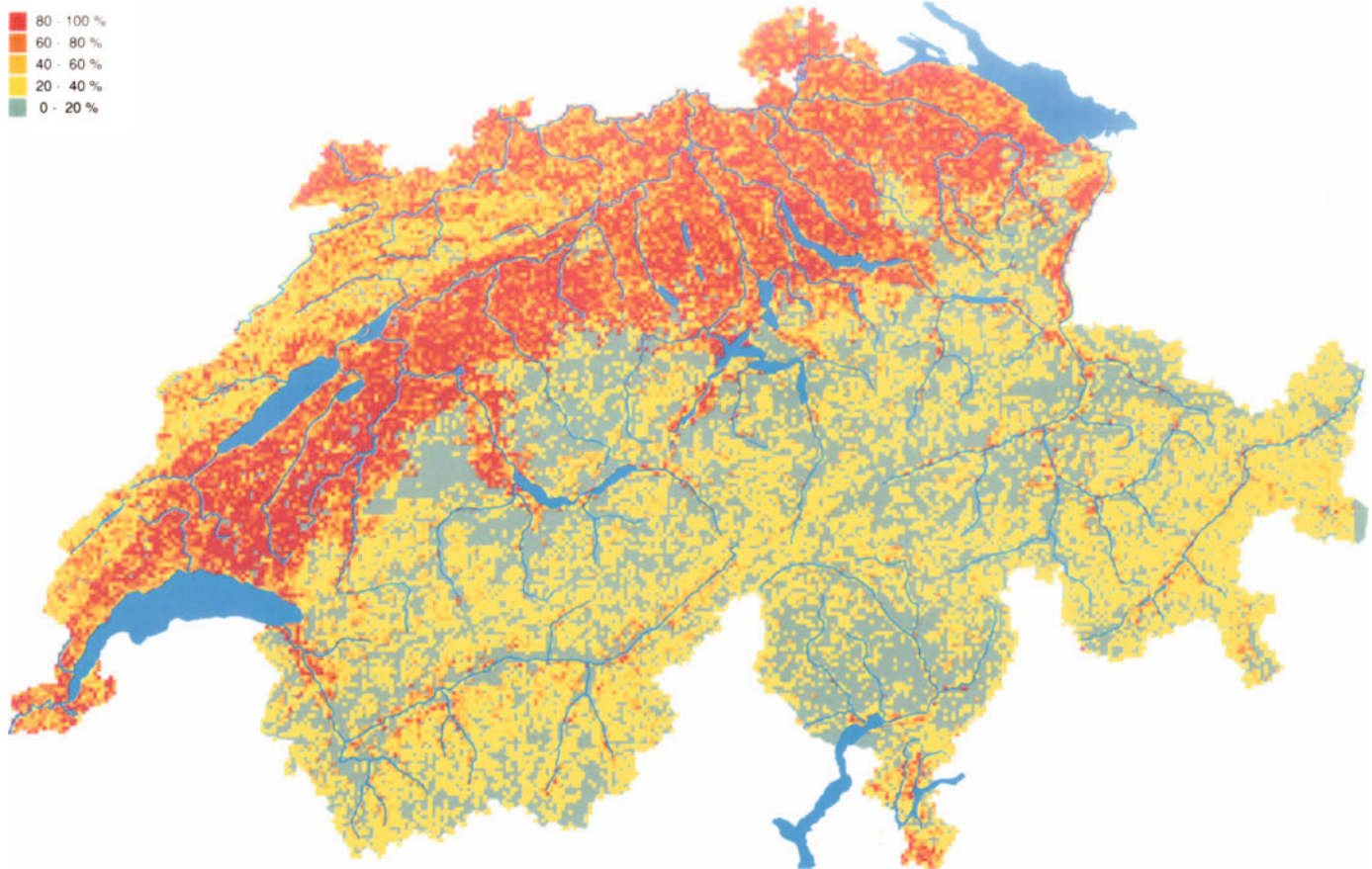
Nous présentons néanmoins ces cartes avec pour objectif de stimuler leur mise à jour. Les analyses doivent par conséquent être considérées avec prudence. Elles sont fondées sur une sélection aléatoire des données et révèlent une marginalité moyenne et une tolérance élevée. En dehors des variables de plaine qui émergent de manière prédominante, on note de fortes corrélations avec les paysages agricoles, les prairies en particulier. A côté de l'altitude, la forêt semble être le facteur limitant primordial de cette espèce qui affectionne prairies et pâturages.

mento, abbiamo tuttavia deciso di pubblicare le due carte. Le analisi devono comunque essere considerate con prudenza: si basano su una selezione aleatoria dei dati e indicano una marginalità media e una tolleranza elevata. Ad eccezione delle variabili legate alla pianura, che emergono in modo predominante, possiamo notare una forte correlazione con i paesaggi agricoli, in modo particolare con i prati. Accanto all'altitudine, la foresta sembra essere il fattore limitante principale per questa specie che predilige praterie e pascoli.

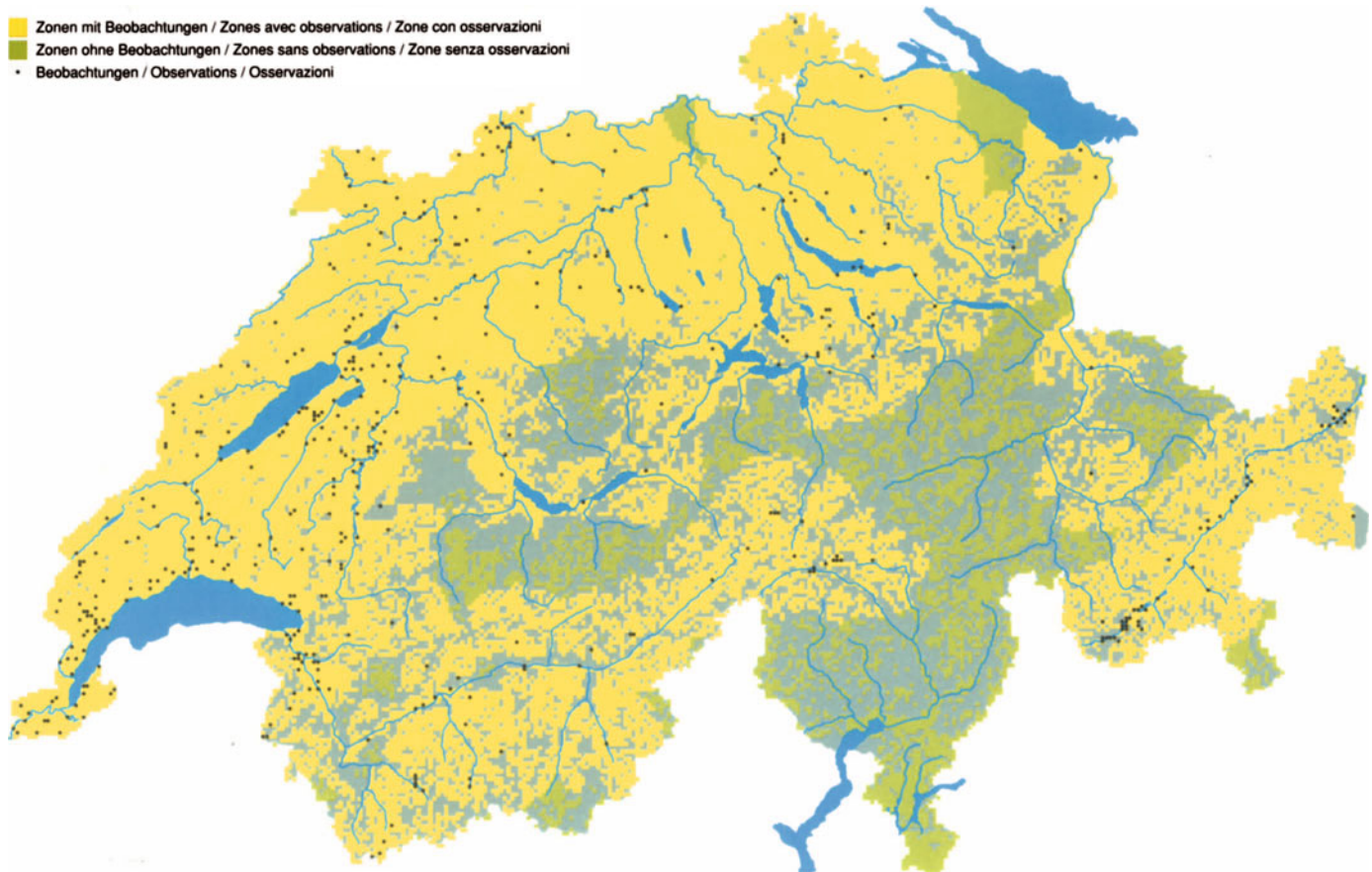
Traduzione: L. Fumagalli

 Forter, 1975; Krapp in *Niethammer & Krapp, 1978: 153–181; Müller, 1986; Naef-Daenzer, 1984; Solari, 1988.

Microtus arvalis – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Microtus arvalis – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Microtus agrestis (L., 1791)

Erdmaus

Campagnol agreste

Arvicola agreste

Mieur-sfuigna pailusa

André Meylan



Beschreibung

Die Erdmaus, *Microtus agrestis*, ist der Feldmaus sehr ähnlich, jedoch etwas grösser: Kopf-Rumpflänge 95–120 mm, Schwanz 35–45 mm, Gewicht 30–45 g. Ihr kaum längeres Fell verleiht ihr ein weniger schlankes Aussehen. Die Ohren, das Innere der Ohrmuschel eingeschlossen, sind behaart. Dunkleres Fell, graubrauner Rücken, auf der Bauchseite ins Silbergraue übergehend. Der Schwanz ist auf der Oberseite dunkler als auf der Unterseite.

Systematik

Mehrere Unterarten und Varianten von *M. agrestis* wurden beschrieben, davon mehrere für die Alpen. Nach dem augenblicklichen Stand unserer Kenntnisse kann man sich nur auf die Aussage beschränken, dass Grössen- und Farbunterschiede zwischen den in den Bergen lebenden Formen und den in geringer Höhe vorkommenden Formen bestehen. *M. agrestis* besitzt 50 Chromosomen mit sehr grossen Geschlechtschromosomen.

Biologie

Im Gegensatz zur Feldmaus ist die Erdmaus ein Bewohner geschlossener und feuchter Gelände mit dichtem Pflanzenbewuchs. So bleibt ihre Anwesenheit fast unbemerkt, da die Wechsel zwischen den Ausgangslöchern oft unter einer dichten Pflanzendecke versteckt sind. Abgenagte Gräser sowie Kot auf den Wechsellinien zeugen von besetzten Gängen. Im dichten Gras ist die Aktivität auf dem Boden deutlicher ausgeprägt, und die Nester werden in Grasbüscheln oder unter Wurzeln angelegt.

Die Nahrung der Erdmaus setzt sich aus grünen Pflanzenteilen, vorwiegend aus Monocotyledonen, zusammen. Da sie weniger Samen frisst als die Feldmaus, nagt sie häufiger Baum- und Gebüschrinden an, besonders im Winter. Diese Art kann ernsthafte Schäden in Obstplantagen sowie in Aufforstungen hervorrufen.

Obwohl die Erdmaus eine mehrphasige Aktivität hat, ist sie im Winter häufiger am Tage aktiv als im Sommer. Wenn auch die Parameter, welche die Fortpflanzung lenken, sehr ähnlich sind wie bei der Feldmaus, erreicht die Erdmaus nie deren hohe Populationsdichte; sie überschreitet kaum einige Hundert Tiere/ha. Obgleich Tragzeit und Säugezeit der Jungen gleich sind wie bei der Feldmaus, schwankt die Zahl der Jungen pro Wurf zwischen 3 und 8; vor allem folgen die Würfe weniger kurz aufeinander.

In Skandinavien zeigen die Populationsdichten von *M. agrestis* mehrjährige Schwankungen von durchschnittlich 3 bis 4 Jahren. Diese Zyklen sind im Norden sehr ausge-

Description

Le campagnol agreste, *Microtus agrestis*, est très semblable au campagnol des champs, mais sa taille est légèrement plus forte: tête et corps 95–120 mm, queue 35–45 mm, poids 30–45 g. Un pelage à peine plus long lui donne un aspect moins svelte. Oreilles velues y compris l'intérieur du pavillon. Pelage plus sombre, brun-gris sur le dos tirant au gris argenté sur le ventre. Queue plus foncée dessus que dessous.

Systématique

Plusieurs sous-espèces et variétés de *M. agrestis* ont été décrites, dont certaines pour le massif alpin. Dans l'état actuel de nos connaissances, on ne peut que se limiter à dire qu'il existe des différences de taille et de coloration du pelage entre les formes habitant en montagne et celles vivant à basse altitude. *M. agrestis* possède 50 chromosomes avec des chromosomes sexuels géants.

Biologie

A l'opposé du campagnol des champs, le campagnol agreste est un habitant des milieux fermés et humides avec un couvert végétal dense. Aussi, sa présence est-elle moins évidente, les coulées reliant les sorties des terriers étant souvent enfouies sous une épaisse végétation. Les herbes coupées comme les crottes déposées dans les cheminements témoignent de l'occupation des réseaux. Dans les herbes denses, l'activité en surface est plus marquée et des nids sont construits dans des touffes ou sous des racines. L'alimentation du campagnol agreste se compose des parties vertes de végétaux, principalement des monocotylédones. Moins granivore que le campagnol des champs, il s'attaque plus fréquemment à l'écorce des arbres et arbustes, spécialement durant la période hivernale. De sérieux dommages peuvent être occasionnés par cette espèce dans les cultures fruitières ainsi que dans les plantations forestières.

L'activité de ce campagnol est polyphasique; cependant les sorties diurnes sont plus fréquentes en hiver qu'en été. Bien que les paramètres présidant à la reproduction du campagnol agreste soient très voisins de ceux caractérisant le campagnol des champs, les populations de cette espèce n'atteignent jamais des densités aussi élevées; elles ne dépassent guère quelques centaines d'individus par hectare. Si la durée de gestation et celle d'allaitement des jeunes sont identiques, le nombre de petits par portée varie de 3 à 8 et surtout les mises bas se succèdent à un rythme moins soutenu.

Descrizione

L'Arvicola agreste, *Microtus agrestis*, è molto simile all'Arvicola campestre, ma ha dimensioni leggermente maggiori: testa e corpo 95–120 mm, coda 35–45 mm, peso 30–45 g. La pelliccia è un po' più lunga e la fa sembrare meno slanciata di *M. arvalis*. Le orecchie sono provviste di pelo anche all'interno del padiglione auricolare. Il pelame è più scuro: marrone-grigio sul dorso e tendente al grigio argentato sulla parte ventrale. La parte superiore della coda è più scura.

Sistematica

Sono state descritte numerose sottospecie e varietà di *M. agrestis*, molte delle quali per il massiccio alpino. Tuttavia, allo stato attuale delle conoscenze, dobbiamo limitarci ad annotare che esistono differenze nelle dimensioni e nel colore del pelame tra le forme di montagna e quelle delle altitudini basse. *M. agrestis* possiede 50 cromosomi, con cromosomi sessuali giganti.

Biologia

Contrariamente all'Arvicola campestre, l'Arvicola agreste colonizza gli habitat chiusi e umidi provvisti di una densa copertura vegetale. La sua presenza è difficile da individuare, poiché i camminamenti che collegano le uscite delle tane sono spesso nascosti dalla vegetazione. Le erbe sminuzzate e gli escrementi deposti sulle piste segnalano comunque la presenza dell'animale. Nell'erba fitta l'attività in superficie diviene più importante e anche i nidi vengono costruiti nei ciuffi d'erba o sotto le radici.

Il regime alimentare dell'Arvicola agreste è costituito dalle parti verdi dei vegetali, principalmente delle monocotiledoni. Meno granivora dell'Arvicola campestre, attacca più spesso la cortecchia di alberi e arbusti, specialmente durante il periodo invernale. Può quindi provocare danni ingenti alle colture di alberi da frutta e alle piantagioni forestali. L'attività della specie è polifasica; le uscite diurne sono tuttavia più frequenti in inverno che in estate. Sebbene i parametri che regolano la riproduzione di Arvicola campestre e Arvicola agreste siano molto simili, le popolazioni di quest'ultima non raggiungono mai densità elevate e di rado superano le poche centinaia di individui per ettaro. La durata della gestazione e dell'allattamento dei giovani è identica nelle due specie. Diversi sono invece da un lato il numero di piccoli per nidata, che nell'Arvicola agreste varia da 3 a 8, e dall'altro il fatto che in questa specie le nascite si susseguono ad un ritmo meno sostenuto.

In Scandinavia le popolazioni di *M. agrestis*

prägt, schwächen sich nach Süden hin ab und verschwinden dann gänzlich. In der Schweiz wurden nur gelegentlich lokal starke Dichten dieser Art beobachtet.

Was die räumliche Verteilung anbelangt, schwanken die Angaben über den Aktionsraum zwischen 200 und 400 m² für Weibchen und betragen höchstens das Doppelte für Männchen. Das Sozialverhalten der Erdmaus ist noch wenig bekannt und scheint sehr plastisch zu sein. Von Fall zu Fall und je nach Lebensbedingungen wurden so verschiedene Systeme der Sozialorganisation wie Monogamie, Polygamie oder Promiskuität beobachtet. Es bilden sich aber wahrscheinlich keine Weibchenverbände wie bei der Feldmaus.

In dicht bewachsenem Gelände lebt die Erdmaus mit anderen Arten derselben Grösse, wie der Röteldmaus, zusammen. In offenerem Gelände kann sie jedoch die Nische von *M. arvalis* oder *Arvicola terrestris* besetzen, soweit diese beiden Arten fehlen. Obwohl die Erdmaus im allgemeinen unter dichter Deckung lebt, ist auch sie Beute vieler Feinde. Da sie im Wald lebt, kommt zu den traditionellen Feinden der Wühlmäuse bei der Erdmaus noch der Waldkauz hinzu.

Lebensraum

Dichte Vegetation mit feuchtem Mikroklima ist der am stärksten genutzte Lebensraum der Erdmaus. Man trifft sie häufig in Sumpfbereichen an. Bei Änderungen des Wasserstandes zieht sie sich in naheliegende trockenere Zonen zurück. Im Wald besetzt sie nur solche Gebiete, die Unterholz mit Grasbewuchs aufweisen. Junge, nicht instand gehaltene Aufforstungen sowie Lichtungen schätzt diese Art besonders.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet von *M. agrestis* erstreckt sich über einen Grossteil Eurasiens, von Spanien bis zum Osten der Mongolei. Deutlich weiter nördlich vertreten als *M. arvalis*, besetzt sie den Norden der iberischen Halbinsel und das gesamte europäische Festland, Grossbritannien und ganz Skandinavien. Im Süden erreicht sie in Frankreich das Mittelmeer. Ihr Verbreitungsgebiet dehnt sich, begrenzt durch den Alpenbogen, nach Osten ungefähr entlang dem 50. Breitengrad aus.

In der Schweiz

Die Erdmaus trifft man nur nördlich der Alpen an, sowohl in der Ebene wie in den Bergen, wo sie, entsprechend ihren Anforderun-

En Scandinavie, les populations de *M. agrestis* présentent des fluctuations pluriannuelles de densité d'une durée de 3 à 4 ans en moyenne. Ces cycles sont particulièrement marqués dans le nord pour s'atténuer et disparaître totalement dans le sud. En Suisse, ce n'est que localement et occasionnellement que de fortes densités de cette espèce ont été observées.

Les données concernant l'occupation spatiale font état de domaines vitaux de l'ordre de 200 à 400 m² chez les femelles, ceux des mâles étant au plus d'une surface double. Le comportement social du campagnol agreste est encore assez mal connu et semble très plastique. En effet, suivant les cas et les conditions, des systèmes d'organisation sociale aussi différents que la monogamie, la polygamie ou la promiscuité ont été observés. Cependant, il ne se constitue vraisemblablement pas de groupes de femelles comme chez le campagnol des champs.

Dans les milieux fermés, le campagnol agreste cohabite avec d'autres espèces de sa taille, tel le campagnol roussâtre. Par contre dans les milieux plus ouverts, il peut occuper la niche de *M. arvalis* ou celle d'*Arvicola terrestris* si ces dernières espèces sont absentes. Bien que vivant généralement sous un couvert dense, le campagnol agreste est également la proie de nombreux prédateurs. Vu qu'il fréquente les forêts, la chouette hulotte doit être ajoutée à la liste des prédateurs traditionnels des campagnols.

Habitat

La végétation dense, doublée d'un microclimat humide, constitue le milieu le plus exploité par le campagnol agreste. Il se rencontre fréquemment dans les marécages. Lors de modifications du niveau d'eau, il se déplace vers les zones avoisinantes plus sèches. Dans les forêts, il n'occupe que les secteurs ayant un sous-bois doublé de végétation herbacée. Les jeunes plantations non entretenues, de même que les clairières, constituent des milieux hautement appréciés par cette espèce.

Répartition

L'aire de distribution de *M. agrestis* couvre une part importante de l'Eurasie, depuis l'Espagne jusqu'à l'est de la Mongolie. Nettement plus nordique que *M. arvalis*, il est présent au nord de la péninsule ibérique et occupe toute l'Europe continentale, la Grande-Bretagne et l'ensemble de la Scandinavie. Au sud, il atteint la Méditerranée en France. Limité par l'arc alpin, son aire de distribution s'étend vers l'est, approximativement le long du 50^{ème} parallèle.

En Suisse

Le campagnol agreste ne se rencontre qu'au nord des Alpes, en plaine comme en montagne où, vu ses exigences quant au couvert et

presentano fluttuazioni di densità pluriennali della durata media di 3–4 anni. Questi cicli sono particolarmente marcati nel Nord, mentre si attenuano e spariscono completamente al Sud. In Svizzera densità elevate sono state osservate solo localmente.

I dati sull'occupazione spaziale indicano un'area familiare compresa tra i 200 e i 400 m² per le femmine, mentre per i maschi i valori possono raddoppiare. Il comportamento sociale dell'*Arvicola agreste* è ancora poco conosciuto e sembra essere molto flessibile. A seconda dei casi e delle condizioni sono stati infatti osservati diversi sistemi d'organizzazione sociale quali la monogamia, la polygamia o la promiscuità. Non sembrano tuttavia formarsi gruppi di femmine come per l'*Arvicola campestris*.

Negli habitat chiusi l'*Arvicola agreste* coabita con altre specie di dimensioni simili, come l'*Arvicola rossastris*. Negli habitat più aperti può invece occupare le nicchie di *M. arvalis* o *Arvicola terrestris*, se queste due specie sono assenti.

Benché viva generalmente al riparo di una copertura vegetale densa, l'*Arvicola agreste* è comunque vittima di numerosi predatori. Poiché frequenta le foreste, l'Allocco è sicuramente da aggiungere alla lista dei predatori.

Habitat

L'*Arvicola agreste* predilige la vegetazione folta in ambienti con clima umido. La si incontra frequentemente negli ambienti palustri, dai quali può spostarsi nelle zone adiacenti più secche quando il livello delle acque subisce variazioni. Nelle foreste occupa solo i settori con sottobosco e vegetazione erbacea. La specie apprezza inoltre le piantagioni giovani e poco curate e le radure.

Distribuzione

L'areale di *M. agrestis* comprende una parte importante dell'Eurasia, dalla Spagna all'Est della Mongolia. Netamente più settentrionale di *M. arvalis*, la specie è presente nel Nord della Penisola iberica e occupa la totalità dell'Europa continentale, la Gran Bretagna e l'insieme della Scandinavia. Verso Sud raggiunge il Mediterraneo in Francia. Delimitato dall'arco alpino, l'areale di distribuzione si estende verso Est approssimativamente lungo il 50° parallelo.

In Svizzera

L'*Arvicola agreste* è presente unicamente nelle pianure e nelle regioni di montagna del Nord delle Alpi. In montagna la si trova tut-

rungen bezüglich Deckung und Feuchtigkeit, jedoch weniger oft vorkommt als die Feldmaus.

Ihre Verbreitung im Mittelland ist im Zuge der Flurbereinigung tiefgreifenden Änderungen unterworfen worden, die das ihr zusprechende Brachland und Feuchtgebiete zum Verschwinden gebracht haben. So scheint sie in vielen Gegenden nur noch isolierte Populationen zu bilden. In Waldgebieten ist sie im Osten zahlreicher als im Westen. Bleibt anzumerken, dass sie in der Rhone-Ebene nur in den Kulturen des Mittelwallis anzutreffen ist.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,53 *Toleranz: 0,84*

Die Verbreitung von *M. agrestis* in unserem Land zeichnet sich durch eine mittlere Marginalität und eine starke Toleranz aus; die entsprechenden Werte ähneln denjenigen von *M. arvalis*. Wie bei der Feldmaus wird die Verbreitung der Erdmaus in Höhenlagen wahrscheinlich unterschätzt, wenn auch in etwas geringerem Masse, da die Erdmaus nicht in so grosse Höhen vorstösst. Höhe und Wald sind wie bei *M. arvalis* die wichtigsten einschränkenden Faktoren, mit dem einzigen Unterschied, dass die Erdmaus gerne bewaldete Gebiete, besonders deren Randzonen, aufsucht, wo sie die ihr zugehörige Deckung und Feuchtigkeit findet.

Die Karten wurden auf der Grundlage einer willkürlichen Auswahl unter etwa 600 Angaben erstellt, die sich auf ungefähr 300 Kilometereinheiten verteilen.

Übersetzung: C. Longchamp

à l'humidité, il monte cependant moins haut que le campagnol des champs.

Sa répartition sur le Plateau a subi de profondes modifications en fonction des remaniements parcellaires qui ont éliminé friches et zones humides qui lui sont favorables. Aussi dans nombre de régions, il ne semble plus former que des populations isolées. En forêt, il est plus abondant à l'est qu'à l'ouest. Notons que dans la plaine du Rhône, il est seul présent dans les cultures du Valais central.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,53 *Tolérance: 0,84*

La distribution de *M. agrestis* dans notre pays se caractérise par une marginalité moyenne et une forte tolérance, valeurs qui sont analogues à celles observées pour *M. arvalis*. Comme dans le cas du campagnol des champs, la distribution du campagnol agreste est vraisemblablement sous-estimée en altitude, quoique dans une moindre mesure, puisque ce dernier ne s'élève pas aussi haut en montagne. Comme chez *M. arvalis*, l'altitude et la forêt constituent les facteurs limitants primordiaux, à la différence que le campagnol agreste fréquente volontiers les zones boisées, en particulier leurs lisières, où il trouve le couvert et l'humidité qui lui conviennent.

Les cartes ont été établies sur la base d'une sélection aléatoire parmi quelque 600 données réparties sur 300 unités kilométriques environ.

tavia ad altitudini inferiori rispetto a quelle dell'Arvicola campestre, a causa delle sue esigenze di copertura vegetale e umidità. La sua distribuzione sull'Altopiano ha subito profondi cambiamenti in seguito alle modifiche parcellari che hanno eliminato gran parte dei terreni incolti e delle zone umide. In numerose regioni sembra inoltre formare soltanto popolazioni isolate. Nelle foreste è più abbondante all'Est che all'Ovest. Nella pianura del Rodano è presente solo nelle colture del Vallese centrale.


Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,53 *Tolleranza: 0,84*

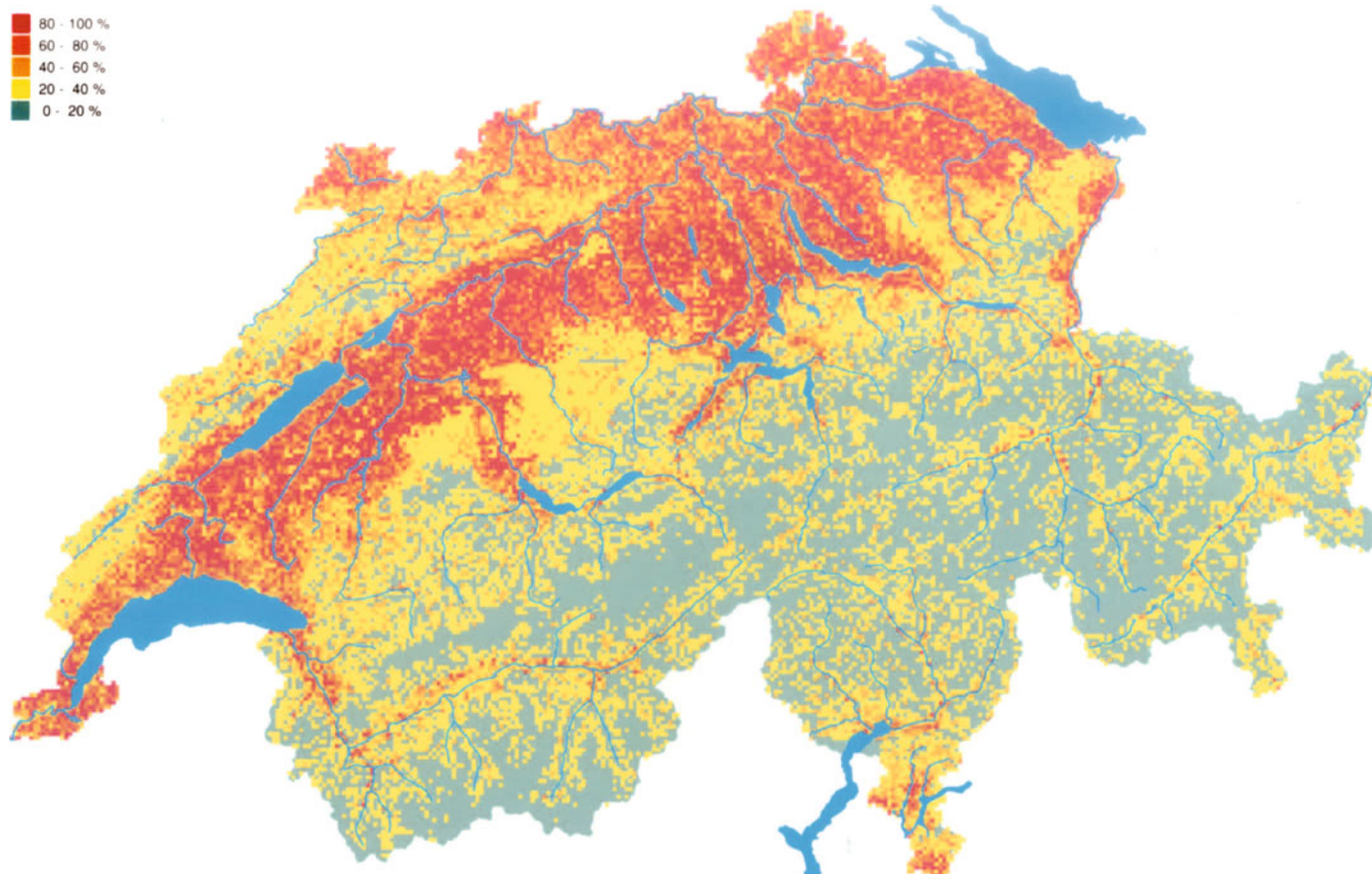
La distribuzione di *M. agrestis* nel nostro Paese è caratterizzata da una marginalità media e da una tolleranza elevata, valori simili a quelli osservati per *M. arvalis*. Analogamente a quanto avviene per quest'ultimo, anche la distribuzione dell'Arvicola agreste può essere stata sottovalutata in altitudine, pur se probabilmente in misura minore, dal momento che la specie si spinge meno in alto. Come per *M. arvalis*, anche in questo caso l'altitudine e la presenza di foreste costituiscono i fattori limitanti principali, benché l'Arvicola agreste frequenti volentieri le zone boschive e in particolare i loro margini, dove trova la copertura e l'umidità che le convengono.

Le carte sono state allestite sulla base di una selezione aleatoria di circa 600 dati distribuiti su 300 unità chilometriche.

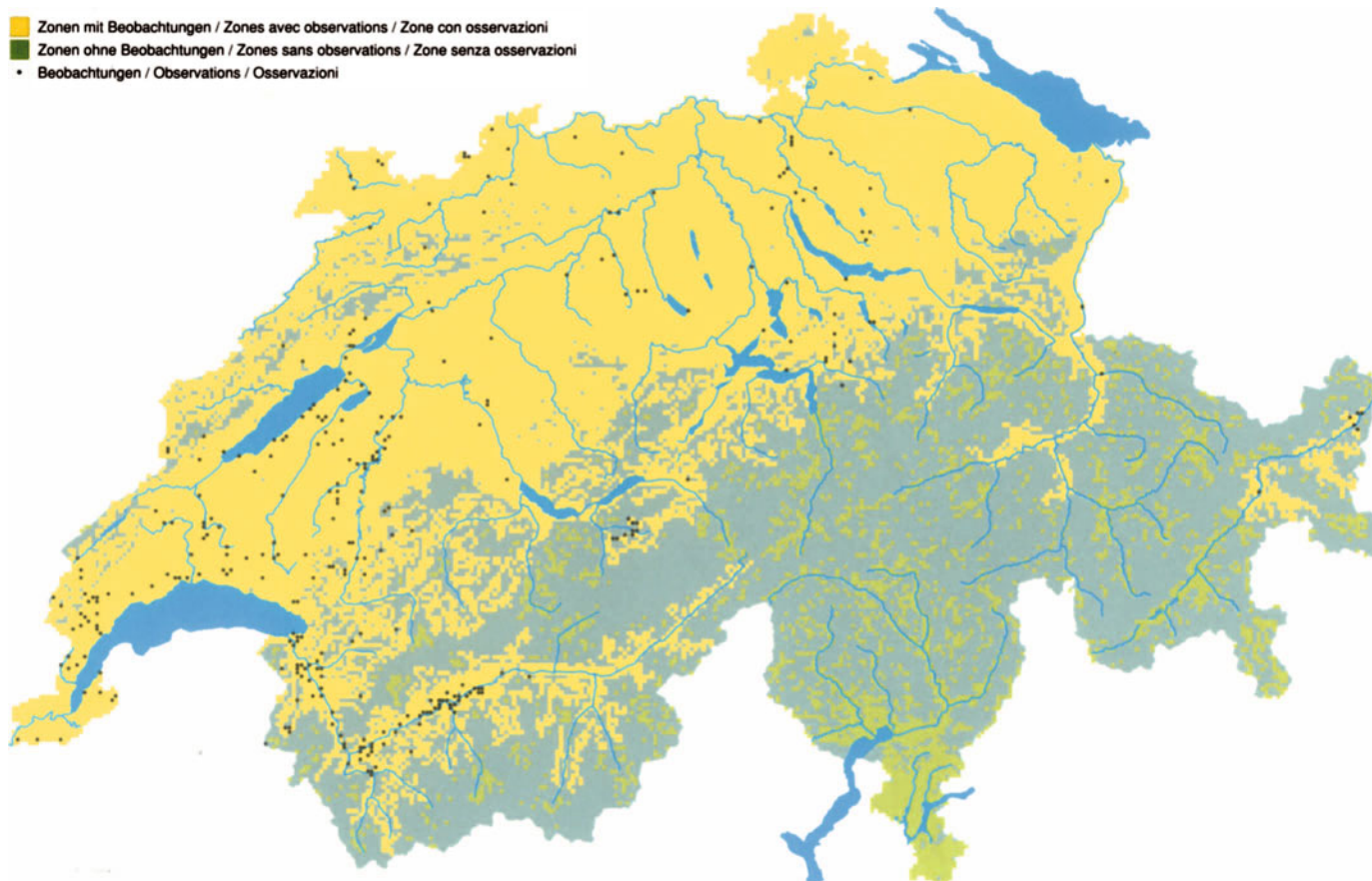
Traduzione: L. Fumagalli

 Erlinge, Agrell, Nelson & Sandell, 1990; Erlinge, Hoogenboom, Agrell, Nelson & Sandell, 1990; Krapp & Niethammer in *Niethammer & Krapp, 1982: 349–373; Nelson, Agrell, Erlinge & Sandell, 1991.

Microtus agrestis – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Microtus agrestis – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Chionomys nivalis (Martins, 1842)

Schneemaus
Campagnol des neiges
Arvicola delle nevi
Mieur-sfuigna sblatga

Cäsar Claude



Beschreibung

Die Schneemaus, *Chionomys nivalis*, ist eine grosse, relativ langschwänzige Wühlmaus mit einem dichten, feinen und langhaarigen Fell. Masse von erwachsenen schweizerischen Tieren: Kopf-Rumpflänge 100–130 mm, Schwanz 56–76 mm, Gewicht 30–56 g. Die hellgraue oder gelblich braungraue Oberseite geht allmählich in die grauweisse Unterseite über. Der Schwanz ist dicht behaart und heller als der Körper. Bei erwachsenen Tieren kann er ganz weiss sein. Auffällig sind die langen, hellen Tasthaare rund um die Schnauze, die bis 6 cm Länge erreichen.

Systematik

In vielen Merkmalen stimmt die Schneemaus, *C. nivalis*, mit Arten der Gattung *Microtus* überein. Abweichungen in der äusseren Form und einigen Schädelmerkmalen haben die Systematiker veranlasst, sie in eine eigene Untergattung *Chionomys* zu stellen. Neuere biochemische Untersuchungen ergaben eine deutliche genetische Distanz zu den Wühlmäusen der Gattung *Microtus*, so dass heute viele Zoologen *Chionomys* als selbständige Gattung anerkennen. Das Typusexemplar der Schneemaus stammt vom Faulhorn im Kanton Bern. Die Schneemäuse der Schweiz gehören zur Unterart *C. n. nivalis*.

Biologie

Die Schneemaus bewohnt Felsspalten und legt nur selten Erdbaue wie die anderen Wühlmäuse an. Das mit getrocknetem Gras ausgepolsterte Nest liegt verborgen unter Steinen. Ihre Bewegungen sind schnell und ruckartig, und sie kann gewandt klettern. Schneemäuse fressen hauptsächlich grüne Teile und Wurzeln von Kräutern und Gräsern. Abgebissene Pflanzenteile werden in Felsspalten getragen und dort verzehrt. Stellt man Tieren in Terrarien frische Zweige von Nadelbäumen zur Verfügung, klettern sie sofort daran hoch, beissen die jungen Triebe ab, sammeln sie nachher am Boden ein und tragen sie ins Versteck. Die Schneemaus ist hauptsächlich in der Morgen- und Abenddämmerung aktiv, doch kommt sie auch tagsüber an die Erdoberfläche. Sie ist wenig scheu und kann nicht selten auf Bergtouren beobachtet werden. Die Fortpflanzungszeit dauert von Mai bis August. In tieferen Lagen kann sie länger sein. Die Fortpflanzungsrate ist klein. Die Weibchen werfen während des Sommers zweimal je 3 Junge. Nach der Anzahl Plazentanarben und Embryonen variiert die Wurfgrösse in der Schweiz zwischen 1 und 5; in 75 % der Trächtigkeiten ist die Zahl 3 Junge. Nach Beobachtungen in Gefangenschaft werden die Jungen bis zum Alter von 39

Description

Le campagnol des neiges, *Chionomys nivalis*, est un campagnol de grande taille avec une queue relativement longue; il a un pelage épais, fin et long. Dimensions d'animaux adultes de Suisse: tête et corps 100–130 mm, queue 56–76 mm et poids 30–56 g. Le dos est gris clair ou d'un gris-brun virant au jaune, le ventre est gris-blanc, sans démarcation nette. La queue, plus claire que le corps, est couverte de poils épais; chez les animaux adultes, elle peut être entièrement blanche. Ses moustaches longues et claires sont frappantes; elles peuvent atteindre une longueur de 6 cm.

Systématique

Le campagnol des neiges, *C. nivalis*, a beaucoup de points communs avec les espèces du genre *Microtus*. Cependant, en raison de différences de morphologie générale et crânienne, certains taxonomistes ont décidé de le classer dans un sous-genre distinct: *Chionomys*. Des recherches biochimiques récentes ayant montré une différenciation génétique marquée avec les campagnols du genre *Microtus*, nombre de zoologistes s'accordent à considérer *Chionomys* comme un genre indépendant. L'exemplaire type provient du Faulhorn, dans le canton de Berne. Les campagnols des neiges de Suisse appartiennent à la sous-espèce *C. n. nivalis*.

Biologie

Le campagnol des neiges vit dans les interstices des rochers et ne construit que rarement des galeries comme les autres campagnols. Le nid, garni d'herbes sèches, est caché sous des pierres. Les mouvements du campagnol des neiges sont rapides et saccadés et il grimpe avec aisance. Les campagnols des neiges se nourrissent de préférence des parties vertes des plantes et de leurs racines. Ils transportent les parties coupées dans les fentes des rochers avant de les consommer. Lorsque, dans un terrarium, on met à leur disposition des branches fraîches de conifères, les campagnols grimpent immédiatement, grignotent les jeunes pousses et les récoltent pour les transporter dans leur nid. Le campagnol des neiges est actif surtout à l'aube et au crépuscule, mais il peut également apparaître à la surface pendant la journée. Il est peu craintif et peut souvent être observé lors d'excursions en montagne. La période de reproduction s'étend de mai à août; elle peut être plus longue dans les zones de basse altitude. Le taux de reproduction est faible; il y a en général deux portées par an. Le nombre de jeunes est de 3 dans 75 % des portées et peut varier entre 1 et 5, comme le révèle le décompte du nombre d'embryons et de cicatrices placentaires.

Descrizione

L'Arvicola delle nevi, *Chionomys nivalis*, è un topo campagnolo di dimensioni rilevanti e dalla coda piuttosto lunga. La pelliccia è folta, fine e lunga. Dimensioni degli animali adulti in Svizzera: testa e corpo 100–130 mm, coda 56–76 mm, peso 30–56 g. Il dorso è grigio-chiaro o grigio-marrone tendente al giallo, la parte ventrale grigiastra, senza una linea di demarcazione netta sui fianchi. La coda, più chiara del corpo, è ricoperta di peli ispidi e negli individui adulti può essere completamente bianca. I baffi, chiari, sono sorprendentemente lunghi e possono misurare fino a 6 cm.

Sistematica

L'Arvicola delle nevi ha molte caratteristiche in comune con le specie del genere *Microtus*. Alcuni tassonomi hanno tuttavia deciso di classificarla nel sottogenere *Chionomys* sulla base di differenze nella morfologia generale e cranica. Recenti studi biochimici hanno inoltre evidenziato una marcata differenziazione genetica rispetto alle arvicole appartenenti al genere *Microtus* e numerosi zoologi considerano *Chionomys* un genere indipendente. L'esemplare tipo proviene dal Faulhorn, nel Cantone Berna. Le arvicole delle nevi della Svizzera appartengono alla sottospecie *C. n. nivalis*.

Biologia

L'Arvicola delle nevi vive negli interstizi tra le rocce e, a differenza delle altre arvicole, solo raramente scava gallerie. Il nido, costruito con erba secca, è nascosto sotto le pietre. Gli animali si spostano rapidamente e a scatti; sono abili arrampicatori. L'Arvicole delle nevi si cibano prevalentemente delle parti verdi dei vegetali e delle loro radici. Prima di consumarle ne trasportano i frammenti tra gli interstizi delle rocce. Se in cattività si mettono a loro disposizione rami freschi di conifere, gli animali vi si arrampicano immediatamente, rosicchiano i giovani germogli e li trasportano nel nido. Gli animali sono attivi soprattutto all'alba e al crepuscolo, ma possono anche apparire sul terreno nel corso della giornata. Non sono timorosi e non è difficile scorderli durante le escursioni in montagna. Il periodo della riproduzione si estende da maggio ad agosto, ma può durare più a lungo nelle zone di bassa altitudine. Il tasso riproduttivo è debole; in generale hanno luogo 2 parti all'anno. Il numero di piccoli può variare da 1 a 5 (come rivela il conteggio del numero di embrioni e delle cicatrici placentari), ma nel 75 % dei casi la nidiate è composta di 3 piccoli. Secondo osservazioni effettuate in cattività, i giovani vengono allattati fino all'età di 39 giorni e le giovani

Tagen gesäugt. Junge Weibchen werden noch im Geburtsjahr geschlechtsreif. Der Fang von trächtigen Weibchen im Dezember und Januar belegt, dass sie sich in Gebäuden ausnahmsweise auch im Winter fortpflanzen. Schneemauspopulationen scheinen recht stabil zu sein. Die jährlichen Dichteschwankungen sind gering.

Von Mai bis September sind Schneemäuse sesshaft. Erwachsene Männchen und Weibchen besetzen feste Territorien. Während die Gebiete gleichgeschlechtlicher Tiere voneinander getrennt sind, überschneiden sich die Aktionsräume von Männchen und Weibchen. Jungtiere bleiben bis zum Herbst im Territorium der Mutter. Nach dem Ende der Fortpflanzungszeit werden die festen Gebiete aufgegeben, und die Schneemäuse unternehmen grössere Wanderungen. Tiere beiderlei Geschlechts können sich zu lockeren Gruppen zusammenfinden.

Lebensraum

Voraussetzung für das Vorkommen von Schneemäusen ist ein felsiger Untergrund. Die Tiere leben in zerklüfteten Felsbändern, in Geröllfeldern mit grösseren Gesteinsbrocken, in Moränen, in Steinmauern und zwischen Felsblöcken am Rande von Bachbetten. Im Gegensatz zu Felsspalten scheint die Vegetation für das Vorkommen von geringer Bedeutung zu sein. Schneemäuse werden sowohl in steilen Felshängen und Moränen mit spärlicher Vegetation gefangen, als auch in lichten subalpinen Fichtenwäldern mit einem dichten Kraut- und Strauchbewuchs. Oft siedeln sich Schneemäuse in und um Berg- und Alphütten an. In hochgelegenen Siedlungen dringen sie während des Winters in Vorratskammern ein.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Schneemaus ist in viele, voneinander getrennte Teilgebiete aufgesplittert und umfasst die Bergregionen Spaniens, Frankreichs, der Alpen, des Apennins, der Karpaten, des Balkans, Kleinasiens, Libanons, Irans, des Kaukasus und des Kopet Dag in Turkmenistan. Die optimale Aufenthaltszone der Schneemaus liegt zwischen 1500 und 2500 m, doch sind Fundorte von nur 100 m Höhe in Südfrankreich und Spanien bekannt, und am Mont Blanc wurde die Schneemaus in 4700 m Höhe festgestellt.

In der Schweiz

Das Vorkommen ist auf die Voralpen und Alpen oberhalb etwa 1000 m beschränkt. Am ehesten trifft man die Schneemaus zwischen der Waldgrenze und 2500 m an. Lokal kommt sie darüber hinaus bis

D'après des observations faites en captivité, les jeunes sont allaités jusqu'à l'âge de 39 jours et les femelles atteignent leur maturité sexuelle au cours de l'année de leur naissance déjà. La capture de femelles gestantes en décembre et en janvier prouve que, dans les bâtiments, elles se reproduisent exceptionnellement même en hiver. La dynamique de population du campagnol des neiges est mal connue, mais les populations semblent être relativement stables, avec de faibles variations de densité.

De mai à septembre, les campagnols des neiges sont sédentaires. Les mâles et les femelles adultes occupent des domaines vitaux qui se chevauchent, alors que ceux des individus de même sexe sont séparés. Les subadultes restent avec leur mère jusqu'en automne. Après la période de reproduction, les domaines vitaux sont abandonnés et les campagnols entreprennent des déplacements relativement grands. Plusieurs individus des deux sexes peuvent alors former des groupes aux relations lâches.

Habitat

Un substrat rocheux est indispensable à la présence du campagnol des neiges. Il vit dans les fissures, les éboulis grossiers, dans les moraines, dans les murs de pierres et entre les blocs qui avoisinent le lit des torrents. La présence de végétation semble avoir moins d'importance que les interstices entre les rochers. On capture le campagnol des neiges aussi bien sur des pentes raides et sur des moraines n'offrant que peu de végétation, que dans les forêts claires de conifères de l'étage subalpin ayant un sous-bois dense de taillis et de buissons. Les campagnols des neiges élisent souvent domicile à proximité ou à l'intérieur des chalets d'alpage. Dans les régions de haute altitude, ils pénètrent pendant l'hiver dans les garde-manger.

Répartition

L'aire de répartition du campagnol des neiges est fractionnée en plusieurs zones séparées les unes des autres et elle comprend les régions montagneuses de l'Espagne, de la France, des Alpes, des Apennins, des Carpates, des Balkans, de l'Asie Mineure, du Liban, de l'Iran, du Caucase et du Kopet Dag (Turkménistan). L'altitude à laquelle on le trouve communément se situe entre 1500 et 2500 m, mais il peut descendre jusqu'à 100 m dans le sud de la France et en Espagne et on l'a même trouvé à 4700 m d'altitude au Mont Blanc.

En Suisse

Sa présence se limite aux Préalpes et aux Alpes au-dessus de 1000 m environ. Le plus souvent, on rencontre le campagnol des neiges à partir de la limite de la forêt jusqu'à 2500 m d'altitude. Localement, on le trouve

femmine raggiungono la maturità sessuale già nel corso dell'anno. La cattura di femmine gestanti in dicembre e gennaio mostra che nelle abitazioni, in circostanze eccezionali, la riproduzione può aver luogo anche in inverno. La dinamica delle popolazioni d'Arvicola delle nevi è poco nota; le popolazioni sembrano peraltro essere piuttosto stabili, con deboli variazioni annuali di densità. Da maggio a settembre l'Arvicole delle nevi sono sedentarie. Le aree familiari dei maschi e delle femmine adulti possono coprirsi, mentre quelle degli individui dello stesso sesso sono separate. I subadulti restano con la madre fino all'autunno. Dopo il periodo della riproduzione le aree familiari vengono abbandonate e l'Arvicole compiono migrazioni piuttosto importanti. Numerosi individui di entrambi i sessi possono allora formare gruppi più o meno uniti.

Habitat

L'Arvicola delle nevi vive principalmente sui suoli rocciosi. Occupa le fenditure delle rocce, gli ammassi di detriti di frana, le morene, i muri a secco e gli interstizi tra le pietre lungo i torrenti. La presenza di vegetazione sembra essere meno importante della disponibilità di fenditure tra le rocce. L'Arvicola delle nevi può essere riscontrata sia sulle scarpate ripide e sulle morene con scarsa vegetazione sia nelle foreste rade di conifere della fascia subalpina provviste di un folto sottobosco ceduo e di cespugli. Negli alpeggi l'Arvicole delle nevi si stabiliscono spesso in prossimità o all'interno delle cascine. In alta montagna, durante l'inverno penetrano spesso nelle dispense.

Distribuzione

L'areale dell'Arvicola delle nevi è frazionato in numerosi settori separati gli uni dagli altri e comprende le regioni montagnose della Spagna, della Francia, delle Alpi, degli Apennini, dei Carpazi, dei Balcani, dell'Asia minore, del Libano, dell'Iran, del Caucaso e del Kopet Dag (Turkmenistan). La fascia altitudinale alla quale generalmente la si incontra è compresa tra i 1500 e i 2500 m, ma può scendere fino ai 100 m nel Sud della Francia e in Spagna. Sul Monte Bianco la si è osservata a 4700 m d'altitudine.

In Svizzera

La sua presenza è limitata alle Prealpi e alle Alpi al di sopra dei 1000 m circa. In generale la specie può essere osservata a partire dal limite della foresta fino ai 2500 m d'altitudine. Localmente può salire fin verso i 4000 m

in 4000 m Höhe oder in Tieflagen in der Ebene vor.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,51

Toleranz: 0,65

Bei dieser alpinen Art ist die Marginalität mittelmässig, die Toleranz jedoch sehr beschränkt. Unsere Analysen, die sich auf etwa 250 Beobachtungen stützen, verteilt auf ungefähr 150 Kilometereinheiten, zeigen vor allem eine starke Korrelation mit den an die Höhe gebundenen Variablen sowie an die alpinen und subalpinen Pflanzenassoziationen, wie z. B. alpine Rasen und montane Nadelwälder. Obwohl die Schneemaus ausnahmsweise bis in die Tieflagen bestimmter Alpentäler vorkommen kann, schränkt in der Schweiz die Höhe ihre Verbreitung ein. Für die vorliegenden Karten haben wir diejenigen Angaben ausgeschlossen, die aus Gewöllanalysen der Nachtraubvögel stammen, da die meisten Orte, an denen Überreste der Schneemaus nachgewiesen wurden, in der Ebene lagen und somit ausserhalb des Verbreitungsgebietes, das anhand von Fallenfängen oder Beobachtungen errechnet wurde. Dies trifft besonders für die Tieflagen des Rhonetales im Wallis zu. Wahrscheinlich haben die Raubvögel die Schneemäuse entweder auf benachbarten Hängen oder weiter oben in den Bergen gefangen. Aus denselben Gründen haben wir auch den Fundort Balgach (St. Gallen) im Rheintal oberhalb des Bodensees nicht berücksichtigt.

plus haut encore, jusqu'à 4000 m ou très bas, jusqu'en plaine.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,51

Tolérance: 0,65

La marginalité est moyenne, mais la tolérance est passablement réduite pour cette espèce alpine. Nos analyses, fondées sur 250 observations environ, réparties sur près de 150 unités kilométriques, montrent essentiellement une forte corrélation avec les variables liées à l'altitude et aux associations végétales des étages alpin et subalpin, telles que les pelouses alpines et les forêts de conifères de montagne. Bien que le campagnol des neiges puisse exceptionnellement descendre jusque dans le fond de certaines vallées alpines, c'est avant tout l'altitude qui est le facteur limitant de sa distribution en Suisse.

Pour élaborer les cartes présentées ici, nous avons exclu les données provenant de pelotes de réjection de rapaces nocturnes, car la majorité des localités où des restes de campagnols des neiges ont été identifiés se situent en plaine, en dehors de l'aire de répartition calculée à partir de données de piégeage ou d'observation; c'est en particulier le cas dans le fond de la vallée du Rhône en Valais. Il est vraisemblable que les campagnols des neiges ont été capturés par ces rapaces, soit sur les coteaux adjacents, soit plus haut en montagne. Nous avons également éliminé pour les mêmes raisons le site de Balgach (St. Gall) dans la vallée du Rhin en amont du lac de Constance.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

oppure scendere a bassa quota, fino in pianura.

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,51

Tolleranza: 0,65

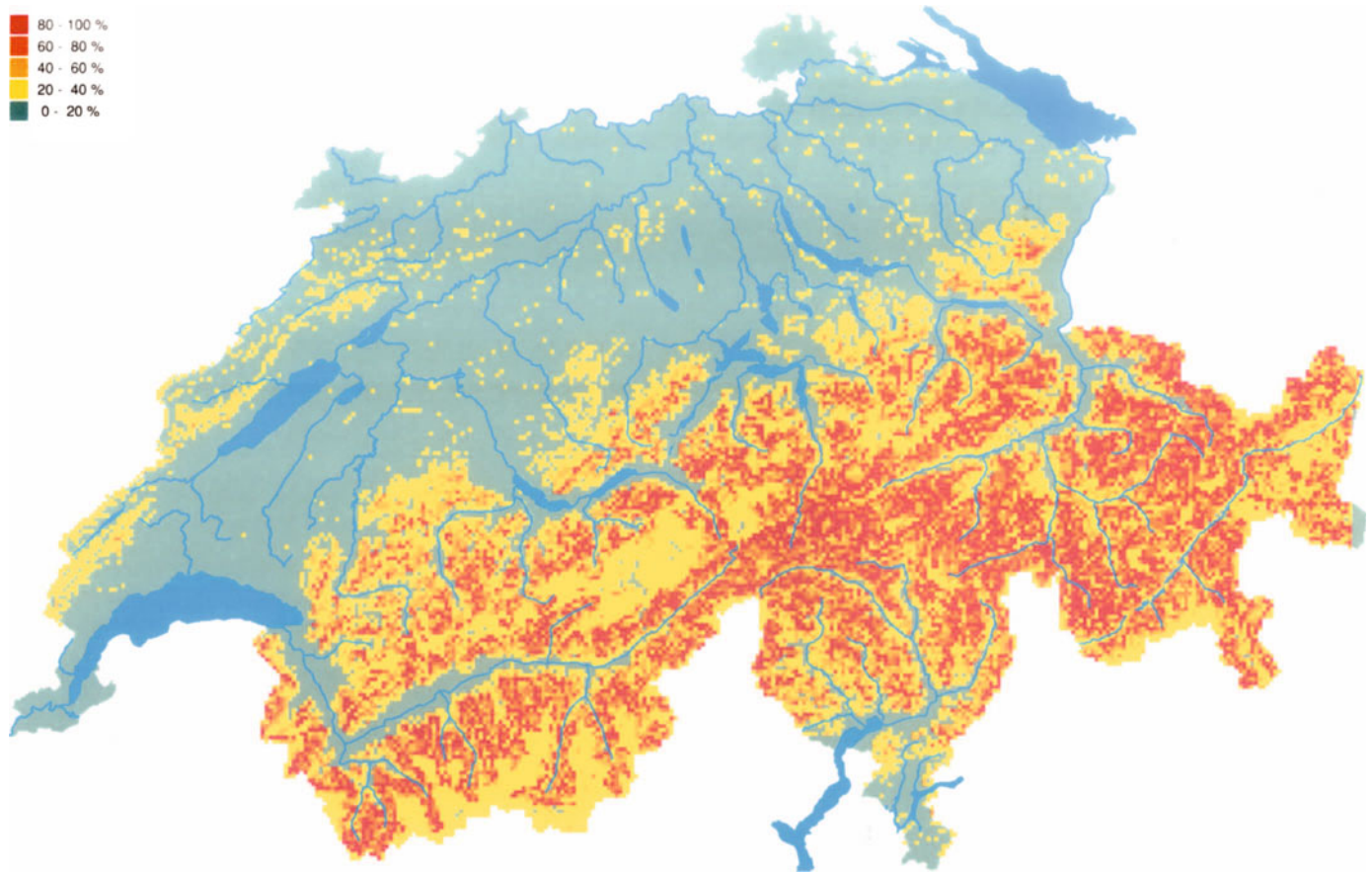
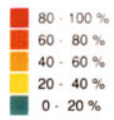
Specie alpina, l'Arvicola delle nevi è caratterizzata da una marginalità media e da un valore della tolleranza piuttosto ridotto. Le analisi, realizzate sulla base di circa 250 osservazioni distribuite su 150 unità chilometriche, mostrano essenzialmente una forte correlazione con le variabili legate all'altitudine e alle associazioni vegetali delle fasce subalpina e alpina, come per esempio le praterie alpine e le foreste di conifere di montagna. Sebbene si possa eccezionalmente osservare l'Arvicola delle nevi sul fondo di alcune vallate alpine, la sua distribuzione in Svizzera è limitata principalmente dal fattore altitudinale.

Per allestire le carte abbiamo eliminato i dati forniti dai boli alimentari dei rapaci notturni, poiché la maggioranza delle località in cui sono stati identificati resti di Arvicola delle nevi è situata in pianura, al di fuori dell'areale di distribuzione calcolato in base ai dati forniti dal trappolaggio o dalle osservazioni; è il caso in particolare del fondo della Valle del Rodano in Vallese. È infatti assai probabile che le arvicole delle nevi siano state catturate dai rapaci sui versanti adiacenti o ancora più in alto in montagna. Per le stesse ragioni abbiamo escluso il sito di Balgach (S. Gallo) nella Valle del Reno, a monte del Lago di Costanza.

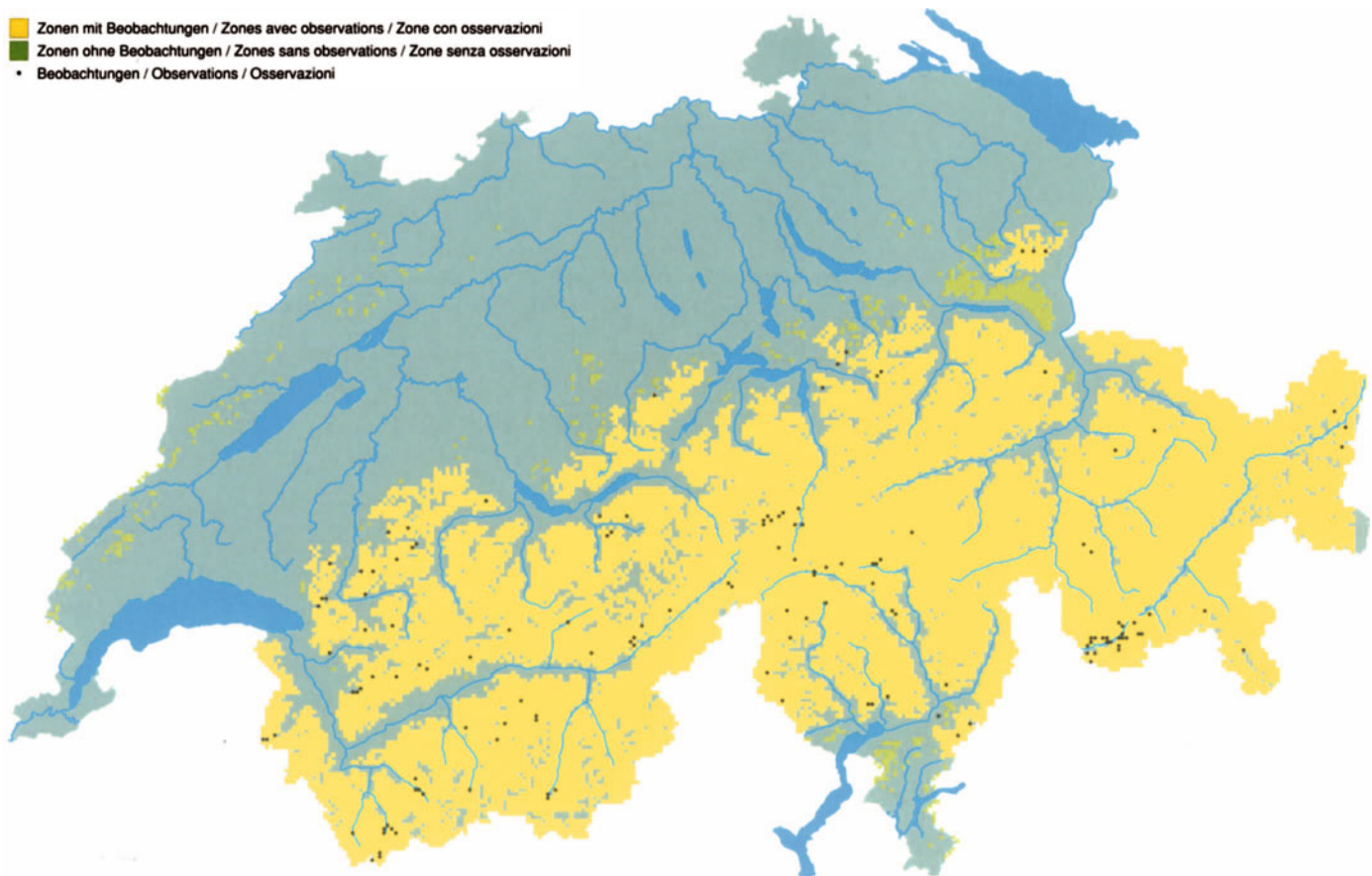
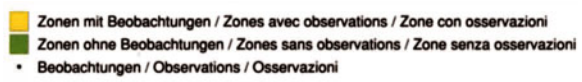
Traduzione: L. Fumagalli

 Dottrens, 1962; Helg, 1984; Krapp in *Niethammer & Krapp, 1982: 261–283; Kratochvil, 1981; Le Louarn & Janeau, 1975; Wiedemeier, 1981.

Chionomys nivalis – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areele potenziale



Chionomys nivalis – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Ondatra zibethicus (L., 1766)

Bisamratte
Rat musqué
Ondatra
Ratun bisam

Marianne Wendelspiess



Beschreibung

Die Bisamratte, *Ondatra zibethicus*, ist eine Wühlmaus von beachtlicher Grösse. Adulte Tiere haben eine Kopf-Rumpflänge von 30 bis 36 cm und eine Schwanzlänge von 20 bis 25 cm. Das Gewicht schwankt zwischen 0,8 und 1,6 kg. Das Fell ist dunkel- bis kastanienbraun, seitlich heller werdend. Der Bauch ist schmutziggrau. Farbvarianten kommen vor. Die Zehen der Hinterfüsse sind mit Schwimmborsten besetzt. Der Schwanz ist seitlich abgeplattet.

Systematik

Innerhalb der Nagetiere gehört die Bisamratte zur Familie der Wühlmäuse (*Arvicolidae*). Die Gattung *Ondatra* enthält zwei Arten; *O. zibethicus*, die in mehreren Unterarten ganz Nordamerika bewohnt, und *O. obscurus* auf Neufundland. Nach Europa wurde *O. z. zibethicus* eingeführt.

Biologie

Das Nahrungsspektrum der Bisamratte ist gross, es besteht vorwiegend aus Pflanzen. Je nach Verfügbarkeit werden Wasserpflanzen (z. B. Schilf, Kalmus), Ufergräser und Kräuter, Wiesenpflanzen, Weidenzweige, Obst, Gemüse und Getreide genommen, ohne dass jedoch grosse Schäden an Kulturen entstehen. Als Zusatznahrung kommen Muscheln, Flusskrebse und Wasserschnecken in Frage.

Die Bisame graben ihre Wohnbauten in die Ufer der Gewässer. Der Eingang befindet sich in der Regel unter Wasser; Röhren führen zum Wohnkessel, der über dem Wasserspiegel liegt. Vom einfachen Fluchtbau bis zum komplizierten Galeriensystem, welches Eingänge und Wohnkessel auf verschiedenen Etagen hat, sind verschiedene Bautypen zu finden. In stehenden Gewässern mit Flachwasserzonen können insbesondere im Winter auch Burgen aus Wasserpflanzen (z. B. Schilf) errichtet werden.

Bisamratten paaren sich in Mitteleuropa am häufigsten im März/April. Im Spätsommer endet die Fortpflanzungsperiode. Ein Weibchen wirft im Verlaufe des Sommers etwa drei Mal. Nach einer Tragzeit von 28 bis 30 Tagen wirft das Weibchen im Mutterbau 5 bis 8 Junge, von je 20 g Körpergewicht. Nach etwa zwei Wochen machen die Jungtiere ihre ersten Schwimmausflüge. Die Jungen erreichen ihre Geschlechtsreife in der Regel im darauffolgenden Sommer.

Freilebende Bisamratten haben eine Lebensdauer von rund 3 Jahren.

Bisame sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Sie können aber gelegentlich auch tagsüber beobachtet werden. Die Tiere sind ganzjährig aktiv und halten keinen Winterschlaf. Im Frühling und im Herbst kommt

Description

Le rat musqué, *Ondatra zibethicus*, est un campagnol de taille respectable. Chez les adultes, la longueur tête et corps est de 30 à 36 cm et celle de la queue, de 20 à 25 cm. Le poids est compris entre 0,8 et 1,6 kg. La teinte du pelage varie du brun foncé au châtain, devenant plus claire sur les flancs. Le ventre est gris sale. Des variations de coloration sont possibles. Les ortels possèdent une frange de poils natatoires sur leur bord externe. La queue est aplatie latéralement.

Systématique

A l'intérieur de l'ordre des rongeurs, le rat musqué est classé dans la famille des Arvicolidae. Le genre, *Ondatra*, comprend deux espèces: *O. zibethicus*, subdivisée en plusieurs sous-espèces, habite toute l'Amérique du Nord, alors que *O. obscurus* est une forme insulaire de Terre-Neuve. En Europe, on a introduit *O. z. zibethicus*.

Biologie

Le rat musqué présente un large spectre alimentaire, composé avant tout de végétaux. En fonction des disponibilités, il consomme une végétation aquatique (p. ex. roseaux, acores) ou riveraine, des plantes herbacées, des branches de saule, ainsi que des fruits, légumes et céréales, dont le prélèvement ne cause que des dégâts insignifiants aux cultures. Le menu est complété par des bivalves, des écrevisses et des gastéropodes. Les rats musqués creusent leurs terriers dans les berges. L'entrée se trouve en général sous l'eau; des galeries conduisent à une chambre, située au-dessus du niveau de l'eau. On trouve différents modèles de terriers, allant du terrier de fuite au système complexe de galeries comportant des entrées et des chambres sur plusieurs niveaux. Dans les eaux calmes et peu profondes, ce rongeur construit parfois, notamment en hiver, des huttes faites de plantes aquatiques.

En Europe centrale, c'est en mars-avril que la saison de reproduction atteint son maximum, mais elle peut se poursuivre jusqu'à l'automne. Une femelle peut avoir trois portées par été. Après 28 à 30 jours de gestation, celle-ci met bas, dans son terrier, 5 à 8 jeunes d'un poids de 20 g, qui feront leurs premières sorties dans l'eau deux semaines plus tard. En règle générale, les jeunes atteignent leur maturité sexuelle au cours de l'été de l'année suivante.

Dans la nature, la durée de vie du rat musqué est de 3 ans environ.

Le rat musqué est actif essentiellement au crépuscule et durant la nuit, mais on peut parfois l'apercevoir de jour. Il n'hiberne pas. Malgré une sédentarité marquée, des migrations se produisent au printemps et en automne; ce sont le plus souvent les jeunes qui

Descrizione

L'Ondatra, *Ondatra zibethicus*, è un roditore di dimensioni relativamente grandi. Gli individui adulti presentano una lunghezza testa e corpo di 30–36 cm e una coda di 20–25 cm. Il peso è compreso tra 0,8 e 1,6 kg. La colorazione del pelo varia di norma dal marrone scuro al castano ed è più chiara sui fianchi; il ventre è grigiastro. Le dita delle zampe, adattate alla vita acquatica, possiedono sul loro bordo esterno una frangia di peli. La coda è appiattita lateralmente.

Sistematica

Appartenente all'ordine dei roditori, l'Ondatra fa parte della famiglia degli Arvicolidi. Il genere *Ondatra* comprende due specie: *O. zibethicus*, suddivisa in numerose sottospecie, abita la totalità del continente nordamericano, mentre *O. obscurus* è una forma insulare presente a Terranova. In Europa è stata introdotta la sottospecie *O. z. zibethicus*.

Biologia

Il regime alimentare dell'Ondatra è particolarmente variato e costituito innanzitutto di vegetali. Secondo le disponibilità, l'animale si nutre di vegetazione acquatica (ad esempio canne e calami), di piante erbacee, di rami di salice, ma anche di frutta, legumi e cereali, senza tuttavia provocare alcun danno alle colture. La dieta comprende pure i molluschi bivalvi, i gasteropodi e i gamberi di fiume.

L'Ondatra scava la propria tana nelle rive dei corsi d'acqua. L'entrata è generalmente subacquea ma le gallerie conducono ad una camera che si trova, per contro, al di sopra del livello dell'acqua. Le tane possono essere relativamente semplici (rifugi) oppure essere costituite di un sistema complesso di gallerie, camere ed entrate situate a differenti livelli. Specialmente durante la stagione invernale, utilizzando canne e altre piante acquatiche questi roditori costruiscono nelle acque calme e poco profonde nidi costituiti di una piattaforma coperta da un tetto a cupola.

Nell'Europa centrale l'Ondatra si accoppia soprattutto in marzo/aprile, ma il periodo della riproduzione può prolungarsi fino all'autunno. La femmina può avere 3 nidiate all'anno. Dopo 28–30 giorni di gestazione essa partorisce, in una tana prevista a questo scopo, 5–8 piccoli dal peso di 20 g, i quali si avventurano per la prima volta in acqua 2 settimane più tardi. Generalmente i giovani raggiungono la maturità sessuale durante l'estate dell'anno successivo.

In natura la longevità dell'Ondatra è di circa 3 anni.

La specie è attiva essenzialmente al crepuscolo e durante la notte; è tuttavia possibile osservarla di tanto in tanto anche durante il

es trotz ihrer ausgeprägten Sesshaftigkeit zu Wanderungen. Es sind vorwiegend Jungtiere, welche die Elterngebiete verlassen und zum Teil weite Wanderungen unternehmen.

Die Feinde der Bismratte sind die einheimischen Raubtiere, Hauskatzen und Hunde, Raubvögel und Eulenarten. Hauptfeind ist allerdings der Mensch, der die Bismratten vor allem wegen ihrer Grabtätigkeit bekämpft (Unterminieren von Uferböschungen und Dämmen).

Lebensraum

Die Bismratte ist eng mit dem Wasser verbunden. Sie lebt an stehenden Gewässern (Weiher, Teiche), aber auch an Fließgewässern, wo sie Stellen mit möglichst kleiner Strömung und konstantem Wasserstand aufsucht. Bevorzugt werden erdige Ufer, die das Anlegen der Bauten ermöglichen. Verbaute Ufer werden nur benutzt, wenn der Untergrund erreicht werden kann. Ufer- und Wasservegetation sollten als Nahrung und Deckung reichlich vorhanden sein. Die Bismratten zeichnen sich durch ihre enorme Anpassungsfähigkeit an die Gegebenheiten der Umgebung aus.

Verbreitung

Die Bismratte ist in Nordamerika heimisch, wo sie praktisch den ganzen Kontinent von Alaska bis zum Golf von Mexiko besiedelt. Wegen ihres wertvollen Pelzes werden Bismratten in Farmen gehalten und sind deshalb auch nach Europa importiert worden.

Die ersten Exemplare brachte Fürst Colloredo-Mannsfeld 1905 nach Europa und setzte sie auf seinem Gut bei Prag aus. Von hier aus erfolgte dann die Besiedlung Europas, ergänzt durch entwichene Tiere aus anderen Farmen, vor allem in Frankreich. Heute ist ganz Mitteleuropa besiedelt. Im Westen wird das Gebiet durch den Atlantik, im Süden durch den Jura und die Alpen begrenzt. Nord- und Ostsee, sowie die Grenze zwischen Polen und Rumänien bilden die weiteren Verbreitungsgrenzen. Im Norden zieht sich das Besiedlungsgebiet geschlossen von Nordschweden über Finnland in die ehemalige Sowjetunion.

In der Schweiz

In der Schweiz wurden die ersten Bismratten 1935 in der Ajoie und bei Basel festgestellt. Es waren Nachkommen von Individuen, die 1928 aus einer Farm bei Belfort entwichen waren. Später wanderten Tiere rheinaufwärts. Heute ist der Rhein bis zum Bodensee, sowie seine kleineren Nebenflüsse besiedelt. Größere Zuflüsse wie Aare

quittent le territoire de leurs parents pour entreprendre des déplacements parfois considérables.

Les prédateurs du rat musqué sont les carnivores indigènes, les chats et les chiens, ainsi que les oiseaux de proie, diurnes et nocturnes. Mais l'ennemi principal reste sans doute l'homme, qui lutte contre ces rongeurs en raison de leurs activités fousseuses (minage des berges et des digues).

Habitat

Le rat musqué est fortement lié au milieu aquatique. Il vit au bord des lacs, mares ou étangs, mais aussi le long des cours d'eau, où il choisit les endroits calmes avec un niveau d'eau constant. Des berges en terre lui sont indispensables pour établir son terrier; les rives aménagées ne sont utilisées que si les animaux ont accès au sous-sol. La végétation doit être abondante, aussi bien dans l'eau que sur le bord, car elle sert tout à la fois de garde-manger et de cachette. D'une manière générale, le rat musqué se distingue par sa faculté de s'adapter aux conditions écologiques les plus variées.

Répartition

Le rat musqué est originaire d'Amérique du Nord, où il occupe la presque totalité du continent, de l'Alaska au Golfe du Mexique. Il est aussi élevé en captivité pour sa précieuse fourrure, une production qui est à l'origine de son importation en Europe.

Les premiers spécimens y furent amenés en 1905 par le prince Colloredo-Mannsfeld, qui les lâcha dans son domaine près de Prague. C'est de là qu'a débuté la colonisation du continent, renforcée par des animaux échappés d'autres élevages, notamment en France. Actuellement, le rat musqué habite toute l'Europe centrale. Son aire de répartition est limitée à l'ouest par l'Atlantique, au sud par le Jura et les Alpes. Les autres limites sont formées par la Mer du Nord, la Baltique et une ligne qui correspond plus ou moins à la frontière entre la Pologne et la Roumanie. Au nord, l'habitat s'étend de la Suède septentrionale à travers la Finlande jusqu'en ex-URSS.

En Suisse

Les premiers rats musqués ont été signalés en Ajoie et près de Bâle en 1935. Ils étaient les descendants d'une population échappée en 1928 d'un élevage des alentours de Belfort. Plus tard, des exemplaires remontèrent le Rhin. Celui-ci est aujourd'hui occupé jusqu'au lac de Constance et ses affluents majeurs (Aar et Thur) sont colonisés sur

journo. Non va in ibernazione. Pur essendo un animale sedentario, l'Ondatra può compiere migrazioni durante la primavera e l'autunno; si tratta di norma di individui giovani che abbandonano il territorio dei genitori e intraprendono spostamenti spesso considerevoli.

I predatori dell'Ondatra sono i carnivori indigeni, i gatti e i cani, così come gli uccelli rapaci notturni e diurni. Ma il nemico principale è senza dubbio l'uomo, che combatte questi roditori a causa delle loro attività di scavo (danni alle rive e alle dighe in terra battuta).

Habitat

L'Ondatra è fortemente legata all'ambiente acquatico. Vive presso le rive dei laghi e degli stagni, ma anche lungo i corsi d'acqua, dove preferisce le zone calme a livello d'acqua costante. Le rive in terra battuta le sono indispensabili per la costruzione della tana; i corsi d'acqua incanalati da muri vengono perciò utilizzati solo se gli animali hanno a disposizione uno strato di terra. La vegetazione deve essere abbondante, nell'acqua e sulla riva, poiché serve da dispensa di cibo e da nascondiglio. Possiamo comunque affermare che la specie si distingue in generale per la grande capacità d'adattamento alle più varie condizioni ecologiche.

Distribuzione

L'Ondatra è originaria dell'America del Nord, dove occupa la quasi totalità del continente, dall'Alaska al Golfo del Messico. A causa della sua pelliccia pregiata viene anche allevata in cattività e per questo motivo fu importata in Europa.

I primi esemplari furono introdotti nel 1905 dal principe Colloredo-Mannsfeld, che li liberò nella sua tenuta presso Praga. Da lì iniziò la colonizzazione del Continente europeo, favorita anche da animali fuggiti da altri allevamenti, soprattutto in Francia. Oggi la specie è presente in tutta l'Europa centrale. Il suo areale di distribuzione è limitato all'Ovest dall'Atlantico, al Sud dal Giura e dalle Alpi. Le altre frontiere sono costituite dal Mare del Nord, dal Baltico e da una linea che corrisponde più o meno al confine tra la Polonia e la Romania. Nel Nord dell'Europa l'habitat dell'Ondatra si estende dalla Svezia settentrionale, attraverso la Finlandia, fino all'ex Unione Sovietica.

In Svizzera

I primi esemplari di Ondatra furono segnalati nel 1935 nell'Ajoie e nei pressi di Basilea. Si trattava dei discendenti di una popolazione fuggita nel 1928 da un allevamento situato nelle vicinanze di Belfort. In seguito alcuni individui riuscirono a risalire il corso del Reno. Oggi questo fiume è colonizzato fino al Lago di Costanza, come lo sono

und Thur weisen zumindest in ihrem Unterlauf Bisamratten auf. Vom Bodensee aus dringt die Art seit einigen Jahren auch in die Ostschweiz vor. Im Rheintal oberhalb des Bodensees besiedeln die Bisamratten derzeit die Binnenkanäle und ihre Zuflüsse bis in den Raum von Buchs. Die Ausbreitung in der Ostschweiz und wahrscheinlich auch im Mittelland ist in vollem Gange.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,65

Toleranz: 0,39

Der optimale Lebensraum der Bisamratte findet sich entlang stehender und langsam fließender Gewässer in der Ebene. Wichtig sind Ufer mit stabilem, unverbautem Untergrund, mit reichlicher Vegetation und möglichst konstantem Wasserstand. Das Vorkommen ist durch ihre vorwiegend aquatile Lebensweise auf Gewässer beschränkt. In wie weit die Höhenlage eine Einschränkung darstellt, kann noch nicht eindeutig festgestellt werden, da sich die Tiere weiterhin ausbreiten, aber unseren Alpenraum noch nicht erreicht haben.

Um diese Situation zu berücksichtigen, haben wir das Verbreitungsareal rechnerisch auf einen Radius von 10 km um jede Beobachtung begrenzt.

leur cours inférieur. Depuis quelques années, le rat musqué envahit également l'est de la Suisse à partir du lac de Constance. Ainsi, dans la vallée du Rhin en amont du lac, ce rongeur habite les canaux et leurs affluents jusque dans la région de Buchs. Le rat musqué est donc en pleine expansion, surtout en Suisse orientale, mais probablement aussi sur le Plateau.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,65

Tolérance: 0,39

L'habitat optimal du rat musqué est situé en plaine le long des cours d'eau calmes. Les facteurs déterminants sont des berges stables et naturelles, ainsi qu'une végétation abondante et un niveau d'eau aussi constant que possible. La répartition du rat musqué est limitée par sa prédilection pour le milieu aquatique. Il n'est pas encore possible de préciser dans quelle mesure l'altitude est un facteur limitant; en effet, bien que ce rongeur soit en pleine expansion, il n'est pas encore parvenu dans les régions alpines.

Pour tenir compte de ce fait, nous avons limité la distribution calculée à une zone de 10 km autour des points d'observations.

Traduction: M. Wendelspiess

d'altronde anche i suoi maggiori affluenti (Aare e Thur) nella loro porzione inferiore. Da qualche anno, partendo dal Lago di Costanza, la specie sta invadendo anche l'Est della Svizzera. Nella Valle del Reno e a monte del Lago di Costanza questo roditore occupa infatti i canali e i loro affluenti fin nella regione di Buchs. L'Ondatra è dunque in piena espansione, soprattutto nella Svizzera orientale ma probabilmente anche nella Svizzera centrale.

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,65

Tolleranza: 0,39

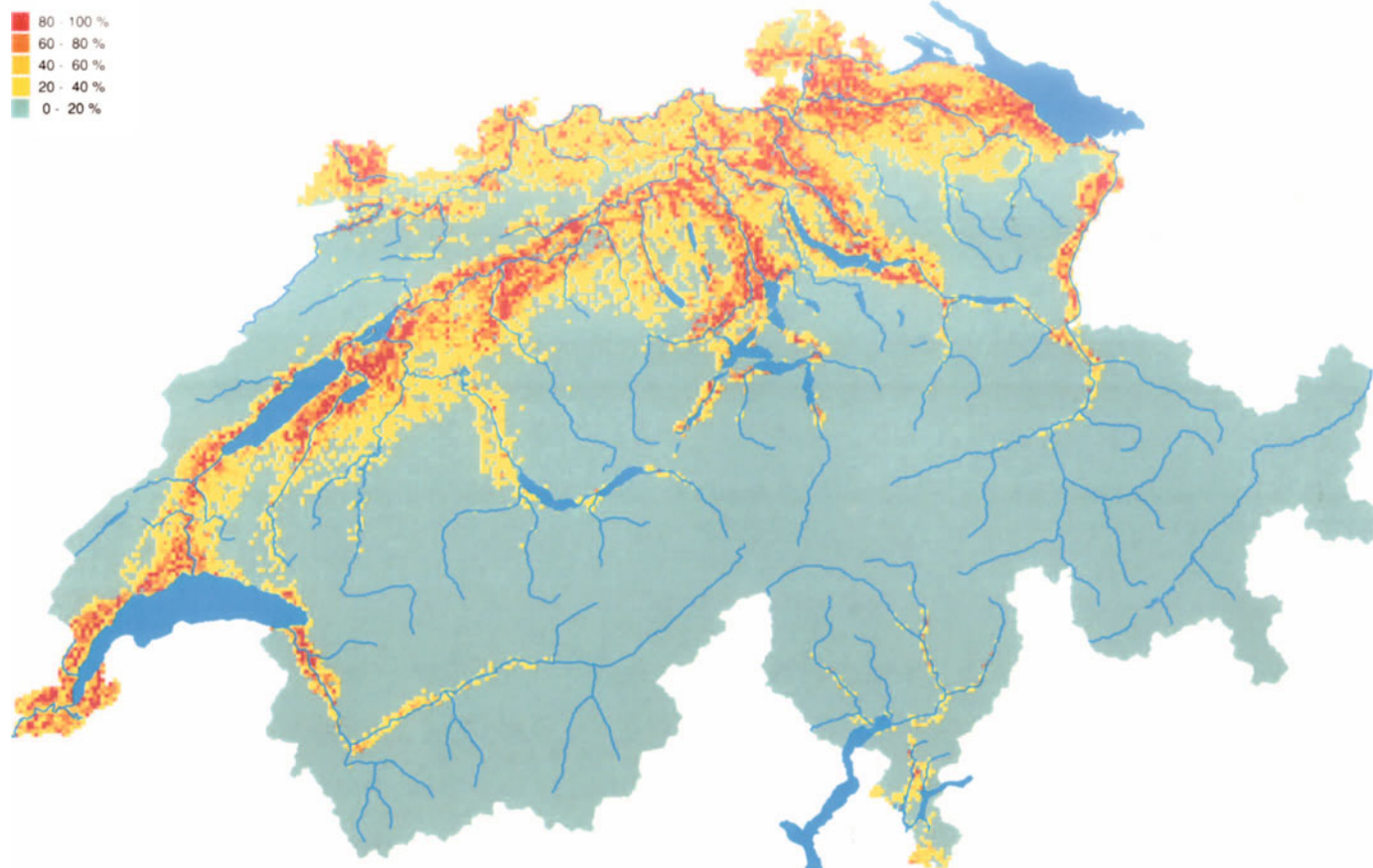
L'habitat ottimale della specie si situa in pianura, lungo i corsi d'acqua con poca corrente. I fattori determinanti sono rappresentati da rive stabili e naturali, così come da un'abbondante vegetazione e da un livello dell'acqua il più costante possibile. La distribuzione dell'Ondatra è frenata dalla sua predilezione per l'ambiente acquatico. Non è stato ancora possibile determinare in che misura l'altitudine costituisca un fattore limitante; in effetti, benché questo roditore sia in piena espansione, non ha ancora raggiunto le regioni alpine.

Per tener conto di questo fatto, nella carta abbiamo circoscritto la distribuzione ad una zona di 10 km attorno ai punti d'osservazione.

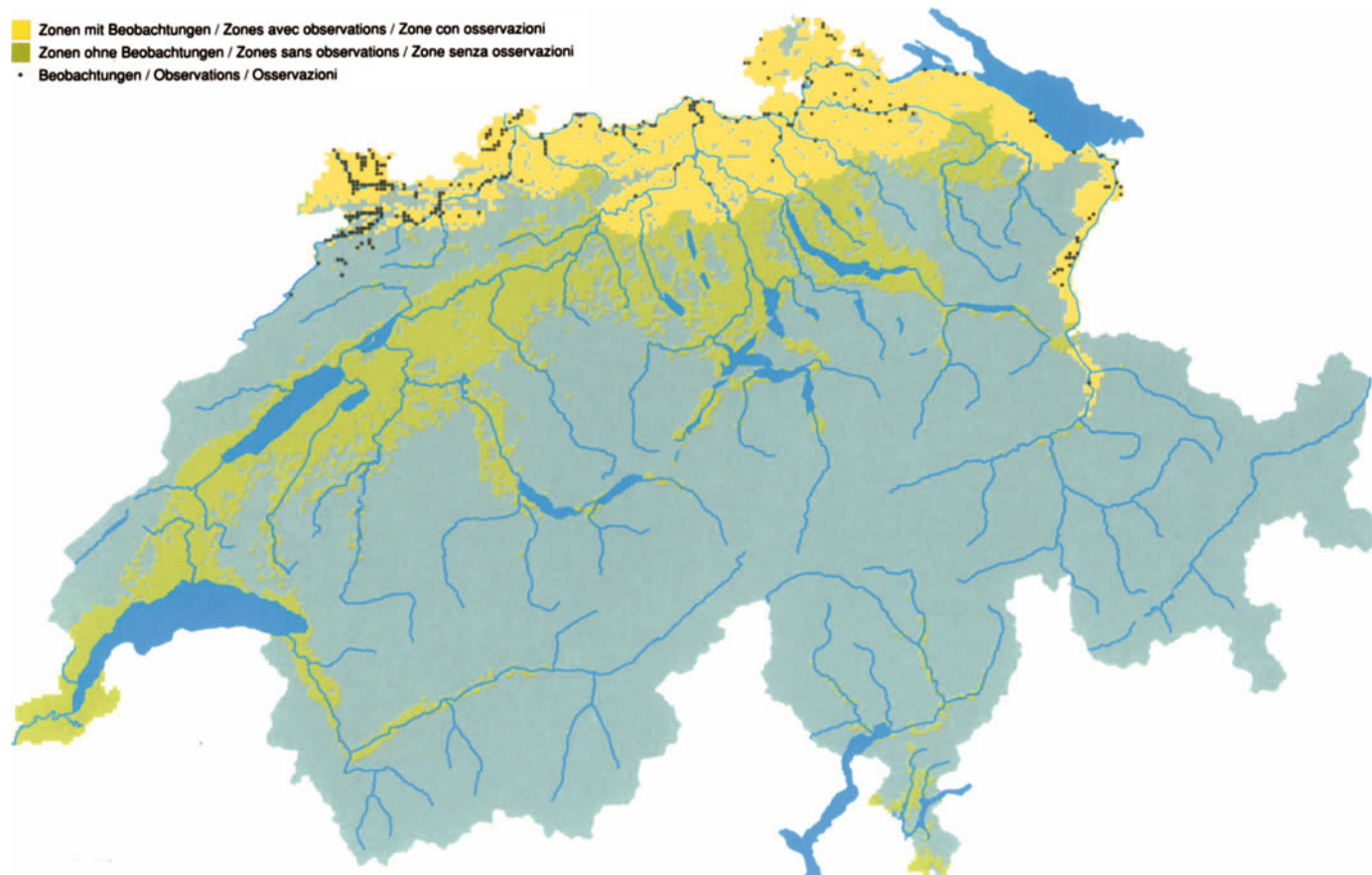
Traduzione: L. Fumagalli

 Hoffmann, 1958; Le Boulengé, 1972; Pietsch in *Niethammer & Krapp, 1982: 177–192; Stocker, 1973; Wendelspiess, 1984, 1986.

Ondatra zibethicus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Ondatra zibethicus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Myocastor coypus (Molina, 1782)

Nutria
Ragondin
Nutria
Nutria

Erich Kohli



Beschreibung

Die Nutria, *Myocastor coypus*, ist gross und plump. Mit dem schweren Kopf und den kleinen Ohren gleicht sie einerseits der Bismartrate, ist jedoch grösser als diese und besitzt einen drehrunden, schuppenbesetzten Schwanz (der der Bismartrate ist seitlich plattgedrückt), andererseits dem Biber, welcher seinerseits jedoch deutlich grösser ist als die Nutria. Die Kopf-Rumpflänge ausgewachsener Individuen erreicht 55 bis 60 cm, das Gewicht 7 bis 9 kg. Weibchen sind etwas kleiner und leichter als Männchen. Die Fellfarbe variiert zwischen hell- bis dunkelbraun. Dichte, feine Unterwolle wird von starken Grannenhaaren überdeckt. Die Zitzen sind auffallend zur Dorsalseite verlagert. Nur die grossen Hinterfüsse tragen Schwimmhäute.

Systematik

Die Nutria gehört in die Ordnung Nagetiere. Sie wird in die Familie Myocastoridae mit einer einzigen Art (*M. coypus*) eingeteilt. Einige Autoren schlagen vor, sie zur Familie der Capromyidae zu zählen. Wahrscheinlich gehören die in der Schweiz vorkommenden Tiere der Unterart *M. c. bonariensis* an.

Biologie

Nutria sind semiaquatische, aber stark wassergebundene, dämmerungs- und nachtaktive Tiere. Sie schwimmen und tauchen sehr gut und besitzen ein erstaunliches Lautrepertoire und kommunizieren offenbar mittels lauter Rufe. Bleibt ihnen die Flucht ins Wasser versperrt, greifen sie mit einem grossen Sprung an und können empfindlich beisessen.

Nutria sind Vegetarier. Die Nahrungsaufnahme erfolgt bevorzugt im Wasser. Von vielen Wasserpflanzen werden nur die basalen Stengelteile gefressen. Bevorzugte Pflanzen sind Rohrkolben, Schilf, Binsen (*Juncus*, *Scirpus*), Gräser und Kräuter. Daneben werden auch Seerosen, Laichkraut und Taubendblatt bis zu Weidenrinde aufgenommen. Da die Tiere auch Wurzeln ausgraben und fressen, können sie bei hoher Dichte ganze Pflanzenbestände gefährden. Schäden an Kulturen können auftreten. Koprophagie wurde ebenfalls nachgewiesen.

Nutria pflanzen sich zu allen Jahreszeiten fort und sind schon mit 3 bis 9 Monaten geschlechtsreif. Die Tragzeit beträgt 128 bis 132 Tage. Zwei Geburten pro Jahr sind möglich. Die Wurfgrösse ist mit 1 bis 13 sehr variabel und, ebenso wie das Alter der Tiere bei Beginn der Geschlechtsreife, vom Klima abhängig. Unter schlechten Bedingungen werden Föten resorbiert oder abortiert. Die Jungen sind Nestflüchter mit einem Ge-

Description

Le ragondin, *Myocastor coypus*, est un animal grand et pataud qui, avec sa lourde tête et ses petites oreilles, ressemble à la fois au castor et au rat musqué. Il s'en distingue toutefois par une taille intermédiaire (légèrement plus petit que le castor, mais nettement plus grand que le rat musqué) et par la forme de sa queue qui est ronde et écailleuse, alors qu'elle est aplatie chez le castor et comprimée latéralement chez le rat musqué. La longueur tête et corps peut atteindre de 55 à 60 cm chez l'adulte, pour un poids de 7 à 9 kg. Les femelles sont un peu plus petites et plus légères. La couleur du pelage varie du brun clair au brun foncé. La bourre, dense et fine, est recouverte par de forts poils de jarre. Les mamelles sont situées remarquablement haut sur les flancs. Seules les pattes arrière sont palmées.

Systématique

Le ragondin, *M. coypus*, est un rongeur que l'on classe actuellement dans la famille des Myocastoridae dont il constitue la seule et unique espèce. Certains auteurs, cependant, le considèrent comme un membre de la famille des Capromyidae. Les animaux vivant en Suisse appartiennent probablement à la sous-espèce *M. c. bonariensis*.

Biologie

Animal semi-aquatique, le ragondin est très attaché à l'eau. Il nage et plonge très bien et possède un répertoire de sons étonnant; il communique apparemment par des cris assez forts. Si la fuite vers l'eau lui est impossible, il attaque en bondissant et peut mordre sévèrement. Il est crépusculaire et nocturne.

Le ragondin est végétarien, se nourrissant de préférence dans l'eau où il consomme diverses espèces de plantes aquatiques dont il ne prélève que la base des tiges. Il préfère les massettes, les roseaux, les joncs (*Juncus*, *Scirpus*), les graminées et diverses autres espèces de plantes aquatiques, telles que nénuphars, potamots, *Myriophyllum* ou encore l'écorce des saules. Il s'attaque aussi aux racines et, en cas de fortes densités, il peut mettre en danger des cultures entières. La coprophagie a également été observée.

Les ragondins se reproduisent tout au long de l'année et atteignent leur maturité sexuelle à l'âge de 3 à 9 mois déjà. La gestation dure de 128 à 132 jours. Il peut y avoir deux portées par an. La taille de ces dernières est très variable, soit de 1 à 13 petits et, tout comme l'âge de la maturité sexuelle, dépend du climat. Dans des conditions défavorables, les foetus sont résorbés ou avortés. Les petits, nidifuges, pèsent à la naissance entre 100 et 250 g. Ils commencent à nager peu après leur naissance et consomment déjà de la nourriture solide.

Descrizione

La Nutria, *Myocastor coypus*, è un roditore massiccio e goffo. La testa tozza e le orecchie piccole la rendono simile al Castoro e all'Ondatra, pur se di dimensioni intermedie tra queste due specie (leggermente più piccola del Castoro, ma nettamente più grossa dell'Ondatra). La coda è cilindrica e squamosa, a differenza di quella del Castoro, che è appiattita, e dell'Ondatra, che è compressa lateralmente. La lunghezza testa e corpo di un animale adulto può raggiungere i 55–60 cm, il peso è compreso tra i 7 e i 9 kg. Le femmine sono leggermente più piccole e meno pesanti dei maschi. Il colore marrone della pelliccia varia da chiaro a scuro. La borra è densa e fine, ricoperta di lunghi peli robusti. Le mammelle sono situate particolarmente in alto sui fianchi. I piedi posteriori sono palmati.

Sistematica

La Nutria è un roditore attualmente classificato nella famiglia dei Miocastoridi, della quale costituisce l'unica specie. Alcuni autori la includono invece nella famiglia dei Capromidi. Gli animali che vivono in Svizzera appartengono probabilmente alla sottospecie *M. c. bonariensis*.

Biologia

La Nutria è un animale crepuscolare e notturno che vive nell'acqua o nelle sue immediate vicinanze; è un'eccellente nuotatrice e tuffatrice. Emette una notevole quantità di suoni e sembra che gli individui comunichino tra loro mediante grida piuttosto forti. Se la fuga verso l'acqua è impossibile, può diventare aggressiva e mordere seriamente.

La Nutria è vegetariana: d'abitudine si ciba in acqua, dove consuma numerose specie di piante acquatiche prelevandone soltanto la base del fusto. Predilige la tifa, le canne, i giunchi (*Juncus*, *Scirpus*), le carici (*Carex*) e molte altre specie come le ninfee, le brasche (*Potamogeton*) o la corteccia dei salici. Nel caso di forti densità, attaccando le radici può danneggiare intere colture. Sono stati segnalati casi di coprofagia.

Le nutrie si riproducono durante tutto l'anno e raggiungono la maturità sessuale già all'età di 3–9 mesi. La gestazione dura 128–132 giorni e le femmine possono partorire due volte all'anno. Il numero dei piccoli è molto variabile (da 1 a 13 per nidata) e, al pari dell'età di raggiungimento della maturità sessuale, dipende dal clima. In condizioni sfavorevoli gli embrioni vengono riassorbiti o espulsi. I piccoli pesano alla nascita 100–250 g e sono nidifughi. Iniziano a nuotare e a consumare cibi solidi già poco tempo dopo essere venuti alla luce.

In natura la Nutria vive mediamente circa

burtsgewicht von 100 bis 250 g. Bald nach der Geburt schwimmen sie und nehmen feste Nahrung zu sich.

Das Lebensalter in freier Wildbahn beträgt 4, in Gefangenschaft bis 12 Jahre.

Die Tiere leben einerseits einzeln in sich überlappenden Wohngebieten und verteidigen nur Fress- und Ruheplätze. Andererseits wurden territoriale Kolonien festgestellt. Jüngere Tiere bleiben nach dem Absetzen einige Zeit zusammen. Migrationen (bei Austrocknung) führen über Dutzende von Kilometern, kurze Ausflüge bis zu 10 km weit.

Lebensraum

Nutrias leben in und am Rande langsam fließender oder stehender Gewässer. Sie ruhen in einfachen Höhlen (Tunnel mit Wohnkessel) mit Ausgang über Wasser oder auf Plattformen, versteckt in der Wasservegetation oder am Ufer. Im Gegensatz zur Bismarratte sind sie schlecht an Winter mit Eisbildung angepasst. Lange Eisperioden führen zu grossen Verlusten.

Verbreitung

Nutrias stammen aus dem subtropischen und gemässigten Südamerika. Die europäischen Tiere sind entweder aus Zuchten freigekommen, selten absichtlich zur Vegetationsregulierung oder Pelzproduktion ausgesetzt. Sie sind lokal in ganz Europa verbreitet. Dauernde, grössere Populationen konnten sich bisher nur in England, wo er von Ausrottung bedroht ist, und in Frankreich bilden. Strenge Winter und menschliche Verfolgung (Schäden an Kulturen und Dämmen) setzen seiner Verbreitung deutliche Schranken.

In der Schweiz

In der Schweiz war die Nutria nie verbreitet. In der Nähe von Solothurn existiert eine Nebenerwerbs-Zucht. Im Freiland wurden nur vereinzelt Tiere im Mittelland, in der Ajoie im Jura (Einwanderung aus Frankreich?) und im Tessin festgestellt. Eine permanente Besiedlung der Schweiz dürfte unwahrscheinlich sein. Die vorliegende Karte kennzeichnet die Orte, von denen bis heute einige seltene Beobachtungen gemeldet wurden.

Dans la nature, le ragondin vit environ 4 ans, mais son âge peut s'élever jusqu'à 12 ans en captivité.

En général, les ragondins vivent solitaires ou en couples dans des territoires qui se chevauchent et ils ne défendent que les lieux où ils se nourrissent et ceux où ils se reposent. Par ailleurs, il a aussi été démontré l'existence de colonies territoriales. Après le sevrage, les jeunes restent ensemble durant quelque temps. Si le milieu vient à s'assécher, les ragondins peuvent se déplacer sur plusieurs dizaines de kilomètres, alors qu'ils ne dépassent pas 10 km au cours de brèves excursions.

Habitat

Le ragondin est un habitant des bords des eaux stagnantes ou de celles dont le débit est lent. Il se repose dans des terriers simples, formés d'un tunnel conduisant à une chambre, débouchant au-dessus du niveau de l'eau. On le trouve aussi sur des plates-formes cachées dans la végétation aquatique ou sur la rive. Contrairement au rat musqué, il supporte mal les hivers froids et des périodes de gel prolongé provoquent une forte mortalité.

Répartition

Le ragondin trouve ses origines dans les zones subtropicales et tempérées d'Amérique du Sud. Les animaux d'Europe proviennent soit d'élevages d'où ils se sont échappés, soit plus rarement de lâchers effectués pour la production de fourrure ou dans le but de contrôler la végétation. On le trouve ici ou là dans toute l'Europe. Des populations importantes et durables n'ont pu s'établir jusqu'à présent qu'en Angleterre où il est en voie d'éradication, et en France. Les hivers froids et la chasse que lui fait l'homme en raison des dégâts causés aux cultures et aux digues limitent son expansion.

En Suisse

Le ragondin ne s'est pas propagé en Suisse et, en dehors d'un petit élevage dans la région de Soleure, seuls quelques individus isolés ont été observés sur le Plateau, en Ajoie dans le Jura (immigration de France?) et au Tessin. Il est peu probable que la Suisse puisse en être peuplée en permanence. Les quelques rares observations signalées à ce jour ont été reportées sur la carte présentée ici.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

4 anni, ma in cattività può raggiungere anche i 12 anni di età.

Di norma le nutrie vivono solitarie o a coppie in territori che si sovrappongono tra loro e all'interno dei quali gli animali difendono soltanto i luoghi di alimentazione e di riposo. Esistono tuttavia anche colonie territoriali. Dopo la svezzamento i giovani restano uniti ancora per qualche tempo. Le nutrie possono compiere escursioni di una decina di chilometri; tuttavia, se l'ambiente tende a diventare troppo arido, gli animali sono in grado di effettuare spostamenti anche di parecchie decine di chilometri.

Habitat

La Nutria vive in prossimità di acque stagnanti o a scorrimento lento. Si riposa in tane costituite di una galleria e di una stanza terminale con l'entrata situata al di sopra del livello dell'acqua. È possibile osservarla su piattaforme nascoste tra la vegetazione acquatica o sulla riva.

Contrariamente all'Ondatra, la Nutria non sopporta gli inverni freddi; i periodi di gelo prolungato provocano infatti un forte aumento della mortalità.


Distribuzione

La Nutria è originaria delle regioni subtropicali e temperate dell'America meridionale. Gli animali che vivono in Europa provengono da allevamenti, dai quali sono fuggiti, oppure, più raramente, da reintroduzioni effettuate per la produzione di pellicce o allo scopo di controllare lo sviluppo della vegetazione. Pur se in maniera sporadica, la specie è presente su tutto il Continente europeo: popolazioni importanti e stabili hanno potuto stabilirsi fino ad oggi solo in Inghilterra, dove si sta tentando di eliminarla, e in Francia. La sua espansione è frenata dagli inverni freddi e dall'uomo, che la caccia a causa dei danni provocati alla vegetazione e alle dighe.

In Svizzera

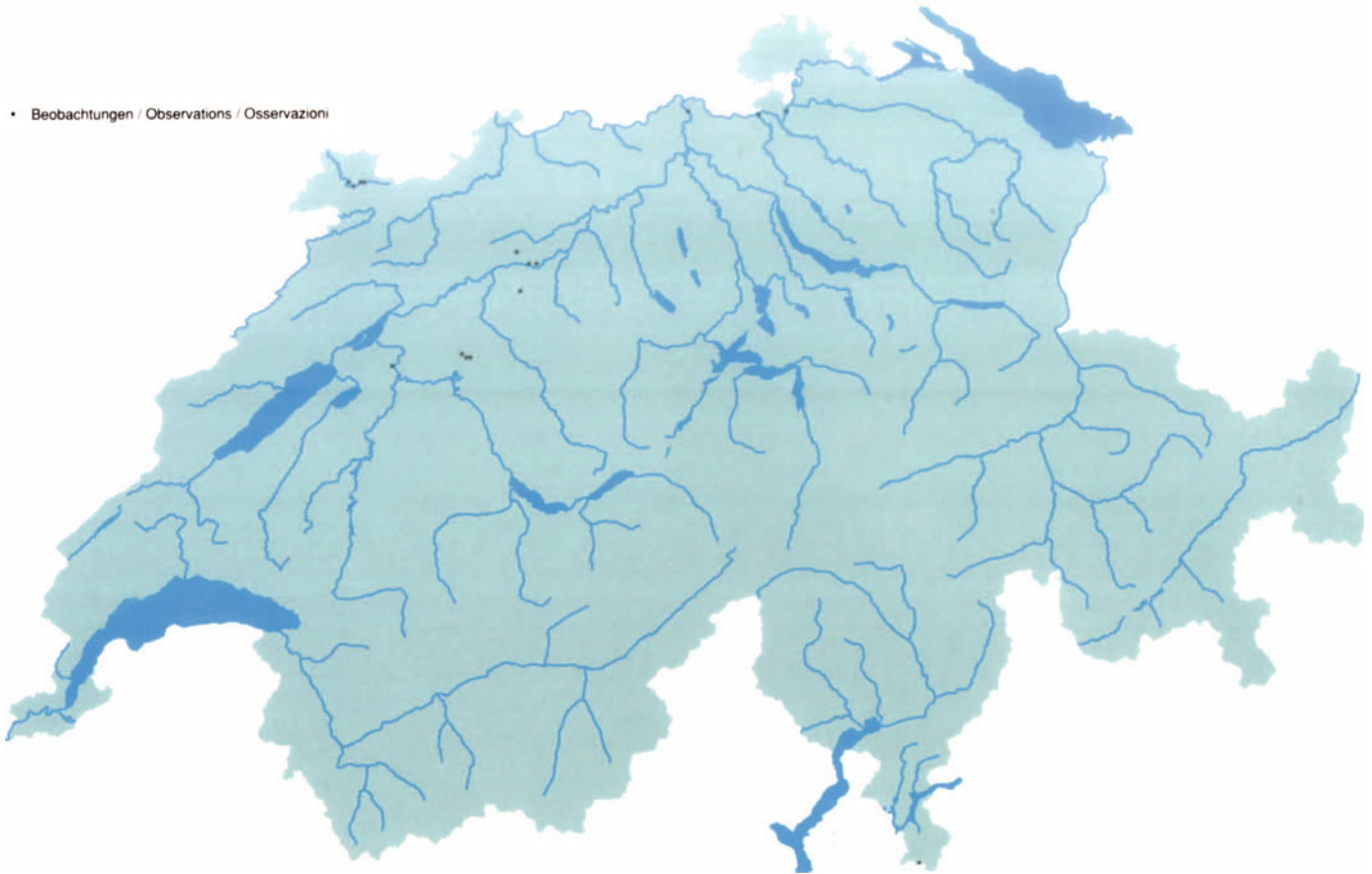
La Nutria non si è ancora diffusa nel nostro Paese. Ad eccezione di un piccolo allevamento localizzato nella regione di Soletta, soltanto pochi individui isolati sono stati finora osservati sull'Altopiano, nell'Ajoie nel Giura (immigrazione dalla Francia?) e nel Ticino. Appare poco probabile che la Svizzera possa essere colonizzata in modo stabile. Sulla carta abbiamo riportato le rare osservazioni pervenuteci fino ad oggi.

Traduzione: L. Fumagalli

 Ehrlich, 1958; Gosling, 1974; Kohli, 1981; Stubbe & Krapp in *Niethammer & Krapp, 1982: 606–630; Willner, Chapman & Pursley, 1979; Woods, Contreras, Willner-Chapman & Whidden, 1992.

Myocastor coypus – Beobachtungen / Observations / Osservazioni

• Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Carnivora

Karnivoren, Raubtiere

Carnivores

Carnivori

Carnivors

Simon Capt & Peter Lüps

Die 8 Familien umfassende Ordnung der Carnivora (*caro* = Fleisch, *vorare* = verschlingen) ist durch die folgenden Merkmale charakterisiert: Sohlen-, Halbsohlen- oder Zehengänger mit nicht verwachsenen Unterarm- und Unterschenkelknochen und an der Vorderextremität 5, an der Hinterextremität 4 oder 5 Zehen. Diese tragen (bei manchen Arten rückziehbare) Krallen. Penis-knochen sind bei allen Arten mit Ausnahme der Hyänen vorhanden. Die ursprüngliche Zahnformel mit drei Schneidezähnen, 1 grossen Eckzahn (Fangzahn), 4 Vorbacken- und 3 Backenzähnen (total 44 Zähne) ist bei vielen Arten mehr oder weniger stark reduziert (z.B. 26 Zähne bei einzelnen Katzen-Arten). Der obere Vorbackenzahn P⁴ und der untere Backenzahn M₁ sind ursprünglich als Reisszähne ausgebildet. Carnivora sind Nesthocker.

Die Ordnung bildet eine sehr heterogene Gruppe innerhalb der Säugetiere: vom Mauswiesel ab 35 Gramm bis zum Eisbären und Braunbären mit bis zu über 600 kg bei grossen Individuen einzelner Rassen, vom Meeresbewohner Seeotter bis zum Hochgebirgsstrategen Schneeleopard, vom Bambussprossen fressenden Panda zum Hirschkjäger Tiger, vom Wüstenluchs bis zum Regenwaldbewohner Jaguar, vom Baue grabenden Dachshund zum baumbewohnenden Palmenroller, vom langgestreckten weissen Hermelin bis zum plumpen, schwarzen Kragenbären finden sich sehr viele Anpassungen an den Lebensraum mit den verschiedenen Ressourcen.

In unserer Fauna waren oder sind nacheiszeitlich die folgenden Familien vertreten:

Ursidae

Die 7 grossen bis sehr grossen und eher plumpen Bärenarten haben sich zu Gemischtkostfressern entwickelt, der Eisbär ist allerdings zur fast reinen Carnivorie zurückgekehrt. Das Gebiss zeigt entsprechende Anpassungen (Höckerstruktur, wenig spitze Eckzähne). Auffallend an diesen «Sohlengängern» sind die kleinen Augen und Ohren und der sehr kurze Schwanz. Bären leben in der Regel einzelgängerisch. Die Bären haben Vertreter in der ganzen Holarktis und in Südamerika. Zahnformel: 3142/3142=40, mit Reduktion der Prämolaren bis zu 2/2.

Ursus arctos L., 1758

L'ordre des carnivores (*caro* = viande, *vorare* = dévorer) compte 8 familles qui se caractérisent par un mode de déplacement plantigrade, semi-plantigrade ou digitigrade. Les os de l'avant-bras et des jambes ne sont pas soudés. Les extrémités antérieures portent 5 doigts, les membres postérieurs 4 ou 5. Ces doigts sont pourvus de griffes, rétractiles chez certaines espèces. L'os du pénis est toujours présent, sauf chez les hyènes. La formule dentaire fondamentale (3 incisives, 1 grosse canine, 4 prémolaires, 3 molaires, soit au total 44 dents) est parfois fortement réduite (p. ex. 26 dents pour certaines espèces de Felidae). La prémolaire supérieure P⁴ et la molaire inférieure M₁ sont en fait issues des canines. Les carnivores sont nidicoles.

C'est un ordre de mammifères très hétérogène qui présente de multiples adaptations permettant l'exploitation de niches variées aux ressources diverses. Ainsi, la gamme de poids s'étend de 35 g chez la belette à plus de 600 kg pour les plus gros individus de certaines races d'ours blanc ou brun; les milieux exploités sont aussi variés que le littoral pour la loutre de mer, les hautes montagnes pour le léopard des neiges, les régions désertiques pour le caracal, la forêt tropicale pour le jaguar; le régime alimentaire peut être constitué de pousses de bambou comme chez le panda ou de grands mammifères chez le tigre et le lion; les sites de repos vont du terrier creusé par le blaireau au nid dans un arbre pour la martre; la silhouette peut être fine et allongée comme chez l'hermine ou massive et maladroite comme chez l'ours à collier.

Les familles suivantes étaient encore représentées dans notre faune à l'époque glaciaire:

Ursidae

Les sept espèces de grande taille que compte la famille sont des animaux d'allure plutôt lourde et massive. Ils ont opté pour un régime alimentaire omnivore, à l'exception de l'ours blanc qui est redevenu presque exclusivement carnivore, ce dont témoigne leur dentition (structure bosselée et peu tranchante, canines peu pointues). Les caractéristiques de ces «plantigrades» sont des yeux petits, des oreilles et une queue très courtes. Les ours sont en général solitaires. Ils se sont implantés dans l'ensemble de l'holarctique, ainsi qu'en Amérique latine.

Formule dentaire: 3142/3142=40, avec réduction des prémolaires jusqu'à 2/2 dans certains cas.

Ursus arctos L., 1758

L'ordine dei carnivori (*caro* = carne, *vorare* = divorare) comprende 8 famiglie, caratterizzate da andature di tipo plantigrado, semi-plantigrado o digitigrado. Le ossa degli avambracci e delle zampe non sono saldate. Le zampe anteriori sono munite di 5 dita, quelle posteriori di 4 o 5. Le dita sono provviste di artigli, retrattili in alcune specie. L'osso del pene è sempre presente, tranne che nelle iene. La formula dentaria fondamentale (3 incisivi, 1 grosso canino, 4 premolari e 3 molari, per un totale di 44 denti) è talvolta fortemente ridotta (ad esempio a soli 26 denti in alcuni Felidi). Il premolare superiore P⁴ e il molare inferiore M₁ hanno dato origine a denti taglienti chiamati «denti ferini». I carnivori sono nidicoli.

I carnivori costituiscono un ordine assai eterogeneo. Presentano numerosi adattamenti atti a permettere loro di sfruttare nicchie diversificate e caratterizzate da risorse differenti. La gamma dei pesi oscilla dai 35 g della Donnola ai 600 e più kg degli individui più grandi di alcune specie di orsi; l'aspetto può essere snello e allungato come quello dell'Ermellino o massiccio e tozzo come è il caso per l'Orso dal collare; gli ambienti occupati possono essere estremamente diversi e comprendere ad esempio la fascia costiera per la Lontra marina, l'alta montagna per il Leopardo delle nevi, le regioni desertiche per il Caracal o la foresta tropicale per il Giaguaro; l'alimentazione può essere basata sui germogli di bambù, come è il caso per il Panda gigante, o sui grandi mammiferi erbivori, come lo è per la Tigre e il Leone; i luoghi di riposo includono le tane scavate dal Tasso e i nidi sugli alberi della Martora.

Le famiglie seguenti facevano ancora parte della nostra fauna durante il periodo glaciale:

Ursidae

Tutte di grandi dimensioni, le sette specie che compongono questa famiglia sono alquanto tozze e massicce. Ad eccezione dell'Orso bianco, che è quasi esclusivamente carnivoro, gli Ursidi hanno optato per un regime alimentare onnivoro, come è evidenziato anche dalla loro dentatura (struttura a tubercoli e poco affilata, canini poco appuntiti). Occupano la regione oloartica e l'America latina. Caratteristici di questi plantigradi sono gli occhi piccoli e le orecchie e la coda molto corta. Di norma gli orsi sono animali solitari.

Formula dentaria: 3142/3142=40, con una possibile riduzione dei premolari, in alcuni casi fino a P2/2.

Ursus arctos L., 1758

Procyonidae

Die 18 Arten umfassende Familie der Kleinbären ist ursprünglich auf Süd- und Nordamerika beschränkt. Sie sind «Sohlgänger» und klettern gut. Sie haben kurze Ohren, oft auffallende Gesichtszeichnungen und mittellange bis lange Schwänze. Die meisten Arten bewohnen Höhlen.
Zahnformel: 3142/3142 = 40.

Procyon lotor (L., 1758)

Mustelidae

Unter den Musteliden finden sich 65 kleine bis mittelgrosse, recht ursprüngliche Arten. Charakteristisch sind der in der Regel langgestreckte Körper auf kurzen Gliedmassen und der ausgeprägte Geschlechtsdimorphismus. Kennzeichnend sind weiter die der Territoriumsabgrenzung und gegenseitigen Markierung dienenden Drüsensekrete aus paarigen Aftertaschen. Musteliden leben vorwiegend solitär und haben eine grosse Zahl von Lebensräumen besiedelt. Sie fehlen in Australien, Neuguinea, Madagaskar und der Antarktis.

Zahnformel: 3/3, 1/1, 4-2/4-2, 1/2-1

Martes martes (L., 1758)

Martes foina (Erxleben, 1777)

Mustela erminea L., 1758

Mustela nivalis L., 1766

Mustela putorius (L., 1758)

Meles meles (L., 1758)

Lutra lutra (L., 1758)

In freier Wildbahn finden sich bisweilen Frettchen (domestizierter Iltis) und selten der Nerz, wohl ausschliesslich Gefangenschaftsflüchtlinge.

Canidae

Caniden sind über die ganze Welt verbreitet. Sie umfassen mindestens 30 Arten. Sowohl innerhalb der Familie wie innerhalb einzelner Arten finden sich sehr auffallende Anpassungen an Klima und Lebensraum. Es handelt sich in der Regel um langbeinige, ausdauernde Läufer mit 5 Vorder- und 4 Hinterzehen. Der Kopf ist spitz, das Gebiss wenig spezialisiert, mit deutlich ausgebildeten Fangzähnen. Die meisten Hunde bilden unter natürlichen Verhältnissen Familienverbände.

Zahnformel: 3142/3143 = 42.

Canis lupus L., 1758

Vulpes vulpes (L., 1758)

Procyonidae

La famille des Procyonidae compte 18 espèces réparties originellement sur le continent américain. La plupart de ces «plantigrades» sont de bons grimpeurs, étant pourvus de longs doigts. Ils ont la face large et plate, des oreilles courtes et le visage offre souvent des dessins particuliers. La queue est de taille moyenne à longue. La plupart des espèces vivent dans des trous ou des terriers.

Formule dentaire: 3142/3142 = 40.

Procyon lotor (L., 1758)

Mustelidae

La famille des Mustelidae compte 65 espèces. Ce sont des carnivores relativement primitifs, de taille petite à moyenne. Ils se caractérisent généralement par un corps allongé, des pattes courtes, un dimorphisme sexuel prononcé, ainsi que par une paire de glandes anales aux sécrétions fortes et dont la fonction sert au marquage mutuel des individus et à la délimitation du territoire. Les Mustelidae sont généralement solitaires et ont colonisé un grand nombre d'habitats. Ils manquent en Australie, en Nouvelle-Guinée, à Madagascar et dans l'Antarctique.

Formule dentaire: 3/3, 1/1, 4-2/4-2, 1/2-1

Martes martes (L., 1758)

Martes foina (Erxleben, 1777)

Mustela erminea L., 1758

Mustela nivalis L., 1766

Mustela putorius (L., 1758)

Meles meles (L., 1758)

Lutra lutra (L., 1758)

Dans notre pays, on rencontre parfois le furet (putois domestiqué) et plus rarement le vison à l'état sauvage; il s'agit exclusivement d'animaux échappés de captivité.

Canidae

Les Canidae sont répartis dans le monde entier. Ils comprennent au moins 30 espèces. On observe dans cette famille, comme au sein des différentes espèces, des adaptations spectaculaires au climat et à l'habitat. Ce sont en général des coureurs à l'endurance remarquable et dont les longues jambes portent 5 doigts aux pattes antérieures et seulement 4 aux membres postérieurs. La tête est allongée. La dentition est peu spécialisée, mais les canines sont particulièrement développées. Dans la nature, la plupart des Canidae vivent en meutes familiales.

Formule dentaire: 3142/3143 = 42.

Canis lupus L., 1758

Procyonidae

La famiglia dei Procionidi, anch'essi plantigradi o semiplantigradi, comprende 18 specie originariamente limitate al Continente americano. La maggior parte di questi plantigradi è caratterizzata da una faccia larga e piatta; il muso presenta spesso disegni vistosi, le orecchie sono corte, le dita allungate e la coda ha dimensioni variabili, da medie a lunghe. Gli esponenti di questa famiglia sono di norma abili scalatori. La maggior parte delle specie vive in cavità o i tane.

Formula dentaria: 3142/3142 = 40.

Procyon lotor (L., 1758)

Mustelidae

La famiglia dei Mustelidi comprende 65 specie. Si tratta di carnivori piuttosto primitivi, di piccole o medie dimensioni. Di norma hanno un corpo allungato e zampe corte; sono inoltre caratterizzati da un notevole dimorfismo sessuale e dalla presenza di un paio di ghiandole anali, le cui forti secrezioni vengono utilizzate per la marcatura reciproca degli individui e per la delimitazione del territorio. I Mustelidi tendono a vivere solitari e hanno colonizzato una grande varietà di habitat. Mancano in Australia, in Nuova Guinea, nel Madagascar e in Antartide.

Formula dentaria: 3/3, 1/1, 4-2/4-2, 1/2-1.

Martes martes (L., 1758)

Martes foina (Erxleben, 1777)

Mustela erminea L., 1758

Mustela nivalis L., 1766

Mustela putorius (L., 1758)

Meles meles (L., 1758)

Lutra lutra (L., 1758)

Nel nostro paese viene saltuariamente riscontrata la presenza di individui selvatici di Furetto (forma domestica della Puzzola) e, ancor più raramente, di Visone; si tratta verosimilmente di animali fuggiti dalla cattività.

Canidae

La famiglia dei Canidi è distribuita nel mondo intero e comprende almeno 30 specie. Sia a livello di famiglia sia a livello di specie esistono notevoli adattamenti alle condizioni climatiche e agli habitat. Di norma si tratta di corridori molto resistenti, le cui lunghe membra presentano cinque dita sulle zampe anteriori e solo quattro sulle posteriori. Il muso è allungato. La dentatura è poco specializzata ma i canini sono particolarmente sviluppati. In natura la maggior parte dei Canidi vive in gruppi familiari.

Formula dentaria: 3142/3143 = 42.

Canis lupus L., 1758

Vulpes vulpes (L., 1758)

In freier Wildbahn tummeln sich bisweilen streunende, seltener verwilderte Haushunde (domestizierte Form des Wolfes). Bei seltenen Funden von Eisfuchs und Marderhund handelt es sich (vorläufig) um Gefangenschaftsflüchtlinge.

Felidae

Katzen gelten als die am stärksten auf die Erbeutung von Wirbeltieren spezialisierte Familie. Ihre sehr spitzen Krallen sind rückziehbar (Ausnahme: Gepard), das Gebiss ist numerisch stark reduziert im Hinblick auf kräftige Fang- und Schneidewerkzeuge mit optimaler Hebelwirkung. Es können auch Beutetiere mit einem Biss getötet werden, die die eigene Körpergröße deutlich übertreffen. Der Löwe jagt als einzige Katze im Verband und bildet als einzige längerfristig stabile Gruppen.

Zahnformel: $3131/3121 = 30$.

Felis silvestris Schreber, 1777
Lynx lynx L., 1758

In freier Wildbahn häufig anzutreffen ist die streunende, seltener verwilderte Hauskatze (domestizierte Form der Falbkatze).

Vulpes vulpes (L., 1758)

On rencontre parfois des chiens errants en liberté, plus rarement des chiens domestiques redevenus sauvages (forme domestiquée du loup). En Suisse, les quelques rares observations de renards arctiques et de chiens viverrins concernent des animaux échappés de captivité.

Felidae

On considère que la famille des Felidae est la plus spécialisée de toutes en ce qui concerne la chasse aux vertébrés. Les griffes, très acérées, sont rétractiles sauf chez le guépard; la dentition est fortement réduite, au profit de dents puissantes et tranchantes offrant un effet de levier maximal. Les représentants de cette famille peuvent tuer d'une seule morsure des proies dépassant nettement leur propre taille. Seul le lion chasse en groupe et c'est aussi la seule espèce à former des bandes stables dans le temps.

Formule dentaire: $3131/3121 = 30$.

Felis silvestris Schreber, 1777
Lynx lynx L., 1758

Dans la nature, on rencontre souvent des chats domestiques errant à l'écart des habitations et, plus rarement, des chats haretts (forme domestique redevenue sauvage).

Traduction: C. Longchamp

Non è eccezionale la presenza di cani randagi in libertà, mentre assai rare sono le segnalazioni di cani domestici rinselvaticiti (forme domestiche ridiventate selvatiche). In Svizzera le rare osservazioni di volpi polari e di cani procioni riguardano individui fuggiti da allevamenti.

Felidae

Tra i carnivori la famiglia dei Felidi è la più specializzata nella caccia ai vertebrati. Gli artigli, molto affilati, sono retrattili (eccetto che nel Ghepardo); la dentatura è fortemente ridotta, a vantaggio di denti robusti e taglienti che offrono un effetto-leva massimo. I Felidi possono uccidere con un unico morso prede molto più grandi di loro. L'unica specie a cacciare in gruppo è il Leone, il solo che formi gruppi stabili nel tempo.

Formula dentaria: $3131/3121 = 30$.

Felis silvestris Schreber, 1777
Lynx lynx L., 1758

In natura è frequente la presenza di gatti domestici randagi lontani dalle abitazioni; più rari sono invece i gatti rinselvaticiti (forme domestiche ridiventate selvatiche).

Traduzione: L. Fumagalli

Ursus arctos L., 1758

Braunbär
Ours brun
Orso bruno
Urs brin

Peter Lüps



Beschreibung

Der Braunbär, *Ursus arctos*, gilt, zusammen mit dem Eisbären, als grösster rezenter Carnivore. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass, bedingt durch die weite Verbreitung und die sehr grosse Palette besiedelter Lebensräume, eine beträchtliche Variation in Bezug auf Grösse und Gewicht zu beobachten ist. Angaben von bis zu 600 kg schweren Braunbären beziehen sich ausnahmslos auf absolute Einzelfälle aus nördlichen Küstengebieten. Im Inneren des eurasischen und nordamerikanischen Kontinentes und in südlicheren Küstenzonen werden männliche Braunbären selten schwerer als 300 kg. Weibchen sind rund 25 % leichter. So sind auch Schulterhöhen von über 100 cm und Kopf-Rumpflängen von über 200 cm Ausnahmen. Das Fell zeigt nicht nur jahreszeitlich, sondern auch geographisch eine breite Variation, sowohl in der Dichte und Länge der Haare, wie auch in deren Farbe, die von einem namengebenden Braun abweichen kann ins Rötliche, gegen Crème oder Schwarz. Das Gebiss zeigt kräftige, aber nicht sehr spitze Fangzähne, die Backenzähne weisen eine stark höckerige Struktur auf mit zum Schneiden ungeeigneten Reisszähnen. Die Schädellänge ist selten über 320 mm.

Systematik

In ganz Mitteleuropa war ausschliesslich die Nominatform *U. a. arctos* beheimatet. Mit Bezeichnungen wie «Alpenbär», «Pyrenäenbär» und «Karpatenbär» werden lokale Restpopulationen bezeichnet. Ihre mögliche genetische Eigenständigkeit wäre ein Produkt der durch den Menschen verursachten Isolation.

Biologie

Bären sind Einzelgänger, die sich nur zur Paarungszeit zusammenfinden. Mutter-Jungtier-Verbindungen bestehen in seltenen Fällen bis zu drei Jahren. Raubmündig gewordene Jungbären eines Wurfes halten ihre Verbindung bisweilen noch mehrere Monate aufrecht. Die Aktionsräume von 10 bis zu 500 km² können sowohl innerhalb wie zwischen den Geschlechtern überlappen. Neben Nahrung und Tageseinständen müssen sie geeignete Wintereinstände und Wurfhöhlen beinhalten. Diese Faktoren beeinflussen auch die Siedlungsdichte, die von weniger als einem bis zu 60 Bären pro 100 km² betragen kann. Die Paarungszeit fällt in den Frühsommer.

Description

L'ours brun, *Ursus arctos*, est, avec l'ours blanc, le plus grand des carnivores récents. Il montre, sur l'ensemble de sa vaste aire de répartition, de grandes variations de taille et de poids qui reflètent la diversité des habitats qu'il exploite. Les récits relatant la capture d'ours atteignant 600 kg ne concernent que des cas isolés et exceptionnels en provenance de régions côtières et septentrionales. A l'intérieur des continents eurasiens et nord-américain, ainsi que dans les régions littorales situées plus au sud, les mâles n'atteignent que rarement un poids supérieur à 300 kg. Les femelles sont en général de 25 % plus légères. De même, des dimensions telles qu'une hauteur au garrot supérieure à 100 cm et une longueur tête et corps de plus de 200 cm sont des exceptions. La couleur, la longueur et l'épaisseur du pelage présentent une grande variabilité géographique et changent également avec la saison. La teinte de la fourrure peut être brune (d'où son nom d'ours brun), rousse, de couleur crème ou même noire. La dentition montre des canines bien développées mais peu pointues, les molaires sont larges et presque plates, les dents carnassières sont inaptes à trancher. La longueur du crâne est rarement supérieure à 320 mm.

Systématique

Tous les ours d'Europe centrale appartenaient à l'origine à la même sous-espèce, soit la forme nominative *U. a. arctos*. Les noms tels que «ours des Alpes», «ours des Pyrénées» ou encore «ours des Carpates», que l'on attribue couramment aux petites populations subsistant actuellement, se réfèrent plus à des populations géographiquement isolées qu'à de véritables sous-espèces, une éventuelle divergence génétique de ces populations ne pouvant vraisemblablement provenir que de leur isolation provoquée par l'homme.

Biologie

Les ours sont solitaires et ne se rencontrent que lors du rut. Des liens mère-enfant d'une durée allant jusqu'à trois ans sont exceptionnels. Lorsque les jeunes sont capables de se nourrir indépendamment, ils peuvent parfois demeurer durant quelques mois encore en compagnie de leur mère avant de s'émanciper. Les domaines vitaux des individus de même sexe, de même que ceux de sexe opposé, peuvent se chevaucher. Leurs dimensions varient entre 10 et 500 km². Pour qu'un habitat soit acceptable, les ours doivent pouvoir y trouver, en plus d'une nourriture et de sites de repos diurnes satisfaisants, des tanières adéquates pour hiberner et pour mettre bas. Ces facteurs influencent aussi la densité

Descrizione

L'Orso bruno, *Ursus arctos*, è, unitamente all'Orso bianco, il più grosso carnivoro vivente. Nel suo vasto areale di distribuzione la specie presenta notevoli variazioni di taglia e di peso, che riflettono la diversità degli habitat utilizzati. Le presunte catture di orsi del peso di 600 kg rappresentano casi isolati ed eccezionali, ristretti alle regioni costiere e settentrionali. All'interno dei Continenti eurasiatico e nordamericano, così come lungo le coste situate più a Sud, i maschi raggiungono solo raramente un peso superiore ai 300 kg. Le femmine hanno di norma un peso inferiore del 25 %. Analogamente, anche altezze al garrese superiori ai 100 cm e lunghezze testa e corpo superiori ai 200 cm sono da considerare eccezionali. Il colore, la lunghezza e lo spessore del pelo presentano una grande variabilità geografica e mutano inoltre con la stagione. Il colore della pelliccia può essere bruno, rossastro, crema o anche nero. La dentatura è caratterizzata da canini ben sviluppati ma poco affilati, da molari larghi e quasi appiattiti e da «denti ferini» inadatti a tagliare. La lunghezza del cranio supera raramente i 320 mm.

Sistematica

Tutti gli orsi dell'Europa centrale appartenevano originariamente alla medesima sottospecie, ossia alla forma nominale *Ursus a. arctos*. Nomi come «Orso delle Alpi», «Orso dei Pirenei» o «Orso dei Carpazi», attribuiti correntemente alle diverse piccole popolazioni tuttora esistenti, sono da interpretare più come una messa in evidenza dell'isolazione geografica delle singole popolazioni che come riferimento ad autentiche sottospecie. Eventuali divergenze genetiche tra queste popolazioni possono verosimilmente essere solo conseguenze del loro isolamento provocato dall'uomo.

Biologia

Gli orsi sono solitari e si ritrovano solo durante il periodo degli amori. Le aree familiari di individui del medesimo sesso o di sesso opposto possono coprirsi e le loro dimensioni variano da 10 a 500 km². Per essere considerato favorevole, un habitat deve essere in grado di fornire, oltre al cibo e ai siti di riposo diurno, anche le tane per ibernare e partorire. Questi fattori influenzano la densità delle popolazioni, che può essere inferiore ad un singolo individuo per 100 km² o invece superare i 60 orsi per 100 km². L'accoppiamento ha luogo all'inizio dell'estate. Dopo un lungo periodo di riposo ovulare, seguito da un rapido sviluppo embrionale di circa 65 giorni, la femmina partorisce

Im Anschluss an eine lange Vortragzeit mit Keimiruhe und einer Austragzeit von rund 65 Tagen wirft die Bärin im Dezember/Januar in der Regel 2 bis 3 Junge von 300 bis 400 g Gewicht. Braunbären sind erst mit 8 bis 10 Jahren völlig ausgewachsen, werden aber mit 3 bis 5 Jahren fortpflanzungsfähig.

In Ausnahmefällen können Braunbären in freier Wildbahn ein Alter von 30 Jahren erreichen.

Braunbären sind echte Gemischtkostfresser mit einem hohen pflanzlichen Anteil, der aber namentlich im Frühjahr durch Aas und Gelegenheitsbeute (kleine Hauswiederkäuer) ergänzt wird. Im Herbst sind zuckerhaltige Früchte für den Aufbau körpereigener Fettreserven von grosser Bedeutung. Bei lokal/zeitlich superabundantem Nahrungsangebot (zur Laichzeit springende Fische, Müllplätze) können sich mehrere Bären einfinden, die sehr rasch hierarchische Strukturen aufbauen, ohne aber Sozialverbände zu bilden. In Siedlungsnähe nutzen Bären die Produkte landwirtschaftlicher Tätigkeit (Bienenstöcke, Obstgärten) als Nahrungsquelle und geraten damit mit dem Menschen in Konflikt.

Lebensraum

Braunbären sind weder typische Gebirgstiere, wie aufgrund der Restpopulationen der Alpen, des Apennin oder der Pyrenäen geschlossen werden könnte, noch echte Waldbewohner. Neben dem genügenden Angebot an Nahrung im Frühjahr (nach dem Verlassen des Winterlagers) und im Herbst ist das Vorhandensein von Ruheplätzen, ungestörten Wechsellagern und Winterlagern von wesentlicher Bedeutung.

Verbreitung

Der Braunbär ist holarctisch verbreitet und hat ursprünglich einen fast lückenlosen Gürtel von der gemässigten Zone bis über den Polarkreis hinaus besiedelt. Nachweise stammen auch aus dem äussersten Norden Afrikas. Heute sind viele dieser Gebiete bärenfrei, die südliche Verbreitungsgrenze stark nach Norden verschoben. In Westeuropa finden sich zum Teil hochgradig gefährdete Restpopulationen in den kantabrischen Kordilleren, den Pyrenäen, den Alpen (Trentino) und den Abruzzes, weiter nördlich in Norwegen. Weiter östliche gelegene Teilpopulationen in Slowenien und dem Balkan, in den Karpaten, in Schweden und Finnland lassen gewisse Ausbreitungstendenzen erkennen.

de la population qui peut varier de moins d'un individu par 100 km² jusqu'à 60 ours par 100 km².

Le rut a lieu au début de l'été. Après une longue période de repos ovaire, suivi d'un rapide développement embryonnaire de 65 jours environ, l'ourse donne généralement naissance en décembre ou en janvier à une portée de 2 à 3 petits pesant entre 300 et 400 g. L'ours brun n'atteint sa taille adulte que vers l'âge de 8 à 10 ans. Il peut cependant déjà se reproduire à partir de 3 à 5 ans.

Des individus vivant en liberté peuvent exceptionnellement atteindre l'âge de 30 ans. Véritables omnivores, les ours bruns ont cependant une préférence marquée pour les végétaux. Au printemps, ils complètent leur alimentation par des charognes et des proies occasionnelles (petit bétail domestique). En automne, le sucre contenu dans les fruits garantit l'élaboration d'importantes réserves de graisses. Lorsque la nourriture est localement ou temporairement abondante (poissons sautant hors de l'eau à la saison du frai, décharges d'ordures), plusieurs individus peuvent exploiter les mêmes ressources. Une structure sociale hiérarchisée s'établit rapidement entre eux, sans que ne se forment pour autant de véritables groupes sociaux. A proximité des habitations, les ours peuvent entrer en conflit avec les intérêts humains (ruches, vergers).

Habitat

En dépit de ce que pourrait laisser supposer la localisation de ses populations résiduelles (Alpes, Apennins et Pyrénées), l'ours brun n'est ni un habitant typique des régions montagneuses, ni un véritable habitant de la forêt. Il faut à l'ours brun, d'une part, une nourriture abondante au printemps (fin de l'hibernation) et en automne (accumulation de graisses) et, d'autre part, des sites de repos et d'hivernage adéquats, situés si possible dans des régions tranquilles, à l'écart de tout dérangement.

Répartition

L'ours brun occupe l'ensemble de la zone holarctique. Il colonisait originellement une bande presque ininterrompue allant des régions tempérées jusqu'au cercle polaire. On a également des indications de présence à l'extrême nord de l'Afrique. Aujourd'hui, l'ours a disparu de nombreuses régions, la limite sud de sa répartition étant nettement remontée vers le nord. En Europe de l'ouest, on trouve les dernières populations, toutes plus ou moins gravement menacées, dans la Cordillère cantabrique, les Pyrénées, les Alpes (Trentin) et les Abruzzes et, plus au nord, en Norvège. Certaines populations à l'est et au nord de l'Europe (Slovénie, Balkans, Carpates, Suède et Finlande) laissent apparaître une certaine tendance à l'accroissement.

generalmente in dicembre o in gennaio una cucciolata composta da 2–3 neonati del peso di 300–400 g. I piccoli possono restare con la madre durante parecchi mesi anche quando sono ormai in grado di nutrirsi autonomamente; legami madre-figlio della durata di 3 anni sono tuttavia da considerare eccezionali. L'Orso bruno raggiunge la sua taglia adulta solo all'età di circa 8–10 anni. Può tuttavia riprodursi già a partire dai 3–5 anni.

Gli individui in libertà possono eccezionalmente raggiungere l'età di 30 anni.

Gli orsi sono veri e propri onnivori che tuttavia prediligono in modo marcato i prodotti vegetali. In primavera completano la loro alimentazione con carogne o prede occasionali (piccolo bestiame domestico). In autunno lo zucchero contenuto nella frutta garantisce loro l'elaborazione di importanti riserve di grasso. Se il cibo abbonda, localmente o temporaneamente (pesci che saltano fuori dall'acqua durante la stagione della fregola, discariche di rifiuti), numerosi individui possono riunirsi per sfruttare le medesime risorse. In questi casi si stabilisce rapidamente tra di loro una struttura sociale di tipo gerarchico, anche se non si formano veri e propri gruppi sociali. Nei pressi delle abitazioni gli orsi possono interferire con le attività umane (alveari, frutteti).

Habitat

Anche se la localizzazione delle sue popolazioni isolate (Alpi, Appennini e Pirenei) potrebbe lasciarlo supporre, l'Orso bruno non è né un tipico abitante delle regioni montane, né un vero e proprio abitante delle regioni montuose. L'Orso bruno necessita sia di cibo abbondante in primavera (fine dell'ibernazione) e in autunno (accumulo di grassi) sia di siti di riposo e di ibernazione adeguati, situati se possibile in regioni tranquille e lontane da ogni fonte di disturbo.

Distribuzione

L'Orso bruno è distribuito in tutta la zona oloartica. Originariamente occupava una fascia quasi ininterrotta che si estendeva dalle regioni temperate fino al circolo polare. Esistono anche indicazioni su una sua presenza all'estremo Nord dell'Africa. Oggi la specie è scomparsa in numerose regioni e il limite meridionale del suo areale si è spostato molto più a Nord. Nell'Europa occidentale le ultime popolazioni, tutte più o meno gravemente minacciate, sono localizzate sui Monti Cantabrigi, sui Pirenei, sulle Alpi (Trentino), negli Abruzzi e, più a Nord, in Norvegia. Alcune popolazioni dell'Europa orientale e settentrionale (Slovenia, Balcani, Carpazi, Svezia e Finlandia) sembrano mostrare una fase di crescita demografica.

In der Schweiz

Das Gebiet der Schweiz war wohl bis ins 15. Jahrhundert bis zur oberen Waldgrenze flächig von Bären besiedelt. Entsprechende Flurnamen sind zum Teil bis heute erhalten geblieben. Ab diesem Zeitpunkt wirkte sich die seit jeher vom Menschen betriebene Verfolgung durch den Einsatz immer effizienterer Waffen bei zunehmender menschlicher Siedlungsdichte im Aufreissen ständig grösser werdender Verbreitungslücken aus: um 1800 war das Mittelland, um 1850 der Jura ohne Bären. Am längsten hielt sich Meister Petz in den südlichen Alpentälern. 1898 und 1901 fielen die letzten Bären im Misox und Calancatal, 1904 erfolgte letztmals ein Abschuss auf Schweizerboden (1.9.1904 im Val S-charl/Graubünden). Später wurden noch sehr vereinzelt Bären oder zumindest deren Spuren festgestellt.

Bereits in den 20er Jahren wurden Wiedereinbürgerungen diskutiert. Solche Wünsche sind seither sporadisch geäussert worden. Eine Wiedereinbürgerung kann aber nur grenzüberschreitend diskutiert und erst geplant werden, wenn alle Voraussetzungen sowohl für den Bären als auch den Menschen als zumutbar zu betrachten sind.

En Suisse

Jusqu'au 15^e siècle, le territoire suisse fut probablement occupé par l'ours jusqu'à la limite supérieure de la forêt. Quelques noms de lieux-dits en témoignent encore de nos jours. A partir de cette époque, l'aire de répartition de l'ours s'est constamment réduite, d'une part, en raison de la pression de chasse exercée en permanence par l'homme (avec des armes de plus en plus perfectionnées), et d'autre part, à cause de l'emprise croissante des populations humaines en constante augmentation. Le Plateau en fut débarassé vers 1800, le Jura vers 1850. Il parvint à se maintenir plus longtemps dans les vallées alpines du sud. Les derniers ours de la Mesolcina et du Val Calanca furent abattus en 1898 et 1901, et c'est le 1^{er} septembre 1904, que fut tiré le dernier individu sur sol suisse, au Val S-charl/les Grisons. Il y eut encore par la suite de très rares observations, soit d'individus isolés, soit de leurs traces.

Dès les années 1920, la réintroduction de l'ours a été envisagée en Suisse et cette idée resurgit sporadiquement. Cependant, il est nécessaire, pour qu'une réintroduction ait des chances d'aboutir, qu'elle soit planifiée au niveau international, et que toutes les conditions favorables soient réunies, à la fois pour l'ours et pour l'homme.


Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

In Svizzera

Fino al XV secolo l'Orso bruno occupava tutto il territorio svizzero fino al limite superiore della foresta, come testimoniano ancora oggi alcuni nomi di località. In seguito l'areale di distribuzione della specie è regredito in modo costante, sia a causa della forte e continua pressione venatoria esercitata dall'uomo (con armi sempre più perfezionate) sia in seguito all'impatto sempre maggiore della popolazione umana in continuo aumento. La specie scomparve dall'Altopiano attorno al 1800 e dal Giura verso il 1850, mentre riuscì a sopravvivere più a lungo nelle vallate alpine meridionali: gli ultimi orsi della Mesolcina e della Val Calanca risalgono infatti al 1898 e al 1901 e l'ultimo esemplare ucciso sul territorio elvetico fu abbattuto il 1 settembre 1904 nella Valle di S-charl/Grigioni. Negli anni seguenti furono segnalate ancora unicamente alcune rare osservazioni di individui isolati o di tracce.

A partire dal 1920 si è iniziato a prospettare l'idea di reintrodurre l'Orso bruno in Svizzera, un progetto del quale si torna a parlare di tanto in tanto. Affinché una tale reintroduzione abbia possibilità concrete di successo, occorre tuttavia pianificarla a livello internazionale e riuscire a congiungere tutte le condizioni favorevoli, sia per l'Orso bruno sia per l'uomo.

Traduzione: L. Fumagalli

 Eiberle, 1986; Jakubiec *in* *Niethammer & Krapp, 1993: 254–300; Lüps, 1990; Metz, 1990; Roth, 1988.

Procyon lotor (L., 1758)

Waschbär

Raton laveur

Procione

Urset american

Paul Schmid



Beschreibung

Der Waschbär, *Procyon lotor*, ist etwa rotfuchsgross mit Kopf-Rumpflängen ausgewachsener Tiere zwischen 40 und 70 cm. Die Schulterhöhe beträgt 23 bis 35 cm. Durch «Katzenbuckel» wirkt er jedoch höher. Er hat einen rundlichen Kopf mit spitzer Schnauze und mittelgrossen, abgerundeten und weissgesäumten Ohren. Das Gewicht unterliegt starken jahreszeitlichen Schwankungen und beträgt 3,5 bis 9 kg. Markant ist die schwarze, weissumrandete Gesichtsmaske und der grau und schwarz geringelte (4–7 Ringe, selten bis 10), buschige, halbkörperlange Schwanz. Der langhaarige Pelz ist in der Färbung sehr variabel. Graue Töne überwiegen. An Vorder- und Hinterextremitäten besitzt er 5 recht lange, «fingerartige», spreizbare Phalangen mit scharfen, gebogenen Krallen.

Systematik

Der Waschbär ist ein Vertreter der Kleinbären. Die Gattung Waschbären (*Procyon*) umfasst 7 Arten. Im ursprünglichen Verbreitungsgebiet werden für *P. lotor* 25 Unterarten unterschieden. Am Aufbau der mitteleuropäischen Population dürften verschiedene Unterarten beteiligt gewesen sein.

Biologie

Waschbären sind, bis auf die Mutterfamilie, in der Regel einzeln lebende Tiere. Im Zusammenhang mit der Winterruhe kann es gelegentlich zu Gruppenbildungen kommen, die über die Mutterfamilie hinausgehen. Grösse und Form der Wohngebiete sind sehr variabel. Verantwortlich dafür sind das Wohnhöhlen- und Nahrungsangebot. Durch das Fehlen eines ausgeprägten Territorialverhaltens kommt es zur Überlappung von Wohngebieten. Im Aktionsraum eines adulten Männchens können durchaus 2 oder mehr Weibchen wohnen. Die Aktionsräume der erwachsenen Männchen sind im allgemeinen grösser als jene der Weibchen und Jungtiere. In Vorstadtgebieten Amerikas betragen die Wohnräume adulter Männchen 15,8 bis 52,3 ha, jene adulter Weibchen 3,8 bis 14,6 ha.

Die Paarung (Ranz) erfolgt in Mitteleuropa meist von Ende Januar bis März. Eine Nachranz bei nicht begatteten, geschlechtsreifen Tieren im April-Juni ist möglich. Während der Hauptanzzeit (Februar) kontrollieren die erwachsenen Bären die Unterschlüpfe der Bärinnen und begatten weitgehend zufällig mehrere von ihnen, ohne dass es zu einer Paarbildung kommt. Der Verband Mutter-Jungtiere des Vorjahres löst sich zu dieser Zeit endgültig auf. Häufig blei-

Description

Le raton laveur, *Procyon lotor*, est d'une taille similaire à celle du renard. Chez l'adulte, la longueur tête et corps varie entre 40 et 70 cm. La hauteur au garrot est de 23 à 35 cm, bien qu'il paraisse plus grand lorsqu'il fait le «gros dos». Il a une tête arrondie, le museau pointu et des oreilles de taille moyenne, arrondies et bordées de blanc. Son poids, qui présente de fortes fluctuations saisonnières, se situe entre 3,5 et 9 kg. Le raton laveur se caractérise par un masque noir, bordé de blanc, et par une queue grise annelée de noir (4–7 anneaux, rarement jusqu'à 10), qui est touffue et dont la longueur égale la moitié du corps. Sa fourrure, aux poils longs, est de couleur très variable avec une dominance de tons gris. Les pattes postérieures et antérieures sont pourvues de 5 phalanges relativement longues, comparables à des doigts qu'il peut écarter et qui possèdent des griffes tranchantes et recourbées.

Systématique

Le raton laveur est un représentant de la famille des Procyonidae. Le genre *Procyon* comprend 7 espèces, dont *P. lotor*, qui se subdivise en 25 sous-espèces couvrant l'ensemble de l'aire de distribution originelle. Plusieurs d'entre elles sont probablement représentées dans la population qui s'est constituée en Europe centrale.

Biologie

En dehors de la période d'élevage des jeunes, les ratons laveurs vivent en général isolés les uns des autres. Cependant, durant le repos hivernal, des groupes dépassant le cadre familial peuvent parfois se former. La grandeur et la forme du domaine vital peuvent varier fortement et dépendent de la disponibilité en cavités et en nourriture. Les domaines vitaux de plusieurs individus se chevauchent, indiquant l'absence d'un comportement territorial très marqué. Le domaine des mâles adultes peut englober celui de deux ou plusieurs femelles et il est en général plus grand que celui des femelles et des jeunes. Dans les banlieues des villes américaines, les mâles adultes exploitent des surfaces de 15,8 à 52,3 ha, contre 3,8 à 14,6 pour les femelles.

En Europe centrale, la période du rut s'étend généralement de fin janvier jusqu'en mars. Une seconde période d'accouplement est possible en avril-juin; elle ne concerne que les individus sexuellement mûrs qui ne se sont pas encore accouplés auparavant. Pendant la période principale de rut (février), les mâles adultes contrôlent les gîtes des femelles et s'accouplent avec plusieurs d'entre elles au hasard des rencontres, sans que des liens de couples ne se forment. A cette époque, les liens entre la mère et les jeunes

Descrizione

Il Procione, *Procyon lotor*, è un animale dalle dimensioni simili a quelle di una volpe. La lunghezza testa e corpo di un adulto è compresa tra i 40 e i 70 cm. L'altezza al garrese è di 23–35 cm, sebbene appaia maggiore quando l'animale inarca il dorso. La testa è rotonda, il muso allungato; le orecchie sono di taglia media, tondeggianti e bordate di bianco. Il peso oscilla tra i 3,5 e i 9 kg e presenta importanti fluttuazioni stagionali. Il Procione è reso inconfondibile dalla mascherina nera bordata di bianco sul muso e dalla coda grigia a bande nere (4–7 anelli, raramente fino a 10), folta e di lunghezza pari alla metà del corpo. La pelliccia è costituita di lunghi peli di colore variabile ma con una dominanza di toni grigi. Le zampe possiedono 5 falangi piuttosto lunghe, simili a dita, che l'animale può allargare; sono inoltre provviste di artigli taglienti e ricurvi.

Sistematica

Il Procione è un rappresentante della famiglia dei Procionidi. Il genere *Procyon* comprende 7 specie, tra le quali *P. lotor*. Quest'ultima è a sua volta suddivisa in 25 sottospecie distribuite in tutto l'areale di distribuzione originario; parecchie di esse sono probabilmente all'origine della popolazione che si è formata nell'Europa centrale.

Biologia

Ad eccezione del periodo d'allevamento dei piccoli, i procioni vivono generalmente isolati gli uni dagli altri. Tuttavia, durante il periodo di inattività invernale possiamo assistere alla formazione di gruppi che superano le dimensioni dell'unità familiare. Estensione e forma delle aree familiari variano fortemente e dipendono dalla disponibilità di cavità naturali e di cibo. Le aree familiari di individui diversi possono sovrapporsi, ciò che indica l'assenza di un comportamento territoriale molto marcato. L'area familiare dei maschi adulti, generalmente più estesa di quelle delle femmine e dei giovani, può includere le superfici occupate da due o più femmine. Nelle periferie delle città americane i maschi adulti occupano aree che variano da 15,8 a 52,3 ha, le femmine da 3,8 a 14,6 ha.

Nell'Europa centrale il periodo degli amori è compreso tra la fine di gennaio e marzo. Accoppiamenti sono peraltro possibili anche in aprile/giugno, ma riguardano unicamente gli individui sessualmente maturi che non sono riusciti ad accoppiarsi in precedenza. Durante il periodo riproduttivo principale (febbraio) i maschi adulti visitano le tane delle femmine e si accoppiano con parecchie di loro, senza che tuttavia si formino legami di coppia. A partire da questo mo-

ben die Wurfgeschwister noch eine Zeitlang beisammen, um dann später einzeln abzuwandern (ca. 10–20 km weit). Nach durchschnittlich 63 Tagen (60–73) im April bis Anfang Mai bringt die Bärin in einer Höhle 2 bis 8 (meist 3–5) 60 bis 70 g schwere, blinde Junge zur Welt.

Der Waschbär ist ein Allesfresser. Als ausgeprägter Opportunist passt er seinen Speisezettel dem vielseitigen saisonalen Nahrungsangebot an. Quantitativ entfallen im Jahresdurchschnitt etwa ein Drittel auf pflanzliche Bestandteile (Obst, Eicheln, Bucheckern, Hafer, Mais), ein Drittel auf wirbellose Tiere (vor allem Regenwürmer und Insekten) und ein Drittel auf Wirbeltiere (Kleinsäuger, Vögel und deren Eier, Fische). Waschbären sind vorwiegend nachtaktiv. Ein ausserordentlich guter Tastsinn spielt bei der nächtlichen Lebensweise eine wichtige Rolle. Nahrungsobjekte bewegt er an Land und im Wasser zwischen den Vorderpfoten hin und her, bevor er sie frisst. Diese Art der Nahrungsaufnahme erweckt den Eindruck, das Tier wolle seine Nahrung waschen. Das eigentliche und namengebende Waschen, d.h. das Tragen von Futter vom Land ins Wasser, zeigt der Waschbär nur in Gefangenschaft. Es wird als ein angelerntes Ersatzverhalten für einzelne Formen des natürlichen Beuteerwerbs gedeutet. Waschbären können ausgezeichnet schwimmen und klettern.

Lebensraum

Waschbären leben in den verschiedensten Biotopen. Als Vorzugshabitat gelten unterschlupffreie Laubmischwälder mit eingesprenkten Feuchtgebieten und landwirtschaftlichen Nutzflächen. Höhere Gebirgslagen und Trockengebiete meidet er weitgehend. Als Kultur- und Zivilisationsfolger dringt er auch in dörfliche und städtische Randzonen vor, wo er in Gärten, Parks, Obstplantagen, auf Müll- und Campingplätzen nach Nahrung sucht. Als Tages-, Aufzichts- und Winterruhe-Verstecke müssen Baumhöhlen, Erdbaue (auch von Fuchs und Dachs), Felsklüfte, Holzstapel, alte Gebäude (Schuppen, Scheunen) oder andere Verstecke vorhanden sein.

Verbreitung

Die autochthone Verbreitung des Waschbären reicht von Nordamerika, vom mittleren Kanada, südwärts über Mittelamerika bis Panama.

In Europa und in der ehemaligen Sowjetunion wurde er eingebürgert. Während es sich in der damaligen Sowjetunion um aktive Akklimatisierungen, vor allem in Weissrussland und Transkaukasien, handelt, gelangten

de l'année précédente se dissolvent définitivement. Les jeunes d'une même famille restent fréquemment encore en groupe durant quelque temps, avant de se disperser individuellement (sur des distances de 10 à 20 km environ). En avril ou au début mai, soit après 63 (60–73) jours de gestation, la femelle met bas dans sa tanière entre 2 et 8 petits (généralement 3–5) qui pèsent entre 60 et 70 g et sont aveugles.

Le raton laveur est omnivore. Il est très opportuniste et adapte son alimentation aux variations saisonnières de l'offre en nourriture. En moyenne annuelle, son régime se compose pour un tiers environ de substances végétales (fruits, glands, faines, avoine, maïs), pour un tiers d'invertébrés (surtout des lombrics et des insectes) et pour un tiers de vertébrés (micromammifères, oiseaux et leurs oeufs, poissons).

Le raton laveur est principalement nocturne. Son excellente sensibilité tactile joue un rôle considérable dans sa vie nocturne. Il manipule sa nourriture entre ses pattes antérieures avant de la manger, aussi bien dans l'eau que sur la terre ferme. Ce comportement suggère l'impression que l'animal cherche à laver sa nourriture, ce qui lui a valu son nom. Ce n'est cependant qu'en captivité que l'on observe le véritable comportement de laver la nourriture, c'est-à-dire de la tremper dans l'eau. Ce phénomène est interprété comme un comportement de substitution appris en captivité et refléterait une forme innée d'acquisition des proies. Le raton laveur nage et grimpe très bien.

Habitat

Le raton laveur vit dans des biotopes divers. Il a une préférence pour les zones agricoles et les forêts de feuillus mixtes, offrant de nombreux abris et parsemées de terrains humides. Il évite les zones montagneuses et les régions sèches. Attiré par les terres cultivées et la civilisation, il pénètre jusqu'en bordure des villes et des villages, où il cherche sa nourriture dans les jardins, les parcs, les vergers, les décharges publiques et les terrains de camping. Il recherche les arbres creux, les terriers (renards ou blaireaux), les fentes de rochers, les bûchers, les vieilles bâtisses (remises, granges) ou d'autres refuges pour établir son gîte diurne, pour l'élevage des jeunes et pour hiverner.

Répartition

La répartition originelle du raton laveur couvre l'Amérique du Nord, depuis le centre du Canada, englobe l'Amérique Centrale et s'étend vers le sud jusqu'à Panama. Il a été introduit en Europe et dans l'ex-URSS. Alors qu'il a été activement acclimaté dans l'ex-URSS (en Biélorussie et en Transcaucasie principalement), il s'est en revanche établi accidentellement en Europe centrale à

mento i legami esistenti tra la madre ed i giovani nati durante l'anno precedente vengono definitivamente spezzati. I giovani della stessa famiglia restano frequentemente in gruppo ancora per qualche tempo, prima di disperdersi individualmente (su distanze di circa 10–20 km). In aprile o all'inizio di maggio, dopo 63 (60–73) giorni di gestazione, la femmina partorisce nella propria tana da 2 a 8 piccoli (3–5 in generale) ciechi e del peso di 60–70 g.

Il Procione è un animale onnivoro: particolarmente opportunisto, adatta la propria alimentazione alla disponibilità stagionale di risorse. Sull'arco dell'anno il suo regime alimentare è costituito per un terzo circa di sostanze d'origine vegetale (frutta, ghiande, faggine, avena, maïs), per un terzo d'invertebrati (soprattutto lombrichi e insetti) e per un terzo di vertebrati (micromammiferi, pesci, uccelli e loro uova).

Il Procione è un animale essenzialmente notturno ed è dotato di un'ottima sensibilità tattile, assai importante per questo tipo di vita. Prima di ingerire il cibo lo manipola con le zampe anteriori, sia nell'acqua sia sulla terraferma. Questo comportamento suggerisce un tentativo da parte dell'animale di lavare il proprio cibo, ciò che gli è valso il nome di Procione «lavatore». In realtà, un vero e proprio lavaggio del cibo in acqua è stato osservato solo in cattività, ove sembra che sostituisca l'istinto di procurarsi il cibo. Il Procione è un abile nuotatore e un ottimo scalatore.

Habitat

I procioni occupano diversi tipi di habitat, con una preferenza per le zone agricole e le foreste miste di caducifoglie ricche di zone umide e provviste di numerosi rifugi. Evita le zone montagnose e le regioni secche. Attirato dalle aree coltivate e dalla presenza umana, può avvicinarsi fino ai margini delle città e dei villaggi, cercando il cibo nei giardini, nei parchi, nei frutteti, nelle discariche pubbliche e nei campeggi. Solitamente i luoghi scelti per trascorrere il giorno, allevare i piccoli e ibernare sono situati nella cavità di un albero, nella tana in disuso di una Volpe o di un Tasso, tra le rocce, nelle legnaie e nelle vecchie costruzioni (rimesse e fienili).

Distribuzione

L'areale di distribuzione originario del Procione comprende l'America del Nord a partire dal Centro del Canada, ingloba l'America centrale e si estende verso Sud fino a Panama. In Europa e nell'ex Unione Sovietica è stato introdotto. Nell'ex Unione Sovietica (soprattutto in Bielorussia e nel Transcaucasio) si è acclimatato spontaneamente. Nell'Europa centrale si è invece stabilito ac-

in Mitteleuropa neben einer gezielten Ansiedlung (1934) von zwei Paaren am Edersee in Hessen vor allem Farmflüchtlinge vor und nach 1945 in die freie Wildbahn. Von diesen Einbürgerungszentren in Europa aus besiedelten die Waschbären neue Gebiete. Das Verbreitungsgebiet des Waschbären in Mitteleuropa reicht heute über die Grenzen Deutschlands hinaus in die Niederlande, Luxemburg, Frankreich, die Schweiz und Österreich. Die Ausbreitung der Art hält an. Die benachbarten Länder Belgien, die ehemalige Tschechoslowakei, Polen und Dänemark sind erreicht.

In der Schweiz

Erste vage Beobachtungen von Waschbären datieren aus dem Frühjahr 1976, vom Südrand des Kantons Schaffhausen. Ebenfalls unsichere Meldungen folgten aus den Kantonen Zürich und Aargau. Die ersten Bestätigungen stammen aus dem Kanton Bern. Im Februar 1978 wurde ein Waschbär bei Wynigen erlegt und am 14. Oktober des gleichen Jahres ein weiterer in Auswil geschossen. Seither liegen sichere Erstbelege auch aus den Kantonen Aargau (1979), Thurgau (1984), Basel-Land (1984), Solothurn (1987), Zürich (1988), St. Gallen (1988) und Luzern (1989) vor. Ob sich bereits eine konsolidierte Waschbärpopulation in der Schweiz installiert hat, ist ungewiss. Die aktuelle westliche Verbreitungsgrenze dürfte sich etwa im Bereich der Kantone Bern und Freiburg befinden.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,62

Toleranz: 0,43

Für die Analyse haben wir alle unsicheren Angaben und solche, bei denen es sich augenscheinlich um entwichene Gefangenschaftstiere handelt, ausgeschlossen. Innerhalb unserer Daten, d. h. etwa 83 Beobachtungen, verteilt auf 66 Kilometereinheiten, sind Gegenden mit ausgedehnten Waldgebieten wahrscheinlich unterrepräsentiert, und man sollte bedenken, dass für einen Waschbären die Chance, geschossen oder beobachtet zu werden, in vom Menschen stark erschlossenen Gegenden grösser ist als in entlegenen Gebieten. Ausserdem sollten aufgrund der Tatsache, dass der Waschbär sich noch in einer Phase der Ausbreitung befindet, die Charakteristika seiner Verbreitung, wie sie die Karte des potentiellen Gebietes vorschlägt, mit einer gewissen Zurückhaltung interpretiert werden, denn es ist nicht auszuschliessen, dass bisher noch nicht alle günstigen Habitate besiedelt wurden. Ein Beispiel dafür sind Beobachtungen in der Gegend um Thun und Sargans, die vielleicht auf eine grössere Toleranz als die errechnete schliessen lassen. Diese Randbeobachtungen könnten aber auch auf fehlgeschlagene Besiedlungsversuche hindeu-

partir d'individus échappés d'élevages autour de 1945 et du lâcher intentionnel de deux couples sur l'Edersee (1934, Hesse, Allemagne). A partir de ces points d'introduction, le raton laveur a ensuite colonisé de nouvelles régions. Sa distribution actuelle en Europe centrale s'étend au-delà des frontières de l'Allemagne jusqu'en Hollande, au Luxembourg, en France, en Suisse, en Autriche et la progression se poursuit. Les pays voisins comme la Belgique, l'ex-Tchécoslovaquie, la Pologne et le Danemark sont également touchés.

En Suisse

De premières vagues indications de ratons laveurs datent du printemps 1976 au sud du canton de Schaffhouse. Elles furent suivies d'autres observations, également incertaines, en provenance des cantons de Zurich et d'Argovie. Les premières données certifiées proviennent du canton de Berne. Un raton laveur a été tué en février 1978 près de Wynigen, ainsi qu'un autre individu à Auswil, le 14 octobre de la même année. Depuis lors, la présence de l'espèce a été démontrée de manière certaine dans les cantons d'Argovie (1979), de Thurgovie (1984), de Bâle-Campagne (1984), de Soleure (1987), de Zurich (1988), de St-Gall (1988) et de Lucerne (1989). Il est encore trop tôt pour établir si une solide population s'est déjà établie en Suisse. Actuellement, la frontière ouest de l'aire de distribution devrait se situer dans la région des cantons de Berne et Fribourg.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,62

Tolérance: 0,43

Pour les analyses, nous avons exclu de notre échantillon toutes les observations douteuses, de même que les observations d'animaux manifestement échappés de captivité. Parmi nos données, à savoir quelque 83 observations réparties sur 66 unités kilométriques, les régions de vastes forêts sont vraisemblablement sous-représentées et il faut garder à l'esprit qu'un raton laveur a plus de chances d'être tiré ou observé dans les zones fortement exploitées par l'homme, que dans les régions retirées. De plus, du fait que le raton laveur est en phase d'expansion, il convient d'interpréter avec une certaine prudence les caractéristiques de répartition que nous suggère la carte du domaine potentiel, car il n'est pas exclu que les habitats favorables n'aient pas encore été tous colonisés. Les observations effectuées dans la région de Thoun et de Sargans en sont un exemple et pourraient suggérer une tolérance plus importante que celle calculée. Il se peut également que ces observations marginales correspondent à des tentatives de colonisation avortées. Afin d'offrir une représentation réaliste de la répartition actuelle, la distribution a été limitée à un rayon de 20 km

cidentalmente, in seguito alla reintroduzione intenzionale di due coppie sull'Edersee nel 1934 (Hesse, Germania) e alla fuga di individui da allevamento avvenuta attorno al 1945. Partendo da queste zone, il Procione ha colonizzato in seguito nuove regioni. Il suo areale attuale nell'Europa centrale comprende la Germania e i Paesi limitrofi, tra i quali l'Olanda, il Lussemburgo, la Francia, la Svizzera e l'Austria; il processo di diffusione sembra tuttora in corso: i Paesi confinanti, come il Belgio, la ex Cecoslovacchia, la Polonia e la Danimarca, sono infatti già stati raggiunti.

In Svizzera

Le prime vaghe indicazioni sulla presenza del Procione nel nostro Paese risalgono alla primavera 1976 e riguardano il Sud del Cantone Sciaffusa. Seguono altre osservazioni sporadiche ed incerte dai cantoni Zurigo e Argovia. I primi dati sicuri provengono dal Cantone Berna, dove un Procione venne ucciso presso Wynigen nel febbraio 1978, subito seguito da un altro individuo ad Auswil, il 14 ottobre dello stesso anno. Da allora la presenza della specie è stata accertata nei cantoni Argovia (1979), Turgovia (1984), Basilea Campagna (1984), Soletta (1987), Zurigo (1988), S. Gallo (1988) e Lucerna (1989). Per ora non è possibile stabilire se una popolazione stabile sia ormai presente in Svizzera. Attualmente il limite occidentale dell'areale di distribuzione dovrebbe situarsi nella regione dei cantoni Berna e Friburgo.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,62

Tolleranza: 0,43

Abbiamo escluso dalle nostre analisi le osservazioni incerte e le segnalazioni riguardanti individui fuggiti da allevamenti o parchi zoologici. Tra i pochi dati in nostro possesso, ossia 83 osservazioni distribuite su 66 unità chilometriche, quelli relativi alle regioni ricoperte da vaste foreste sono probabilmente insufficienti; bisogna inoltre tenere presente che la probabilità di osservare un Procione è maggiore nelle aree densamente occupate dall'uomo che non nelle zone isolate. Inoltre, a causa dell'attuale fase di diffusione della specie, le caratteristiche della distribuzione suggerite dalla carta del territorio potenziale devono essere interpretate con una certa prudenza: è infatti possibile che gli habitat favorevoli non siano ancora stati tutti colonizzati. Le osservazioni effettuate nelle regioni di Thun e di Sargans ne forniscono un esempio e potrebbero lasciar supporre una tolleranza più elevata di quella calcolata. Queste osservazioni marginali potrebbero peraltro rivelarsi tentativi di colonizzazione falliti. Allo scopo di offrire una rappresentazione realistica della distribuzione attuale, essa è stata quindi circoscritta ad un raggio di 20 km attorno ai punti d'os-

ten. Um eine möglichst wirklichkeitsgetreue Darstellung der gegenwärtigen Verbreitung anzubieten, wurde das Verbreitungsareal auf einen Radius von 20 km um die jeweiligen Beobachtungspunkte begrenzt, was die Verbreitungsfrent der Art gegen Süden hervorhebt und die extremsten Punkte in den hochgelegenen Alpentälern ausschliesst.

Die Marginalität liegt leicht über dem Mittel. Seinen Verbreitungsschwerpunkt scheint der Waschbär in den in der Ebene gelegenen, dicht besiedelten Gebieten des Mittellandes zu haben. Die Toleranz ist relativ schwach. Unseren Angaben nach darf angenommen werden, dass der Waschbär Bedingungen des Berglandes nicht erträgt. Seine Vorzugsgebiete sind die Ebenen des Mittellandes mit ihren landwirtschaftlich genutzten Zonen. Die Art ist durch die Höhe eingeschränkt und wird die Ausläufer des Jura und der Alpen sicherlich nicht überschreiten. Ein Vordringen ins westliche Mittelland dürfte jedoch zweifellos stattfinden.


autour des points d'observations, mettant en exergue le front de colonisation de l'espèce en direction du sud et isolant les points les plus extrêmes dans les hautes vallées alpines. La marginalité est légèrement supérieure à la moyenne. Le raton laveur semble avoir établi le centre de gravité de sa distribution dans les régions basses et densément peuplées du Plateau suisse. La tolérance est relativement faible. Au vu de nos données, le raton laveur ne supporte pas les conditions montagnardes, leur préférant les zones de plaine à vocation agricole. L'espèce, limitée par l'altitude, ne franchira certainement pas les contreforts du Jura et des Alpes. En revanche, sa progression vers l'ouest du Plateau suisse ne saurait guère faire de doute.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

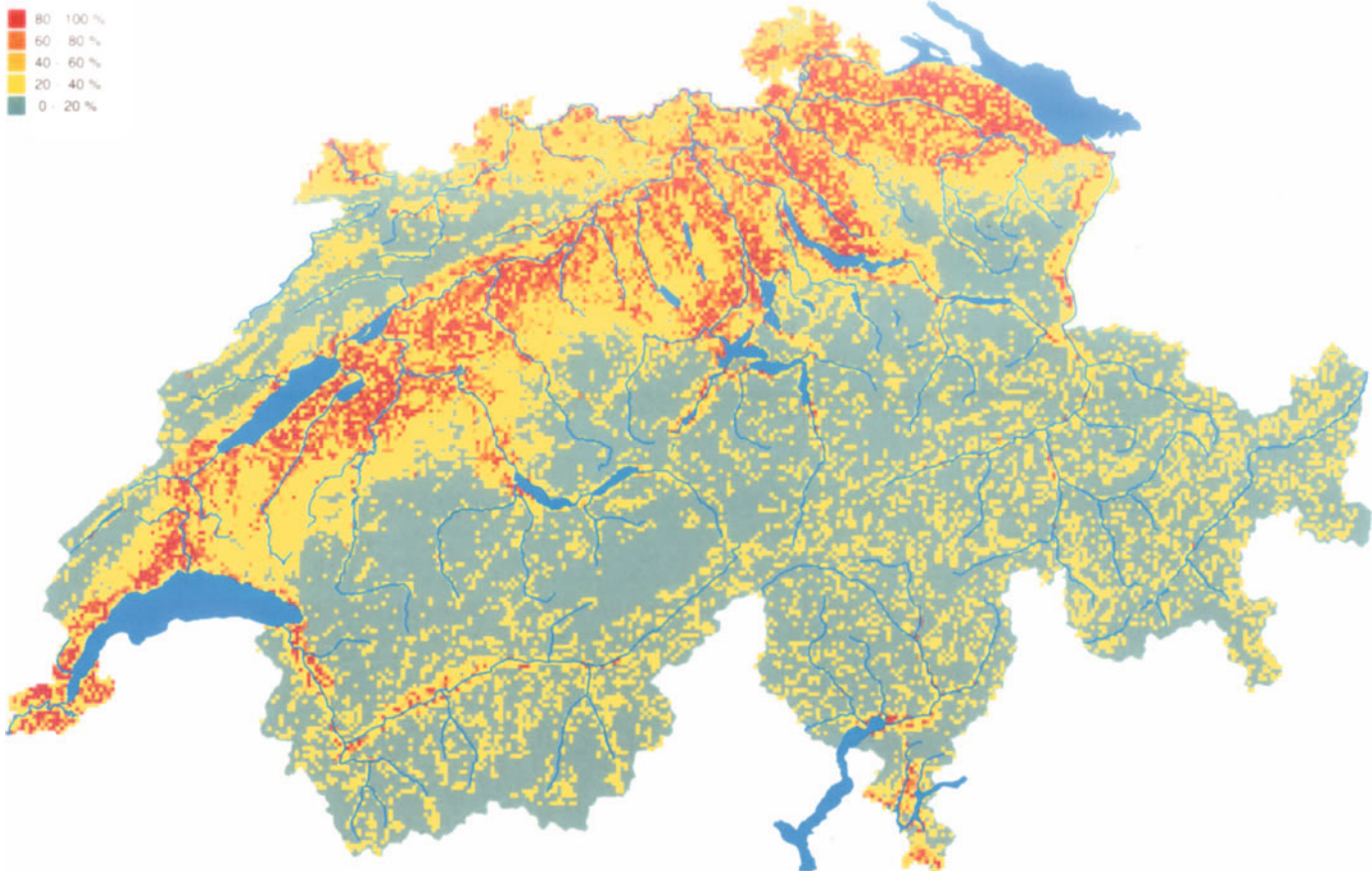
servazione, evidenziando così il fronte di colonizzazione della specie in direzione Sud e isolando i punti più estremi nelle vallate alpine elevate.

Il valore della marginalità è leggermente superiore alla media. Il Procione sembra prediligere le regioni di pianura densamente abitate dell'Altopiano svizzero. La tolleranza della specie è piuttosto debole. I dati finora disponibili, pur se ancora insufficienti, permettono tuttavia di affermare che la specie non sopporta le condizioni montane, prediligendo le zone di pianura a vocazione agricola. Poiché la diffusione è limitata dall'altitudine, il Procione non è in grado di superare i contrafforti del Giura e delle Alpi. Non esiste invece alcun dubbio su una sua diffusione verso la parte occidentale dell'Altopiano.

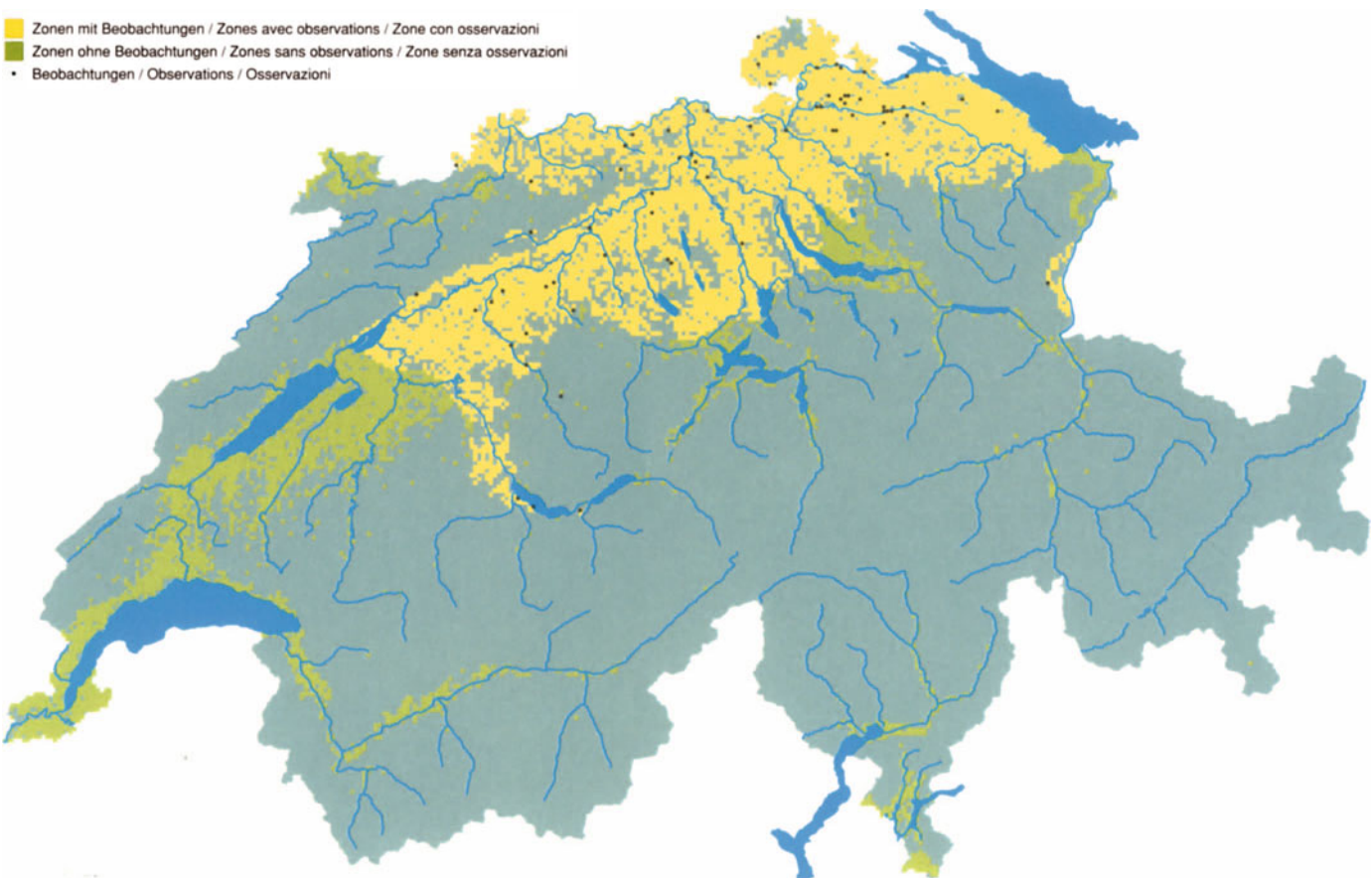
Traduzione: L. Fumagalli

 Kampmann, 1975; Lagoni-Hansen, 1981; Lutz, 1984a, 1984b; Schmid, 1985; Stubbe in *Niethammer & Krapp, 1993: 331–364.

Procyon lotor – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Procyon lotor – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Martes martes (L., 1758)

Baumarder

Martre

Martora

Fiergna dal puppen mellen

Paul Marchesi



Beschreibung

Der Baumarder, *Martes martes*, (Edelmarder) ist mittelgross, etwa wie eine Hauskatze. Das Männchen ist grösser als das Weibchen. In der Schweiz wiegen die Männchen im Durchschnitt 1,5 kg (1,2–1,9), die Weibchen 1,1 kg (0,8–1,3). Kopf-Rumpflänge (ohne Schwanz) 40–48 cm, Schwanzlänge 20–26 cm. Das Fell ist dunkel- bis kastanienbraun; es ist dunkler an den Pfoten und am Schwanz. Die Brust zeigt einen gelblich-orangefarbenen, bisweilen weisslichen Fleck (Brustlatz), der selten in der Höhe der Vorderpfoten zweigeteilt ist. Die Ohren stehen stärker ab als bei den anderen Marderarten und sind gelb gesäumt. Die Nase ist braun. Die Fusssohlen sind behaart, besonders im Winter. Da sehr ähnlich, werden Baum- und Steinmarder vom Beobachter oft verwechselt.

Systematik

Zur Familie der Marderartigen gehörend, zählt der Genus *Martes* 8 holarktische Arten. Zwei Arten sind zur Zeit in Europa anzutreffen: *M. martes* und *M. foina*; *M. zibellina* ist wahrscheinlich westlich des Urals ausgestorben. In der Schweiz kommt einzig die Unterart *M. m. martes* vor.

Biologie

Der Baumarder ist ein Einzelgänger und hauptsächlich ein Nachttier. Sein Aktivitätsrhythmus richtet sich zum grossen Teil nach dem Auf- und Untergang der Sonne. Man kann ihn aber auch tagsüber beobachten, besonders während der Monate Juni bis September.

Obwohl er sehr geschickt in den Bäumen klettert, jagt und wandert der Baumarder vor allem am Boden. Er durchläuft im Mittel 5 bis 7 km pro Nacht, bisweilen mehr als 15 km. Das Revier erstreckt sich über eine Fläche von 1 bis zu 30 km². Das Männchen hat ein grösseres Revier, welches jenes eines oder mehrerer Weibchen einschliesst.

Die Paarung findet von Juni bis August statt. 8 bis 9 Monate später (Keimruhe), von Mitte März bis Ende April, werfen die Weibchen 1 bis 6 Junge (im Mittel 3). Diese verlassen die Mutter im Herbst und erreichen die sexuelle Reife mit 2 bis 3 Jahren. Fast ein Drittel der Individuen gehen aber vor diesem Alter zugrunde. Obwohl das Fell des Baumarders sehr geschätzt wird, spielt dieser als Farmtier keine Rolle, da die Zucht als schwierig gilt. Die Lebensdauer in der freien Wildbahn beträgt höchstens 10 bis 15 Jahre. Ein 11 Jahre altes, trächtiges Weibchen wurde in der Schweiz gefunden.

Der Baumarder hat eine sehr vielseitige Nahrung sowohl tierischer als auch pflanzlicher Art. Kleine Nager, Insektenfresser sowie Vogelbeeren und Hagebutten bilden bei

Description

La martre, *Martes martes*, est de taille moyenne, comparable à celle d'un chat domestique. Le mâle est plus grand que la femelle. En Suisse, les mâles atteignent en moyenne 1,5 kg (1,2–1,9), et les femelles 1,1 kg (0,8–1,3). Longueur tête et corps 40–48 cm, longueur de la queue 20–26 cm. Le pelage varie du brun foncé au châtain, il est plus sombre au niveau des pattes et de la queue. La gorge montre une tache (bavette) d'un jaune orangé, parfois blanchâtre, rarement bifurquée au niveau des pattes antérieures. Les oreilles, plus saillantes que celles des autres mustélidés, sont bordées de jaune. Le nez est brun. Les soles plantaires sont recouvertes de poils, particulièrement en hiver. Très semblables, la martre et la fouine sont souvent confondues par les observateurs.

Systématique

Appartenant à la famille des Mustelidae, le genre *Martes* compte huit espèces holartiques. Deux espèces sont présentes actuellement en Europe: *M. martes* et *M. foina*, *M. zibellina* ayant probablement disparu à l'ouest de l'Oural. Seule la sous-espèce *M. m. martes* habite la Suisse.

Biologie

La martre est un animal solitaire et principalement nocturne dont le rythme d'activité est en grande partie réglé sur celui du soleil. Cependant, il arrive aussi, qu'on la rencontre en pleine journée, particulièrement durant les mois de juin à septembre.

Bien que très agile dans les arbres, la martre se déplace et chasse surtout au sol. Elle parcourt en moyenne de 5 à 7 km par nuit, parfois jusqu'à plus de 15 km. La superficie de son domaine vital s'étend de un à près de 30 km². Le domaine du mâle est généralement plus grand et recouvre ceux d'une ou de plusieurs femelles.

L'accouplement a lieu durant les mois de juin à août et ce n'est que huit à neuf mois plus tard (implantation différée), soit de la mi-mars à fin avril, que les femelles mettent bas de 1 à 6 jeunes (3 en moyenne). Ces derniers quittent leur mère en automne et atteignent leur maturité sexuelle à l'âge de 2 ou 3 ans. Près d'un tiers des individus meurent cependant avant cet âge. La martre n'est pas élevée pour sa fourrure, pourtant précieuse, car sa reproduction est difficile à obtenir en captivité.

La durée de vie maximale dans la nature est de 10 à 15 ans. Une femelle portante âgée de 11 ans a été trouvée en Suisse.

La martre consomme une grande variété de proies, aussi bien animales que végétales. Les petits rongeurs et les insectivores, ainsi que les fruits de sorbier et d'églantier constituent

Descrizione

La Martora, *Martes martes*, è un animale di taglia media, comparabile a quella di un gatto domestico. I maschi sono più grandi delle femmine: in Svizzera i primi raggiungono un peso medio di 1,5 kg (1,2–1,9), mentre le femmine non superano gli 1,1 kg (0,8–1,3). Lunghezza testa e corpo 40–48 cm, lunghezza della coda 20–26 cm. Il colore del pelo varia da marrone-scuro a castano, più scuro sulle zampe e sulla coda; sulla gola è giallo-arancione, talvolta biancastro, e forma una macchia circolare, raramente interrotta da una linea centrale scura. Le orecchie, più prominenti di quelle degli altri Mustelidi, hanno margini giallastri. Il naso è marrone. Le piante dei piedi sono provviste di peli, soprattutto durante la stagione invernale. Martora e Faina vengono spesso confuse a causa della loro grande somiglianza.

Sistematica

Appartenente alla famiglia dei Mustelidi, il genere *Martes* comprende 8 specie olearche. In Europa sono attualmente presenti due specie: *M. martes* e *M. foina*; lo Zibellino, *M. zibellina*, è probabilmente scomparso a Ovest degli Urali. La sola sottospecie che abita il nostro paese è *Martes m. martes*.

Biologia

La Martora è un animale solitario e generalmente notturno. Il suo ritmo d'attività è regolato in gran parte dal calare e dal sorgere del sole. È tuttavia possibile osservarla anche in pieno giorno, in particolare da giugno a settembre.

Pur se molto agile sugli alberi, la Martora si sposta e caccia soprattutto sul terreno. Percorre una media di 5–7 km per notte, con punte di più di 15 km. L'area familiare è compresa tra 1 e 30 km²; le aree familiari dei maschi sono generalmente più grandi e ricoprono quelle di una o più femmine.

L'accoppiamento ha luogo tra giugno e agosto. Otto o nove mesi più tardi (impianto ritardato dell'ovulo), da metà marzo a fine aprile, le femmine partoriscono da 1 a 6 piccoli (media: 3). Questi ultimi abbandonano la madre in autunno e raggiungono la maturità sessuale all'età di 2 o 3 anni. Un terzo degli individui muore tuttavia prima. La Martora non viene allevata per la sua pelliccia, peraltro pregiata, poiché in cattività la riproduzione è difficile da ottenere.

La speranza di vita in natura è compresa tra i 10 e i 15 anni; in Svizzera, ad esempio, è stata rinvenuta una femmina gestante di 11 anni.

La Martora ha un regime alimentare molto variato e si nutre sia di animali sia di vegetali. Nel nostro Paese si ciba principalmente di piccoli roditori e di insettivori, così come dei frutti del sorbo e della rosa canina. Non

uns seine Hauptnahrung. Diese wird durch allerlei Vögel, Waldbeeren, Käfer und Rezerwürmer ergänzt. Die Verfügbarkeit dieser Nahrung im Jahresablauf beeinflusst die jahreszeitliche Zusammensetzung des Speisezettels stark.

Lebensraum

Der Baumarder ist hauptsächlich ein Waldbewohner. Alle Waldtypen sagen ihm zu, unabhängig von Baumgröße und vorhandenen Baumarten. Er entfernt sich wenig vom Waldrand, und offenes Gelände wird allgemein entlang von Hecken, Wäldchen und Gemäuern durchquert, welche ihm Deckung und Nahrung bieten. Obwohl er sich gelegentlich den menschlichen Behausungen nähert, um sich im Obstgarten, Garten und auf dem Komposthaufen zu ernähren, dringt er nur ausnahmsweise in die Häuser ein.

Sein Lager befindet sich vor allem in den Bäumen, in über 10 m Höhe, und ist meist ein Krähenest, ein Hexenbesen oder ein Spechtloch. Im Winter werden Eichhörnchennester und Erdhöhlen bevorzugt, da sie einen besseren Wärmeschutz bieten.

Verbreitung

Die Art ist fast in ganz Europa bekannt, ausser in der nordischen Tundra, im äussersten Südwesten (Spanien südlich der Pyrenäen) und im Südosten des Kontinents (Griechenland). In den Niederlanden ist sie am Aussterben und in Grossbritannien auf einige Populationen in Irland, Schottland und Wales beschränkt. Sie kommt auch auf einigen Mittelmeerinseln vor: Mallorca, Menorca, Sardinien, Sizilien und wahrscheinlich Korsika. Obwohl sich die Verbreitungsgebiete des Stein- und Baumarders in Zentraleuropa weit überschneiden, sind keine Kreuzungen zwischen den beiden Arten bekannt.

Das Verbreitungsgebiet des Baumarders liegt in der ehemaligen Sowjetunion innerhalb eines Dreiecks, dessen Spitzen ungefähr vom Kaukasus, dem Balchaschsee und dem Weissen Meer gebildet werden. Er trifft an seiner östlichen Verbreitungsgrenze mit dem Zobel zusammen, einer Art, mit der er sich paaren kann. Das Ergebnis dieser Kreuzung heisst «Kidas».

In der Schweiz

Der Baumarder kommt wahrscheinlich in den meisten Wäldern der Schweiz bis zur Baumgrenze vor. Man kann ihn auch in landwirtschaftlichen und urbanen Gebieten antreffen, soweit diese Baumbestände aufweisen, die mit grösseren Wäldern in Verbindung stehen. In der Westschweiz scheint der Baumarder im Jura häufiger zu sein als in

chez nous sa nourriture principale. Ce régime est complété par toutes sortes de passereaux, baies forestières, coléoptères et vers de terre. La disponibilité de ces proies au cours de l'année influence fortement la composition saisonnière du régime alimentaire de la martre.

Habitat

La martre est essentiellement sylvicole. Tous les types de forêts lui conviennent, indépendamment de leur taille et des essences qui les composent. Elle s'éloigne peu des lisières et ne traverse généralement les milieux ouverts qu'en suivant le bord de haies, bosquets et murets, qui lui offrent couvert et nourriture. Si elle s'approche à l'occasion des habitations pour s'alimenter dans les vergers, dans les jardins et sur les composts, elle ne pénètre en revanche qu'exceptionnellement dans les maisons.

Ses gîtes se situent surtout sur les arbres, généralement à plus de 10 m de hauteur. Ce sont pour la plupart des nids de corvidés, des balais de sorcières ou des trous de pics. En hiver, elle montre une certaine préférence pour les nids d'écureuil ou les cavités au sol, qui offrent une meilleure protection thermique.

Répartition

L'espèce est connue dans presque toute l'Europe, sauf dans la toundra nordique et aux extrémités sud-ouest (Espagne, au sud des Pyrénées) et sud-est du continent (Grèce). Elle est en voie de disparition aux Pays-Bas, et se réduit, en Grande-Bretagne, à quelques populations localisées d'Irlande, d'Ecosse et du Pays de Galles. Elle occupe également quelques îles méditerranéennes: Majorque, Minorque, Sardaigne, Sicile, et probablement la Corse. Bien que les aires de répartition de la martre et de la fouine se chevauchent largement en Europe centrale, aucun croisement entre ces deux espèces n'est connu.

La distribution de la martre s'étend dans l'ex-URSS selon un triangle dont les extrémités sont formées grossièrement par le Caucase, le lac Balkhach et la Mer Blanche. Elle entre en contact dans sa limite orientale avec la zibeline, espèce avec laquelle elle peut se reproduire pour donner une martre hybride nommée kidas.

En Suisse

La martre est vraisemblablement présente dans la plupart des forêts de Suisse, et monte, en altitude, jusqu'à la limite des arbres. On peut la trouver localement dans des zones agricoles ou urbanisées, pour autant qu'il y subsiste des surfaces boisées en contact avec de plus grands massifs forestiers. En Suisse romande, la martre semble

disdegna inoltre i piccoli uccelli, le bacche di bosco, i coleotteri e i lombrichi. La disponibilità di queste prede nel corso dell'anno influenza in modo importante la composizione stagionale del suo regime alimentare.

Habitat

La Martora è un animale che vive nelle foreste, indipendentemente dalle loro dimensioni e dalle specie arboree che le compongono. Non si allontana quasi mai dai bordi del bosco e attraversa le zone scoperte solo lungo le siepi, i cespugli e i muretti, dove può trovare protezione e cibo. Sebbene saltuariamente si avvicini alle abitazioni per cercare cibo nei frutteti, nei giardini e tra il materiale in via di compostaggio, non si azzarda praticamente mai ad entrare nelle case.

I rifugi sono situati soprattutto sugli alberi, generalmente a più di 10 m di altezza. Si tratta in gran parte di nidi di corvi e cornacchie o di cavità scavate dai picchi. In inverno sembra preferire i nidi degli scoiattoli o le incavature nel suolo, poiché offrono una migliore protezione termica.

Distribuzione

La specie è presente su quasi tutto il Continente europeo, ad eccezione della tundra nordica e delle estremità sudoccidentali (Spagna a sud dei Pirenei) e sudorientali (Grecia). In Olanda sta scomparendo e in Gran Bretagna è ridotta a poche popolazioni localizzate in Irlanda, in Scozia e nel Galles. Occupa inoltre alcune isole del Mediterraneo: Maiorca, Minorca, la Sardegna, la Sicilia e forse la Corsica. Benché nell'Europa centrale gli areali di distribuzione della Martora e della Faina si coprano abbondantemente, non si conosce alcun incrocio fra le due specie.

L'areale di distribuzione della Martora nell'ex Unione Sovietica forma un triangolo le cui estremità sono rappresentate sommarariamente dal Caucaso, dal Lago Balcash e dal Mar Bianco. Al limite orientale dell'areale entra in contatto con lo Zibellino, specie con la quale può incrociarsi; ne risulta un ibrido chiamato Kidas.

In Svizzera

La Martora è verosimilmente presente nella maggior parte delle foreste svizzere e la si può trovare in altitudine fino al limite degli alberi. La si può inoltre osservare localmente nelle aree agricole o urbane, a condizione che siano in contatto con superfici boschive a loro volta collegate con foreste più estese. Nella Svizzera romanda la Martora

den Alpen. Aufgrund seiner geringen Dichte (0,1–0,8 Individuen/km² im Jura) und seinen schwachen Geburtsraten sollte seine Fallenjagd eingeschränkt bleiben oder ganz verboten werden.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,45

Toleranz: 0,90

Die für diese Art gesammelten Angaben sind ungleichmässig über das Territorium verteilt, da Beobachtungen im Osten und Nordosten des Landes fehlen. Um die Bedeutung der gut repräsentierten Zonen zu relativieren, haben wir eine willkürliche Auswahl der Daten getroffen und nur 5 Beobachtungen pro Quadrat von 10 km Seitenlänge berücksichtigt. Die Karten beruhen auf den seit 1960 zur Verfügung stehenden Angaben, was 552 Beobachtungen, auf 440 verschiedene Quadratkilometer verteilt, entspricht.

Die auf diese Weise durchgeführte Analyse zeigt eine mittlere Marginalität. Die Verbreitung wird vorwiegend durch das Vorhandensein von Wald bestimmt und ist stark abhängig von allen Variablen, die im engeren oder weiteren Sinn an den Wald gebunden sind. Deshalb spielen Waldränder sowie die traditionelle Forstwirtschaft eine wichtige Rolle. Die Toleranz ist gross, und die Verbreitung des Baumarders scheint nur durch die Höhe, d.h. durch die obere Baumgrenze, und das Fehlen grösserer Waldkomplexe im Mittelland eingeschränkt zu werden.

Die Charakteristika der Verbreitung sowie die Verbreitungskarte sind denen des Steinarders ziemlich ähnlich. Im einzelnen unterscheidet sich der Baumarder jedoch vom letzteren dadurch, dass er die Nähe des Menschen möglichst meidet und mehr an den Wald und an Berglagen gebunden ist.

Übersetzung: F. Mermod-Fricker

plus abondante dans le Jura que dans les Alpes. En raison de la faible densité de ses populations (0,1–0,8 ind/km² dans le Jura) et de son taux de reproduction peu élevé, son piégeage devrait rester limité, voire être aboli.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,45

Tolérance: 0,90

Les données que nous avons récoltées pour cette espèce sont irrégulièrement distribuées sur l'ensemble du territoire, les observations faisant défaut dans l'est et le nord-est du pays. Afin de relativiser l'importance des zones bien documentées, nous avons procédé à une sélection aléatoire des données, ne retenant que 5 observations par quadrat de 10 km de côté. Les cartes se fondent sur les données disponibles depuis 1960, soit un total de 552 observations réparties sur 440 km² différents.

L'analyse réalisée de cette manière révèle une marginalité moyenne. La distribution est essentiellement déterminée par la présence de forêts et elle est fortement corrélée à toutes les variables liées de près ou de loin à la forêt. Ainsi, les lisières jouent un rôle important, de même que la sylviculture traditionnelle. La tolérance est grande et la distribution de la martre ne semble limitée que par l'altitude, c'est-à-dire par la limite supérieure des forêts et par les grandes zones entièrement déboisées sur le Plateau.

Les caractéristiques de la répartition, de même que la carte de distribution sont assez similaires à celles de la fouine. A une échelle plus fine, la martre se différencie néanmoins de cette dernière, car elle évite si possible la proximité de l'homme, elle est plus forestière et nettement plus montagnarde.

sembra essere più abbondante nel Giura che nelle Alpi. A causa della debole densità delle sue popolazioni (0,1–0,8 individui per km² nel Giura) e del tasso di riproduzione poco elevato, la cattura di martore per mezzo di trappole dovrebbe essere limitata o addirittura abolita.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,45


Tolleranza: 0,90

I dati raccolti per questa specie sono in parte lacunosi: mancano infatti le osservazioni all'Est e al Nordest del Paese. Allo scopo di relativizzare l'importanza delle zone ben documentate abbiamo selezionato i dati disponibili in modo aleatorio, considerando solo 5 osservazioni per ogni quadrato di 10 km di lato. Le carte sono basate sui dati disponibili a partire dal 1960, vale a dire su un totale di 552 osservazioni distribuite su 440 km² differenti.

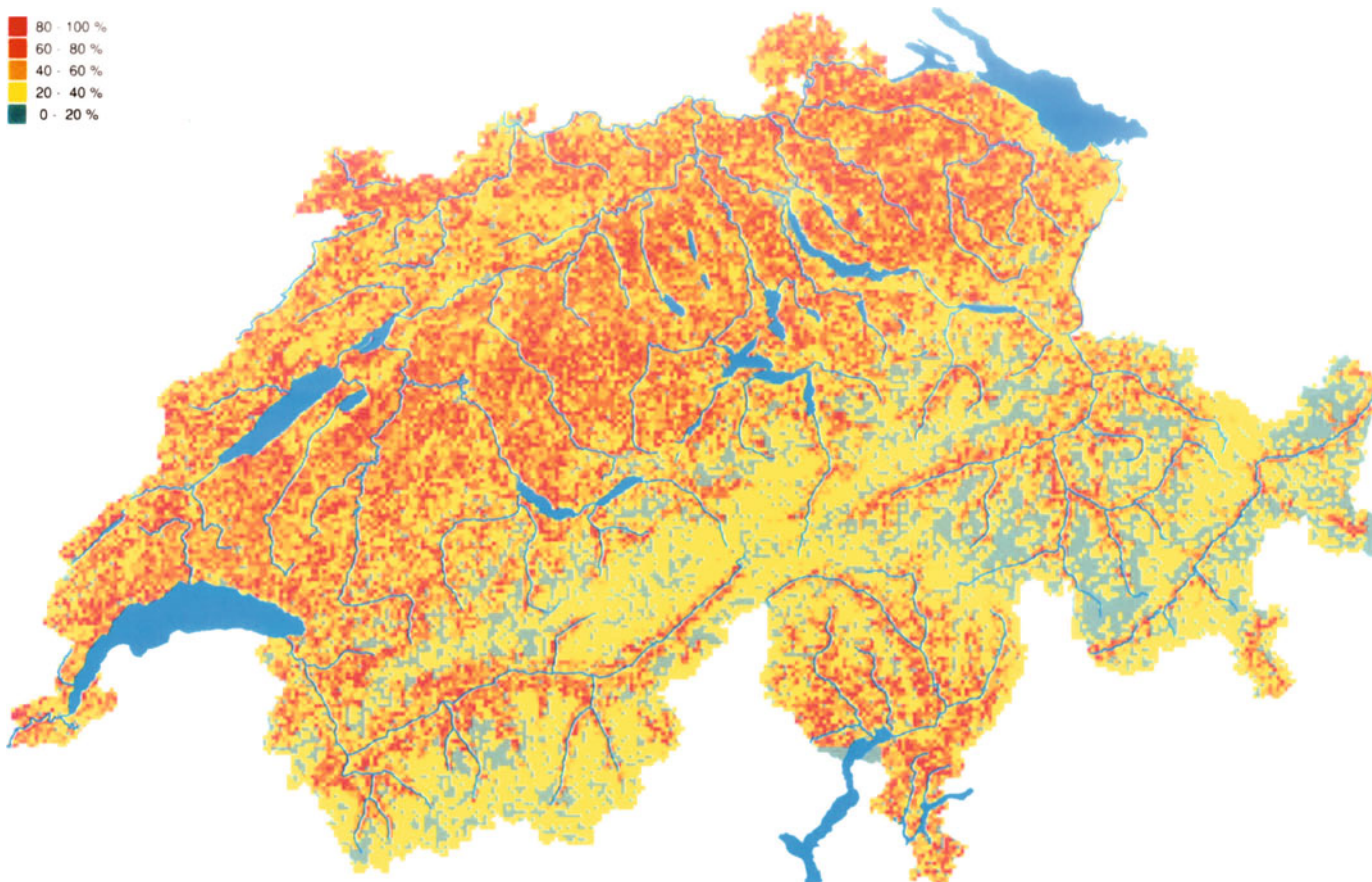
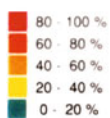
L'analisi realizzata secondo questi criteri indica una marginalità media. La distribuzione è determinata prevalentemente dalla presenza di foreste ed è fortemente influenzata da tutte le variabili legate a questo tipo di habitat. I margini delle foreste e la selvicoltura tradizionale assumono quindi una grande importanza. Il valore della tolleranza è elevato e la distribuzione della Martora sembra essere limitata soltanto dall'altitudine, vale a dire dal limite superiore della foresta e dalle grandi aree interamente disboscate dell'Altopiano.

Le caratteristiche della distribuzione, così come la carta di distribuzione, sono abbastanza simili a quelle della Faina. Analizzando la situazione più dettagliatamente è tuttavia possibile notare che la Martora si differenzia da quest'ultima poiché evita nei limiti del possibile la prossimità dell'uomo ed è più legata alle foreste e, nettamente, alle zone di montagna.

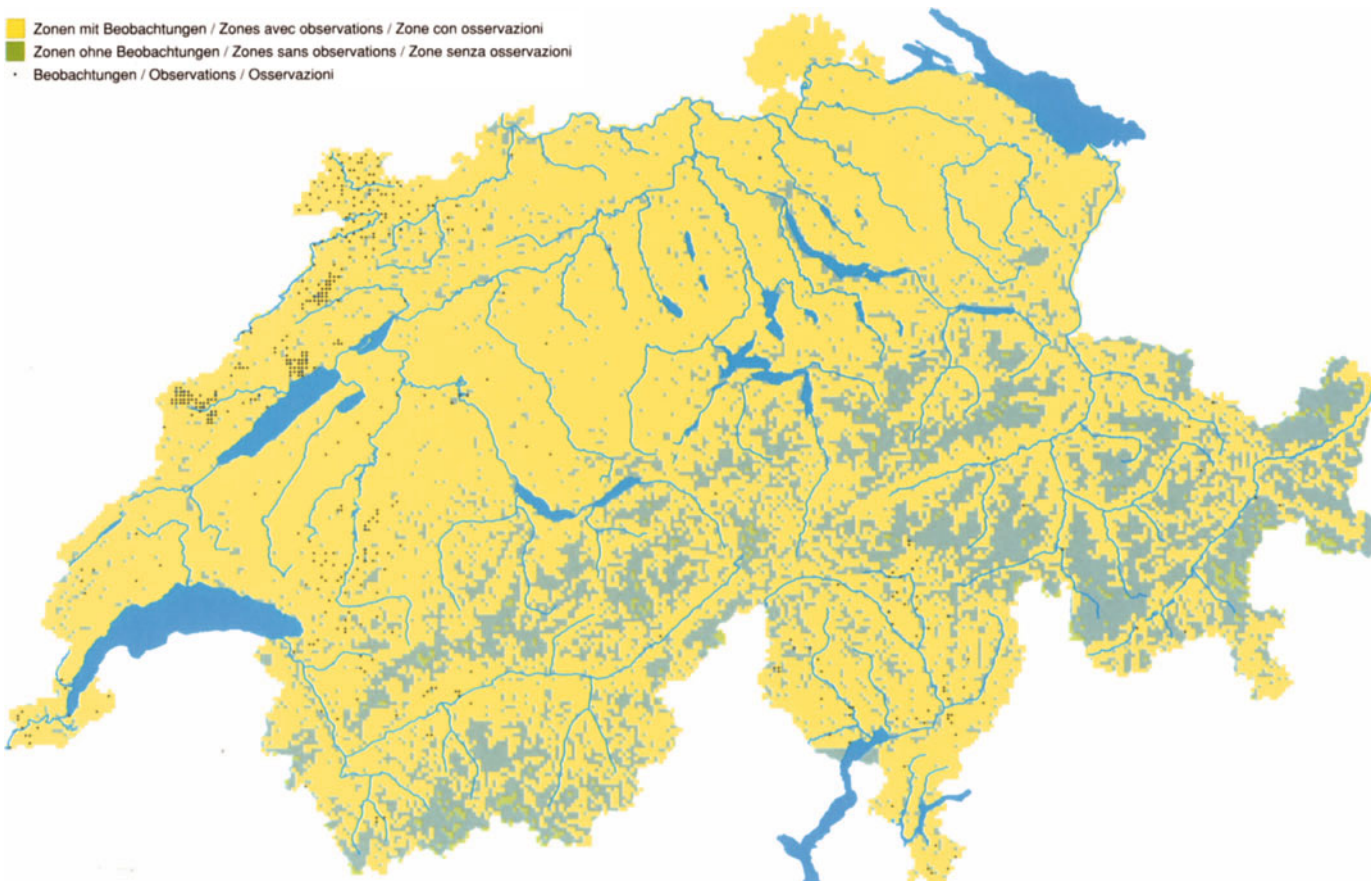
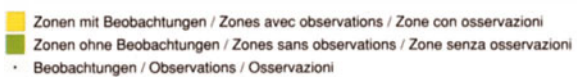
Traduzione: L. Fumagalli

 Anderson, 1970; Gautschi, 1984; Labrid, 1986; Marchesi, 1989; Marchesi, Lachat, Lienhard, Debiève & Mermod, 1989; Stubbe in *Niethammer & Krapp, 1993: 374–426.

Martes martes – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Martes martes – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Martes foina (Erxleben, 1777)

Steinmarder

Fouine

Faina

Fiergna dal puppen alva

Claude Mermod



Beschreibung

Der Steinmarder (Hausmarder), *Martes foina*, ist ein Marder mittlerer Größe, wobei das Weibchen (0,8 bis 1,5 kg) kleiner ist als das Männchen (1,1 bis 2,5 kg). Die Gesamtkörperlänge (ohne Schwanz) beträgt 40 bis 56 cm, der Schwanz misst 20 bis 32 cm. Das Fell ist braun, oft etwas grünlich, mit weissem Brustlatz, welcher nach hinten meist eingebuchtet ist. Die Füssohlen sind unbehaart. Die Nase ist rosa. Der obere Molar steht «quer» zur Bakkenzahnreihe und ist an der Aussenseite eingebuchtet.

Systematik

Innerhalb der rund ein Dutzend verschiedenen bekannten Unterarten des Steinmarders *M. foina* ist als einzige *M. f. foina* in der Schweiz vertreten. Sie wurde für Deutschland beschrieben und kommt in ganz Zentraleuropa vor. Im Gelände besteht die Möglichkeit einer Verwechslung mit dem Baumarder, *M. martes*.

Biologie

Die Nahrung des Steinmarders ist vielseitig: Nager, Vögel, Insekten, Regenwürmer und Früchte sind die häufigsten Beutetiere. Im Sommer kann die Nahrung bis zu 80 % aus Früchten, z. B. Kirschen, bestehen. Bisweilen werden auch Speiseabfälle gefressen.

Der Steinmarder jagt im allgemeinen nicht im nahen Umkreis seines Tagesverstecks. Sein Revier erstreckt sich über 80 bis 150 ha, einzelne Individuen (Jungtiere auf der Suche nach einem Revier oder Männchen zur Zeit der Ranz) können aber in kurzer Zeit (1 Nacht) Strecken bis über 10 km zurücklegen. Die Paarung erfolgt im Juli-August. Die Einnistung der befruchteten Ovula wird bis zum Januar verzögert, die Jungen werden im April geboren. Es besteht eine «falsche» Ranz im Januar/Februar, zur Zeit der Einnistung. Das Weibchen wirft 2 bis 5 Junge, deren Augen bis zum 34. bis 38. Tag geschlossen bleiben. Die Jungen sind mit 3 Monaten entwöhnt, die sexuelle Reife tritt im Laufe des 2. Jahres ein.

Die maximale Lebensdauer kann 8 bis 10 Jahre betragen.

Der Steinmarder ist hauptsächlich ein Nachttier. Seine Tätigkeit, nach Beobachtungen in Halbgefangenschaft, beginnt im Winter ungefähr eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang. Im Sommer jedoch ist der Steinmarder bereits vor Sonnenuntergang aktiv. Seit Ende der siebziger Jahre stellt man fest, dass der Steinmarder aus Plastik oder Gummi bestehende Teile von Automobilen, wie Zündkabel, Manchetten, Isolationen usw. zerbeißt. Zur Zeit besteht noch keine gültige Erklärung dieses Verhaltens.

Der Steinmarder klettert gern und kann z. B.

Description

La fouine, *Martes foina*, est un mustélide de taille moyenne, la femelle étant plus petite que le mâle. Le poids de la femelle varie de 0,8 à 1,5 kg, celui du mâle de 1,1 à 2,5 kg. La longueur tête et corps varie de 40 à 56 cm, la queue de 20 à 32 cm. Le pelage est brun, souvent un peu grisâtre, avec une gorge blanche (bavette) généralement encochée vers l'arrière. Les soles plantaires sont nues. Le nez est rose. La molaire supérieure, en position transversale par rapport à la rangée des dents jugales, est encochée à son extrémité externe.

Systématique

Parmi la dizaine de sous-espèces connues pour la fouine, *M. foina*, la seule présente en Suisse est *M. f. foina*, décrite d'Allemagne et répandue dans toute l'Europe centrale. Il existe un risque de confusion dans le terrain avec la martre, *M. martes*.

Biologie

Le régime alimentaire de la fouine est varié: rongeurs, oiseaux, insectes, vers de terre sont les proies les plus fréquentes. En été, elle se nourrit volontiers de fruits, de cerises par exemple, dans une proportion allant jusqu'à 80% de son alimentation. Il lui arrive aussi de manger des déchets alimentaires.

Elle ne chasse généralement pas au voisinage immédiat de son gîte. Son territoire couvre une surface de 80 à 150 hectares, mais certains individus (jeunes en phase de dispersion ou mâles au moment du rut) peuvent parcourir rapidement, en une nuit par exemple, des distances dépassant 10 km.

Le rut a lieu en juillet-août. L'implantation des ovules est différée jusqu'en janvier, la mise-bas ayant lieu en avril. Il existe un «faux-rut», en janvier-février, au moment de la nidation de l'œuf. La femelle met bas de 2 à 5 jeunes, dont les yeux restent fermés jusqu'à l'âge de 34 à 38 jours. Les petits sont sevrés à 3 mois; la maturité sexuelle est atteinte au cours de la deuxième année.

L'âge maximal, dans la nature, peut atteindre 8 à 10 ans.

La fouine est essentiellement nocturne. Son activité, selon des observations en semi-captivité, débute, en hiver, une demi-heure après le coucher du soleil, mais commence avant celui-ci pendant la belle saison. On a constaté, depuis la fin des années septante, que des fouines s'en prenaient à certaines pièces de voitures (en caoutchouc ou en matières synthétiques), tels que câbles d'allumage, durites, etc. Il n'existe pas, pour le moment, d'explications satisfaisantes à ce comportement.

La fouine grimpe volontiers et peut s'élever

Descrizione

La Faina, *Martes foina*, è un Mustelide di taglia media. La femmina è più piccola del maschio: il suo peso varia infatti da 0,8 a 1,5 kg mentre quello del maschio si situa tra gli 1,1 e i 2,5 kg. La lunghezza testa e corpo è compresa tra i 40 e i 56 cm, quella della coda tra i 20 e i 32 cm. Il pelo è marrone, spesso tendente al grigio, e presenta una macchia bianca sotto la gola, generalmente divisa da una linea centrale scura. La pianta dei piedi è sprovvista di peli. Il naso è rosa. Il molare superiore, disposto trasversalmente, presenta un'intaccatura sul suo lato esterno.

Sistemica

È nota una decina di sottospecie di *M. foina*: l'unica presente in Svizzera è *Martes f. foina*, descritta in Germania e distribuita in tutta l'Europa centrale. Sul terreno la Faina può essere confusa con la Martora, *M. martes*.

Biologia

La Faina ha un regime alimentare diversificato: roditori, uccelli, insetti e lombrichi costituiscono le sue prede più frequenti. In estate si nutre volentieri di frutta, ad esempio di ciliegie, in una proporzione che può arrivare a coprire fino all'80 % della sua alimentazione. Occasionalmente può nutrirsi di rifiuti alimentari.

Di norma la Faina non caccia nelle immediate vicinanze della propria tana. Il suo territorio copre una superficie di 80–150 ha, ma alcuni individui (giovani in fase di dispersione o maschi durante il periodo della riproduzione) possono agevolmente percorrere distanze superiori ai 10 km in una sola notte.

L'accoppiamento avviene in luglio/agosto. L'impianto dell'ovulo fecondato viene però rimandato fino al successivo mese di gennaio e il parto ha luogo in aprile. Esiste quindi un «falso» periodo di riproduzione in gennaio-febbraio, quando di fatto avviene l'impianto della cellula uovo. La femmina partorisce da 2 a 5 piccoli, i cui occhi non si aprono fino all'età di 34–38 giorni. All'età di 3 mesi i giovani sono svezzati. La maturità sessuale viene raggiunta nel corso del secondo anno. Le età massime osservate in natura sono comprese tra gli 8 e i 10 anni.

La Faina è un animale essenzialmente notturno. La sua attività, secondo osservazioni effettuate in semicattività, inizia in inverno mezz'ora dopo il tramonto, più presto durante la bella stagione. A partire dalla fine degli anni 70 si è constatato che le faine si interessano alle parti in gomma o in materiale sintetico delle automobili, come ad esempio i cavi d'accensione o le garnizioni. Per il

ohne weiteres eine Backsteinmauer erklimmen. Er ist jedoch in viel geringerem Masse baumbewohnend als der Baumarder.

Lebensraum

Ursprünglich ist der Steinmarder ein Felsbewohner (Name!). Man kann ihn, im Süden seines Verbreitungsgebietes, in Geröllhalden und Steinhängen antreffen. In den Alpen lebt er bis in Höhen von 2400 m. Seine bevorzugten Tagesverstecke sucht er bei uns in menschlichen Behausungen, Scheunen und Ställen, wo er thermische Bedingungen findet, die wohl an seinen Ursprung erinnern. Er haust im Stroh oder in Holzhaufen und kann in Dachböden reichlich Schaden anrichten, da er gern Isoliermaterial zum Nestbau verwendet. Er ist in den meisten Dörfern und Städten anzutreffen.

Verbreitung

Der Steinmarder stammt aus Asien, wahrscheinlich aus dem Mittleren Osten. Sein Auftreten in Europa ist relativ neu und fällt mit der nacheiszeitlichen Erwärmung zusammen (6–8000 Jahre). In den Knochenresten vieler jungsteinzeitlicher Siedlungen des Mittellandes fehlt er. Seine heutige Verbreitung erstreckt sich vom Altai-Gebirge (Mongolei) und dem Himalaya bis nach Südwesteuropa. Er fehlt auf den meisten Mittelmeerinseln mit Ausnahme von Korfu, Kreta, Rhodos. Man findet ihn weder in Grossbritannien noch in Island oder in Nordskandinavien.

In der Schweiz

Die Art ist in der ganzen Schweiz bis in mittlere Höhenlagen verbreitet, sie kommt jedoch auch höher vor (bis zum Jungfrauoch). Es bestehen wichtige Populationen in den grösseren Städten, aber sie lebt auch im Wald (meist in der Nähe von Gehöften).

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,48

Toleranz: 0,98

Der durchschnittliche Lebensraum des Steinmarders ist, verglichen zu den Schweizer Mittelwerten, gekennzeichnet durch eine starke Anthropophilie sowie durch eine niedrigere Höhenlage. Solche Bedingungen sind nicht besonders aussergewöhnlich: man findet sie weitgehend im Mittelland, was auch die geringe Marginalität erklärt. Das Vorkommen des Steinmarders scheint durch gewisse ökogeographische Parameter eingeschränkt zu werden, die an die Höhenlage

sans difficultés le long d'un mur de briques, par exemple. Elle est cependant beaucoup moins arboricole que la martre.

Habitat

A l'origine, la fouine est un animal saxicole. Dans le sud de son aire de répartition, on peut la rencontrer, dans des zones forestières d'éboulis et de rochers. On la trouve dans les Alpes jusqu'à 2400 m. Son habitat préféré chez nous reste toutefois la construction humaine, où elle bénéficie de conditions thermiques voisines de celles de son origine probable. Elle gîte dans la paille ou dans des bûchers, et peut causer des dégâts importants dans les greniers où elle prélève des matériaux d'isolation pour son nid. Elle est présente dans la plupart des villages et des villes.

Répartition

La fouine est originaire d'Asie, probablement du Moyen-Orient. Son apparition en Europe est assez récente et coïncide avec le réchauffement post-glaciaire (6–8000 ans); elle manque en effet dans les ossements trouvés dans de nombreuses habitations du Plateau datant du début de l'Age de la pierre. Sa distribution actuelle va des Monts Altaï (Mongolie) et de l'Himalaya jusqu'en Europe du sud-ouest. Elle est absente de la plupart des îles méditerranéennes (exceptions: Corfou, Crête, Rhodes), de Grande-Bretagne, d'Islande, ainsi que du nord de la Scandinavie.

En Suisse

L'espèce est répandue dans toute la Suisse jusqu'à moyenne altitude, mais peut occasionnellement monter plus haut (jusqu'au Jungfrauoch). Il existe des populations importantes dans les grandes villes de Suisse, mais elle vit aussi en forêt (habituellement à proximité des fermes).

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,48

Tolérance: 0,98

L'habitat moyen de la fouine se caractérise surtout par une anthropophilie marquée et des altitudes plus basses que la moyenne suisse. Ces conditions ne sont pas très particulières: on les retrouve largement sur le Plateau, d'où une marginalité moyenne. La présence de la fouine apparaît limitée par certains paramètres écogéographiques liés à l'altitude, comme un relief accentué ou les pelouses alpines. Néanmoins, la grande tolérance indique que cette limitation est peu

momento non esistono spiegazioni soddisfacenti per questo tipo di comportamento aberrante.

La Faina si arrampica volentieri e può ad esempio scavalcare senza difficoltà un muro di mattoni. La specie è tuttavia molto meno arboricola della Martora.

Habitat

La Faina è un animale originariamente legato alle zone sassose. Nelle regioni meridionali del suo areale di distribuzione la possiamo trovare nelle aree forestali franose o rocciose. Nelle Alpi sale invece fino ai 2400 m. Nel nostro Paese il suo habitat preferito è tuttavia rappresentato dalle costruzioni umane, dove può beneficiare di condizioni termiche simili a quelle della sua probabile area d'origine. Costruisce il proprio nido nella paglia o nelle legnaie e può causare danni notevoli nei solai, dove preleva il materiale isolante per la costruzione del nido. È presente nella maggior parte dei villaggi e delle città.

Distribuzione

La Faina è originaria dell'Asia, probabilmente del Medio Oriente. La sua comparsa in Europa è relativamente recente e coincide con il periodo di riscaldamento postglaciale (6–8000 anni fa); nelle numerose abitazioni dell'Altopiano risalenti all'inizio dell'età della pietra la sua presenza non è infatti stata attestata da alcun resto osseo. Attualmente il suo areale di distribuzione si estende dai Monti Altaï (Mongolia) e dall'Himalaya fino all'Europa sudorientale. È tuttavia assente dalla maggior parte delle isole mediterranee, ad eccezione di Corfù, Creta e Rodi. Manca pure in Gran Bretagna, in Islanda e nel Nord dell'Europa (Norvegia, Finlandia, Svezia).

In Svizzera

La specie è diffusa in tutta la Svizzera fino alle medie altitudini, ma può talvolta salire più in alto (Jungfrauoch). Popolazioni importanti vivono nelle grandi città svizzere. È pure presente nelle foreste in vicinanza di fattorie.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,48

Tolleranza: 0,98

L'habitat medio della Faina è caratterizzato principalmente da un'importante presenza umana e da altitudini inferiori alla media svizzera. Poiché tali condizioni non sono eccezionali e possono essere facilmente riscontrate sull'Altopiano, il valore della marginalità risulta debole. La presenza della Faina sembra essere limitata da alcuni parametri ecogeografici legati all'altitudine, come ad esempio un rilievo accentuato o la presenza di pascoli alpini. Tuttavia, l'alto valore della

gebunden sind, wie z. B. ausgeprägtes Relief oder auch alpine Rasen. Dennoch deutet die breite Toleranz auf eine eher schwache Einschränkung hin. Die auf den Karten gezeigte Verbreitung des Steinmarders ist in den höheren Stufen vielleicht zu stark eingeschränkt. Dies ist jedoch darauf zurückzuführen, dass fast alle der über 2000 Beobachtungen, die sich auf 1669 Quadrate verteilen, aus besiedelten Zonen und zum grössten Teil aus dem Mittelland stammen. Zudem nimmt die Populationsdichte mit zunehmender Höhe wahrscheinlich langsam ab.

Auf den Karten scheint sich die Verbreitung des Steinmarders wenig von der des Baumarders zu unterscheiden, dessen Ökologie ziemlich verschieden ist. Wir dürfen diesen Unterschieden bei den Massstäben, mit denen wir arbeiten (ein Quadratkilometer), nicht Rechnung tragen, da die ökologischen Nischen der beiden Arten sich in ihrer räumlichen Verteilung weitgehend überschneiden und Stein- und Baumarder auf denselben Flächen oft gleichzeitig vertreten sind, obwohl sie diese auf unterschiedliche Weise nutzen. Unsere Analysen zeigen, dass der Steinarder vor allem anthropophil und weniger an den Wald gebunden ist als der Baumarder.

Übersetzung: F. Mermod-Fricker


contraignante. Sur les cartes, la répartition de la fouine est peut-être trop limitée en altitude. Mais cela s'explique par le fait que la quasi-totalité des observations, plus de 2000 réparties sur 1669 quadrats, proviennent de zones habitées, et en majeure partie du Plateau. Il est également vraisemblable que les densités de populations diminuent progressivement avec l'altitude.

Sur les cartes, sa distribution paraît peu différenciée de celle de la martre dont l'écologie est assez différente. Il ne nous est pas permis de rendre compte de ces nuances à l'échelle à laquelle nous travaillons (1 km²), car les niches écologiques des deux espèces se recouvrent dans une large mesure sur le plan spatial, et martre et fouine sont fréquemment présentes sur les mêmes surfaces, bien qu'elles puissent les exploiter de manière différenciée. Nos analyses montrent que la fouine est avant tout anthropophile et moins forestière que la martre.

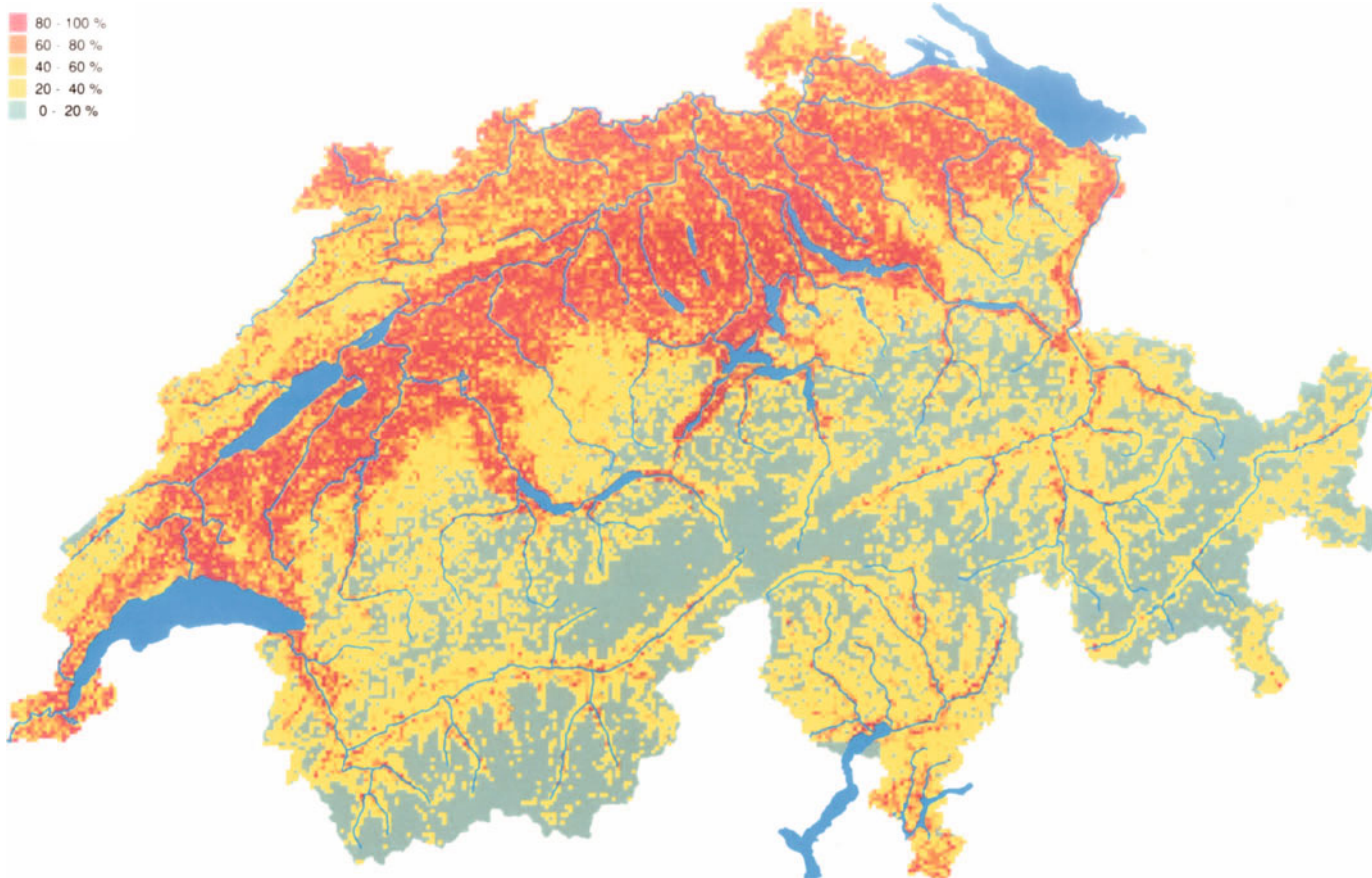
tolleranza indica che questa limitazione non si rivela determinante. Sulle carte la distribuzione della specie è forse troppo limitata in altitudine. Ciò può essere spiegato con il fatto che la maggior parte delle osservazioni, più di 2000 distribuite su 1669 quadrati chilometrici, proviene dalle zone abitate, in particolare sull'Altopiano. È inoltre probabile che la densità delle popolazioni diminuisca progressivamente con l'altitudine.

Sulle carte la distribuzione della specie appare simile a quella della Martora, la cui ecologia è tuttavia differente. La scala utilizzata (1 km²) non permette di evidenziare queste sfumature, poiché le nicchie ecologiche delle due specie si coprono abbondantemente sul piano spaziale e inoltre Martora e Faina sono spesso presenti sulle medesime superfici, pur utilizzandole in maniera diversa. Le analisi indicano infatti che la Faina è una specie assai più antropofila e meno forestale della Martora.

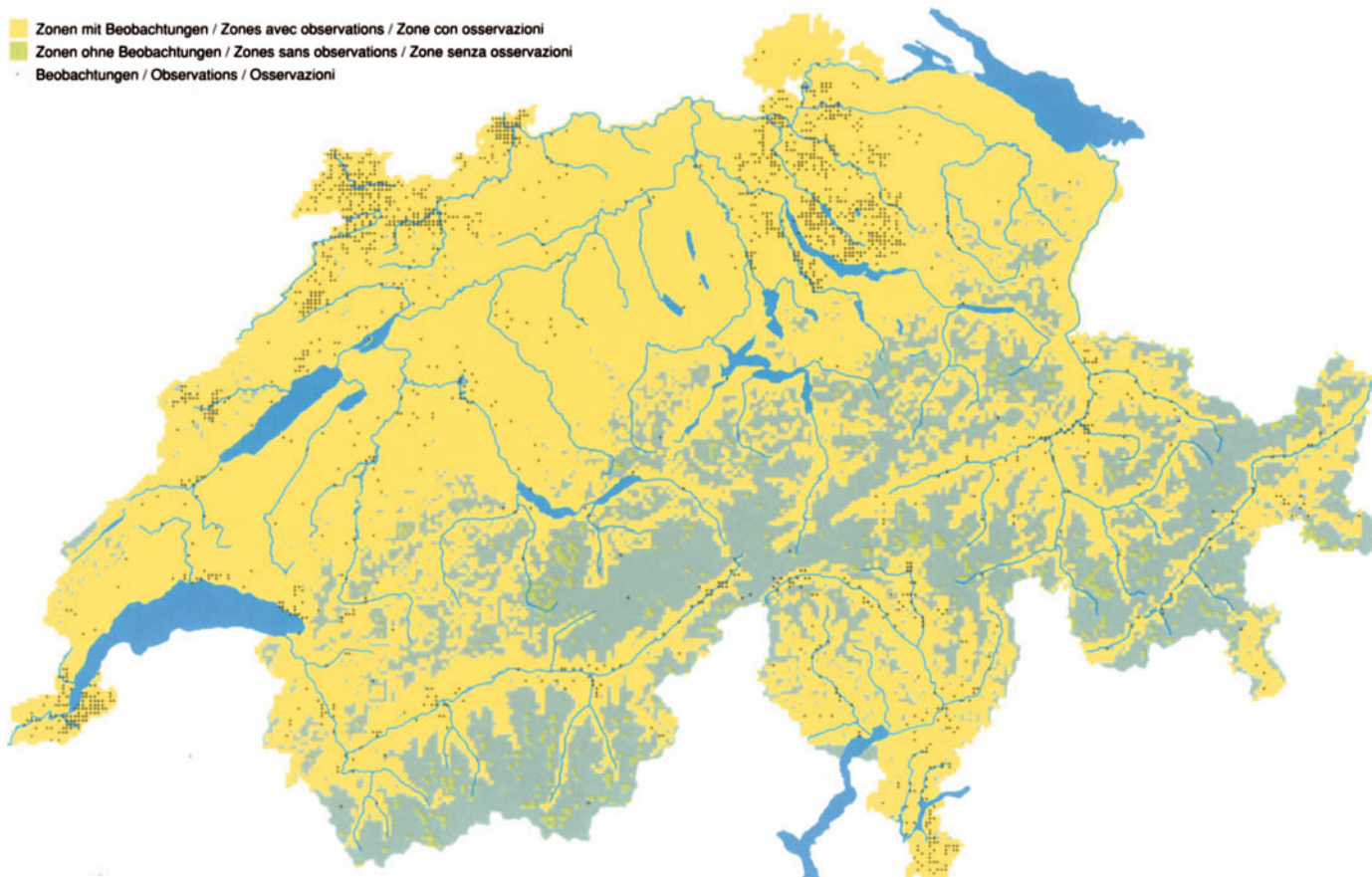
Traduzione: L. Fumagalli

 Bjärvall & Ullström, 1986; Mermod & Marchesi, 1988; Skirnisson, 1986; Stubbe in *Niethammer & Krapp, 1993: 427–480; Waechter, 1975.

Martes foina – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Martes foina – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Mustela erminea L., 1758

Hermelin

Hermine

Ermellino

Ermelin, Mustaila gronda

Jean-Steve Meia



Beschreibung

Innerhalb der Marderfamilie steht das Hermelin, *Mustela erminea*, mit seinem langgestreckten Körper, seinen kurzen Füßen und seinem dreieckigen Kopf von der Grösse her zwischen Baumarder, Steinmarder und Iltis einerseits und Mauswiesel andererseits. Sein Aussehen ähnelt sehr dem des Mauswiesels. Durchschnittlich ist das Hermelin grösser, aber Grössenunterschiede, die im Hinblick auf den Herkunftsort beobachtet werden können, erschweren die Unterscheidung. Den besten Anhaltspunkt stellt die schwarze Schwanzquaste des Hermelins dar. In der Schweiz gelten folgende morphometrische Werte für das Hermelin: Kopfrumpflänge 21–37 cm (Männchen) und 21–31 cm (Weibchen), Schwanz 7–13 cm und 8–11 cm, Gewicht 85–320 g und 100–205 g. Das Männchen einer gegebenen Region ist grösser als das Weibchen. Das Fell des Hermelins ist rotbraun auf dem Rücken und an den Seiten, weiss oder gelblich am Bauch. Die Schwanzspitze ist mit einem Pinsel aus schwarzen Haaren versehen. Im Winter geht das Fell vollkommen oder teilweise (je nach Region) in Weiss über. Die Schwanzquaste bleibt schwarz.

Systematik

Das Hermelin, *M. erminea*, gehört zur Unterfamilie Mustelinae. Das Bestehen verschiedener Unterarten in Europa hat Anlass zu zahlreichen Diskussionen gegeben. Verschiedene Autoren hatten ein kontinentales Hermelin *M. e. aestiva* und ein kleineres skandinavisches Hermelin *M. e. erminea* unterschieden. Ausserdem sprach man von einer besonderen Unterart *M. e. minima* für Hermeline in Bergregionen, vor allem derjenigen der Hochalpentäler. Diese Unterscheidung war einzig auf den Grössenunterschieden begründet. Die heutige Tendenz weist ihnen jedoch eine weitaus geringere Bedeutung zu: man einigte sich darauf, heute nur eine Unterart in Europa anzuerkennen: *M. e. erminea* mit bedeutenden Grössenunterschieden, die auf klimatische, ökologische und historische Faktoren zurückzuführen sind.

Biologie

Das Hermelin kann sowohl tagsüber als auch nachts beobachtet werden. Im Winter ist es mehr nachtaktiv, im Sommer vermehrt tagaktiv. Die Aktivitätsperioden sind von unterschiedlicher Dauer und von Pausen unterbrochen (im Durchschnitt werden 4 bis 5 Stunden pro Tag mit der Jagd zugebracht). In der freien Natur kann es 4 bis 5 Jahre alt werden (sein mögliches Alter wird jedoch auf über 8 Jahre geschätzt). Es ist einzelgängerisch und territorial gegenüber gleichgeschlechtlichen Artgenos-

Description

Mustélidé de taille intermédiaire entre le putois et la belette, de laquelle elle est d'ailleurs morphologiquement très proche, l'hermine, *Mustela erminea*, présente un corps allongé, aux pattes courtes et à la tête triangulaire. Elle est cependant en moyenne plus grande que la belette, bien que les variations de taille observées entre populations de diverses provenances ne permettent pas toujours de distinguer ces deux espèces d'après leur taille. L'extrémité noire de la queue chez l'hermine est le meilleur critère de distinction. En Suisse, la longueur tête et corps varie de 21 à 37 cm pour les mâles et de 21 à 31 cm pour les femelles; les dimensions de la queue sont respectivement de 7 à 13 cm et de 8 à 11 cm, et le poids de 85 à 320 g et de 100 à 205 g. En raison d'un dimorphisme sexuel marqué, le mâle est toujours plus grand que la femelle dans une région donnée. Le pelage de l'hermine est brun roux sur le dos et les flancs, blanc ou jaunâtre sur le ventre. L'extrémité de la queue est dotée d'un pinceau de poils noirs. Selon la région, le pelage devient complètement ou partiellement blanc en hiver, à l'exception du pinceau de la queue qui reste noir.

Systématique

L'hermine, *M. erminea*, appartient à la sous-famille des Mustelinae. L'appartenance des diverses populations d'Europe à différentes sous-espèces a fait l'objet de nombreuses discussions et demeure un sujet controversé. On a ainsi décrit une hermine continentale, *M. e. aestiva*, plus grande que la forme nominale de Scandinavie, *M. e. erminea*, ainsi qu'une sous-espèce d'altitude, *M. e. minima*, dans les hautes vallées des Alpes. Ces distinctions étant uniquement basées sur des différences de taille, on a actuellement tendance à leur attribuer une importance moindre. On s'accorde plutôt à n'admettre aujourd'hui qu'une seule sous-espèce pour l'ensemble de l'Europe, soit la forme nominale, *M. e. erminea*, caractérisée par de fortes variations morphologiques attribuées à des facteurs climatiques, écologiques ou historiques.

Biologie

L'hermine est aussi active de jour que de nuit. Elle est cependant plutôt nocturne en hiver et plus diurne en été, les périodes d'activité ayant une durée variable et étant entrecoupées de phases de repos (en moyenne 4–5 heures de chasse par 24 h). Elle peut atteindre dans la nature un âge de 4 à 5 ans (mais sa longévité potentielle est estimée à plus de 8 ans). Elle est solitaire et territoriale vis-à-vis de congénères du même sexe. La territorialité est spécialement marquée, lorsque la densité

Descrizione

Fra i membri della famiglia dei Mustelidi che presentano un corpo allungato, zampe corte e testa triangolare, l'Ermellino, *Mustela erminea*, per quanto riguarda le dimensioni si situa in una posizione intermedia fra la Puzola e la Donnola. Il suo aspetto è estremamente simile a quello della Donnola; di norma l'Ermellino è più grande, ma le variazioni di taglia osservate nelle due specie, in funzione del luogo di provenienza degli individui, rendono la differenziazione difficile. Il miglior criterio di distinzione resta l'estremità nera della coda dell'Ermellino. In Svizzera le misure dell'Ermellino sono le seguenti: testa e corpo 21–37 cm (maschi), rispettivamente 21–31 cm (femmine), coda 7–13 cm e 8–11 cm, peso 85–320 g e 100–205 g. Un pronunciato dimorfismo sessuale fa sì che a livello regionale il maschio sia sempre più grande della femmina. L'Ermellino è rosso-bruno sul dorso e sui fianchi, bianco o giallastro sul ventre. La punta della coda, come detto, è nera. In inverno, a seconda della regione, la pelliccia diviene totalmente o parzialmente bianca, sempre ad eccezione della punta della coda che rimane nera.

Sistemica

M. erminea appartiene alla sottofamiglia dei Mustelidi. L'esistenza di diverse sottospecie in Europa ha suscitato discussioni. Alcuni autori hanno distinto un Ermellino continentale, *Mustela e. aestiva*, e un Ermellino scandinavo, più piccolo, *Mustela e. erminea*. Si è parlato anche di una sottospecie particolare (*Mustela e. minima*) per gli ermellini d'altitudine, specialmente per quelli delle alte vallate delle Alpi. Dal momento che tali distinzioni sono basate unicamente su differenze di taglia, la tendenza attuale è di attribuire loro un'importanza minore. Oggi si è piuttosto concordi nel riconoscere un'unica sottospecie (*Mustela e. erminea*) valida per tutta l'Europa, con importanti variazioni nelle dimensioni dovute a fattori climatici, ecologici e storici.

Biologia

L'Ermellino può essere osservato sia di giorno sia di notte. Durante l'inverno è piuttosto notturno, in estate più facilmente diurno. I periodi d'attività hanno durate variabili e sono interrotti da pause (una media di 4–5 ore di caccia su 24). In natura l'Ermellino può raggiungere i 4–5 anni di età (la sua longevità potenziale è peraltro stimata a più di 8 anni). L'Ermellino è un animale solitario e territoriale nei confronti dei conspecifici dello stesso sesso. La territorialità è particolar-

sen. Die Territorialität ist besonders ausgeprägt, sobald eine grosse Populationsdichte herrscht. Der Aktionsraum der Männchen ist drei- bis viermal so gross wie der der Weibchen und variiert zwischen 4 und 50 ha. Die Paarung findet zwischen April und Juli statt. Wegen der verzögerten Einnistung der Blastozyste erfolgt die Geburt im nächsten Frühling (März–April). Bei ungünstigen Nahrungsbedingungen zählen die Würfe 3 bis 4 Junge, in günstigen Jahren bis 12. Die Jungen werden blind geboren und wiegen 3 g, sie verlassen ihre Mutter mit etwa 3 Monaten. Die Weibchen sind im Jahr ihrer Geburt bereits geschlechtsreif, die Männchen erst im darauffolgenden Jahr.

Die Kost des Hermelins entspricht der eines Spezialisten: sie besteht vorwiegend aus Wühlmäusen (zu mehr als 90 % in Jahren, in denen diese Nager im Überfluss vorhanden sind). Andere Beutetiere (andere Nager, Lagomorpha, Vögel, Froschlurche) gewinnen erst an Bedeutung, wenn diese Hauptbeutetiere fehlen. Wirbellose Tiere stellen nur einen unbedeutenden Teil der Nahrung dar. Wegen dieser Spezialisierung unterliegt die Bevölkerungsdichte häufig wichtigen periodischen Schwankungen und spiegelt die des wichtigsten Beutetieres wider (Ostschermaus im Schweizer Jura).

Das Hermelin findet seine Beute vorwiegend, indem es sich auf dem Boden springend fortbewegt. Es folgt dabei vorzugsweise natürlichen oder künstlichen Hindernissen (Mauern, Hecken, Flussufern, etc.), die ihm guten Schutz bieten und sich zur Jagd eignen. Es wagt sich, auf der Suche nach Ostschermäusen etwa, auch in offenes Gelände. Das Milieu wird intensiv durchforscht, und die Fortbewegung findet auf verschlungenen Wegen statt. Geruchs-, Gehör- und Gesichtssinn sind gut ausgebildet. Oft richtet sich das Hermelin auf seinen Hinterpfoten auf, um die Gegend auszukundschaften. Seine natürlichen Feinde sind der Fuchs, die Katze (Wald-/Hauskatze) sowie die Tag- und Nachtgreifvögel (Bussard, Adler, Uhu und Schleiereule).

Lebensraum

Das Hermelin lebt in unterschiedlichen Lebensräumen mit Vorzug für Wiesen und Gebüsch. Man trifft es selten im Wald an. Es ist vom Meeresspiegel an aufwärts bis über 3000 m anzutreffen. Es haust in einer schon bestehenden Höhlung in Bodennähe. In den Alpen bewohnt es im Winter zuweilen unbewohnte Sennenhütten.

Verbreitung

Global kann das Verbreitungsgebiet des Hermelins als holarktisch angesehen werden (nördliche Halbkugel: vom nördlichen Polarkreis bis zum Wendekreis des Krebses in

est élevée. Le domaine vital des mâles est trois à quatre fois plus grand que celui des femelles et varie de 4 à 50 hectares.

Les hermines s'accouplent entre avril et juillet, mais en raison de l'implantation différée des blastocystes, les jeunes ne naissent qu'au printemps suivant (mars-avril). Les portées comptent de 3 à 4 jeunes, lorsque les conditions de nutrition sont peu favorables et jusqu'à 12, lorsque la nourriture abonde. Les jeunes sont aveugles et pèsent 3 g à la naissance. Ils quittent leur mère vers l'âge de 3 mois environ. Les femelles sont sexuellement matures l'année de leur naissance déjà, alors que les mâles devront attendre l'été suivant.

Le régime alimentaire de l'hermine est typiquement celui d'un spécialiste focalisé sur quelques espèces de prédilection, les campagnols (plus de 90 % des proies les années où ces rongeurs sont abondants). Les proies alternatives (autres rongeurs, lagomorphes, oiseaux, batraciens) ne représentent une part quantitativement importante de l'alimentation que lorsque les proies principales viennent à manquer. Les invertébrés ne constituent qu'une part négligeable de l'alimentation. En raison de cette spécialisation, la densité de populations subit souvent d'importantes fluctuations périodiques calquées sur celles de la proie principale (le campagnol terrestre dans le Jura suisse).

Lorsqu'elle chasse, l'hermine se déplace par bonds sur le sol. Elle suit préférentiellement les obstacles naturels ou artificiels (murs, haies, berges de rivière, etc.) qui lui offrent une bonne protection et qui abritent nombre de proies. Elle s'aventure aussi en milieu ouvert, à la recherche de campagnols terrestres par exemple. L'exploration du milieu est intensive et les déplacements sont très sinueux. Les sens de l'odorat, de l'ouïe et de la vue sont bien développés. L'hermine se dresse souvent sur ses pattes postérieures pour explorer les environs. Ses ennemis naturels sont le renard, les chats forestier et domestique, ainsi que les rapaces diurnes ou nocturnes (buse, aigle, grand-duc, chouette effraie).

Habitat

L'hermine vit dans un habitat varié. Elle préfère les prairies et les bocages et on la rencontre rarement en forêt. Elle est présente du bord de la mer jusqu'à plus de 3000 m. Elle gîte dans des cavités existantes proches du sol. Dans les Alpes, les chalets d'alpage inoccupés en hiver sont souvent habités par l'hermine.

Répartition

Globalement, l'aire de répartition de l'hermine s'étend sur l'ensemble de la zone holarctique, du tropique du Cancer au cercle polaire arctique. En Europe, on considère

mente marcata soprattutto quando la densità degli animali è alta. L'area familiare dei maschi è 3–4 volte più grande di quella delle femmine e varia dai 4 ai 50 ettari.

L'accoppiamento ha luogo fra aprile e luglio ma, a causa dell'annidamento ritardato della blastociste, le nascite avvengono solo nella primavera successiva (marzo/aprile). Le cucciolate contano 3–4 piccoli quando le condizioni alimentari sono sfavorevoli, fino a 12 nelle annate propizie. I piccoli nascono ciechi e con un peso di 3 g. Abbandonano la madre all'età di circa 3 mesi. Le femmine divengono sessualmente mature già durante l'anno della loro nascita mentre i maschi devono attendere l'estate dell'anno seguente.

Il regime alimentare dell'Ermellino, tipico di una specie assai specializzata, è dominato dalle arvicole (più del 90 % negli anni in cui questi roditori sono abbondanti). Le altre prede (altri roditori, lagomorfi, uccelli, anfibi) diventano importanti solo quando la preda principale viene a mancare. Gli invertebrati costituiscono solo una parte trascurabile dell'alimentazione. A causa di questa specializzazione, la densità delle popolazioni di Ermellino subisce spesso importanti fluttuazioni periodiche, strettamente correlate a quelle della sua preda principale (nel Giura svizzero, per esempio, l'Arvicola terrestre).

Durante la caccia l'Ermellino si sposta a balzi, seguendo di preferenza le strutture naturali o artificiali (muri, siepi, sponde di fiumi, ecc.) che gli offrono una buona protezione e sono al contempo favorevoli alla presenza di prede. Si avventura anche in ambienti aperti, per esempio alla ricerca di arvicole terrestri. L'esplorazione dei luoghi è intensiva e gli spostamenti sono tortuosi. Olfatto, udito e vista sono ben sviluppati. L'animale si drizza sovente sulle zampe posteriori per esplorare i dintorni. I suoi nemici naturali sono la Volpe, i gatti (selvatici o domestici) e i rapaci diurni e notturni (Poiana, Aquila reale, Gufo reale, Civetta).

Habitat

L'Ermellino occupa habitat diversi, con una predilezione per i prati e i boschetti relativamente aperti. Lo si incontra solo raramente nelle foreste. Vive dal livello del mare fino ad oltre i 3000 m. Come luoghi di rifugio usa le cavità preesistenti, vicine al suolo. Nelle Alpi in inverno si insedia spesso nelle cascate disabitate.

Distribuzione

L'areale di distribuzione dell'Ermellino può essere definito oloartico, poiché si estende dal circolo polare artico fino al tropico del Cancro. In Europa si ritiene che verso Sud la

den Tropen). In Europa geht man davon aus, dass es noch die Südhänge der Alpen bewohnt, jedoch im grössten Teil Italiens, in Südfrankreich und in Spanien nicht mehr vorkommt. Zu erwähnen bleibt seine jüngste Entdeckung in Portugal (1985). In Nordamerika ist *M. erminea* (Kurzschwanzwiesel genannt) kleiner als unser Hermelin, wahrscheinlich wegen der Anwesenheit von *M. frenata* (Langschwanzwiesel), dessen Grösse der des eurasischen Hermelins vergleichbar ist. Das Hermelin wurde Ende des 19. Jahrhunderts in Neuseeland eingeführt, um das Wildkaninchen zu bekämpfen.

In der Schweiz

In der Schweiz ist das Hermelin in all jenen Gebieten anzutreffen, in denen der Lebensraum günstig ist, von der Ebene bis in die Berge, wo es bis 2500–3000 m vorkommen kann. Es meidet jedoch grosse Waldgebiete und weite Kulturlandschaften in der Ebene. Heute trifft man es häufig in grosser Dichte in Hügelland, montanen und subalpinen Gebieten an, wo es noch für die Ostschweiz günstige permanente Wiesen gibt. In der Schweiz scheinen die Populationen des Hermelins seit etwa 30 Jahren zahlenmässig rückläufig zu sein. In den Alpen findet man eine Zwergform, die von der Grösse her dem Mauswiesel ähnelt.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,34

Toleranz: 0,98

Eine schwache Marginalität und eine fast maximale Toleranz zeichnen diese überall gegenwärtige Art aus. Die Verbreitung des Hermelins wird vor allem durch die Höhe eingeschränkt, und unsere Analysen, die auf über 1600 Beobachtungen in 1121 Kilometereinheiten beruhen, lassen erkennen, dass *M. erminea* vorzugsweise mittlere Höhenlagen zwischen 700 und 1500 m aufsucht. Unterhalb der Baumgrenze spielt der Wald als begrenzender Faktor eine Rolle, da das Hermelin offenes Gelände, besonders Wiesen und Weiden, vorzieht. Ausserdem scheint es deutlich anthropophil zu sein.

Trotz ihrer grossen Anzahl verteilen sich unsere Beobachtungen ungleichmässig auf die Schweiz; sie fehlen besonders aus den Hochgebirgsregionen der Alpennordseite zwischen Simme und Linth, sowie aus bestimmten Tälern im Wallis. Deshalb haben wir eine willkürliche Auswahl unter den Angaben getroffen, um unsere Karten auszuarbeiten.

Daraus geht jedoch hervor, dass die vorliegenden Karten in verschiedener Hinsicht noch nicht zufriedenstellend sind oder zumindest den Kenntnissen über die Ökologie dieser Art etwas widersprechen. In der Tat sind die Werte des potentiellen Gebietes im Mittelland etwas zu hoch und südlich der Achse, die vom Genfer See zum Bodensee

qu'au sud, sa distribution s'arrête au sud des Alpes et des Pyrénées, et qu'elle est absente de la majeure partie de l'Italie et de l'Espagne et de l'extrême sud de la France. Sa récente découverte au Portugal (1985) est cependant à mentionner. *M. erminea* est également présente en Amérique du Nord, où elle est appelée «belette à courte queue» et où elle est de taille plus petite qu'en Europe, vraisemblablement en raison de la présence de *M. frenata* («belette à longue queue»), dont la taille est comparable à celle de l'hermine eurasiennne. L'hermine fut introduite à la fin du 19^e siècle en Nouvelle-Zélande pour lutter contre le lapin de garenne.

En Suisse

L'hermine est présente partout en Suisse dans les régions où l'habitat lui est favorable, de la plaine à la montagne où elle peut monter jusque vers 2500–3000 m. Elle évite cependant les grands massifs forestiers et les grandes zones cultivées en plaine. Actuellement, c'est aux étages collinéen, montagnard et subalpin où subsistent encore des prairies permanentes favorables au campagnol terrestre qu'on la rencontre le plus fréquemment en grande densité. Il semble que, dans l'ensemble, les effectifs de ses populations soient en diminution depuis une trentaine d'années en Suisse. Dans les Alpes, on trouve une forme naine, d'une taille similaire à celle de la belette.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,34

Tolérance: 0,98

Une marginalité faible et une tolérance presque maximale caractérisent cette espèce ubiquiste. La répartition de l'hermine est avant tout limitée par l'altitude, et nos analyses, fondées sur plus de 1600 observations réparties sur 1121 unités kilométriques, indiquent que *M. erminea* affectionne avant tout les altitudes moyennes entre 700 et 1500 m. Au-dessous de la limite des arbres, c'est la forêt qui joue le rôle de facteur limitant, car l'hermine préfère les terrains ouverts, prairies et pâturages en particulier. Enfin, elle semble manifester une anthropophilie assez marquée.

Nos observations, quoique nombreuses, sont assez inégalement réparties sur l'ensemble du territoire, faisant en particulier défaut dans les régions de hautes montagnes du nord des Alpes entre les rivières Simme et Linth, ainsi que dans certaines vallées valaisannes. C'est la raison pour laquelle nous avons procédé à une sélection aléatoire des données pour l'élaboration de nos cartes.

Il n'en demeure pas moins que les cartes que nous présentons sont encore insatisfaisantes à divers égards, car elles contredisent quelque peu les connaissances que nous avons de l'écologie de l'espèce. En effet, les valeurs du domaine potentiel sont probablement un peu trop élevées sur le Plateau et certai-

sua distribuzione si interrompa a meridione delle Alpi e dei Pirenei e che l'animale sia assente in gran parte dell'Italia, nel Sud della Francia e in Spagna. La sua recente scoperta in Portogallo (1985) è quindi degna di nota. Nel Nordamerica *M. erminea* (chiamata «Donnola a coda corta») è più piccola del nostro Ermellino, probabilmente a causa della presenza di *M. frenata* («Donnola a coda lunga») dalle dimensioni paragonabili a quelle dell'Ermellino eurasiatico. In Nuova Zelanda l'Ermellino è stato introdotto alla fine del XIX secolo allo scopo di ridurre le popolazioni di conigli selvatici.

In Svizzera

L'Ermellino è presente in tutte le regioni in grado di fornirgli un habitat favorevole, dalla pianura alla montagna dove può salire fin verso i 2500–3000 m. Evita tuttavia i grandi massicci ricoperti di foreste e le grandi aree coltivate di pianura. Attualmente lo si incontra frequentemente con densità elevate nelle fasce montana e subalpina, là dove sussistono ancora praterie permanenti favorevoli all'Arvicola terrestre. Sembra che da una trentina d'anni i suoi effettivi siano in diminuzione in Svizzera. Nelle Alpi vive una forma nana, di dimensioni simili a quelle della Donnola.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,34

Tolleranza: 0,98

Una marginalità debole e una tolleranza quasi massima caratterizzano questa specie ubiquitaria. La distribuzione dell'Ermellino è limitata innanzitutto dall'altitudine: le analisi, basate su più di 1600 osservazioni distribuite su 1121 unità chilometriche, indicano che *M. erminea* predilige le altitudini medie comprese tra i 700 e i 1500 m. Al di sotto del limite degli alberi, la foresta rappresenta il fattore limitante, poiché l'Ermellino predilige le aree aperte, in particolare i prati e i pascoli. La specie sembra inoltre manifestare un'antropofilia alquanto marcata.

Le osservazioni, sebbene numerose, sono distribuite in modo eterogeneo sull'insieme del territorio: mancano infatti i dati riguardanti le regioni d'alta montagna del Nord delle Alpi, situate tra i fiumi Simme e Linth, così come quelli di alcune valli del Vallese. Per l'allestimento delle carte abbiamo perciò dovuto effettuare una selezione aleatoria dei dati.

Ciò malgrado, per diverse ragioni le carte devono essere ritenute ancora insoddisfacenti, in particolare perché contraddicono le nostre conoscenze sull'ecologia della specie. Infatti i valori dell'areale potenziale sono probabilmente troppo elevati sull'Altopiano e sicuramente sottovalutati a Sud della linea che congiunge il Lago Lemano con il Lago di


verläuft, sicher unterschätzt. Dieser Mangel an Übereinstimmung lässt sich teilweise aus den grossen morphologischen Unterschieden erklären, die sich innerhalb der Hermelinpopulationen aus dem Lebensraum ergeben, wie es auch beim Mauswiesel der Fall ist. Tatsächlich vergrössert dieses Phänomen das Risiko der jederzeit möglichen Bestimmungsfehler. Zudem stört es wahrscheinlich unsere Abschätzung des potentiellen Gebietes, denn vermutlich greifen die Zwerghermeline der Alpen zumindest teilweise auf die ökologische Nische des Mauswiesels über. Das Gegenteil trifft auch zu für grosse Mauswiesel im Tessin, die unseren Beobachtungspunkten gemäss im Süden des Kantons das Hermelin zu verdrängen scheinen; infolge der benutzten Technik können unsere Karten diesem Phänomen nicht Rechnung tragen.

Übersetzung: R. Güttinger

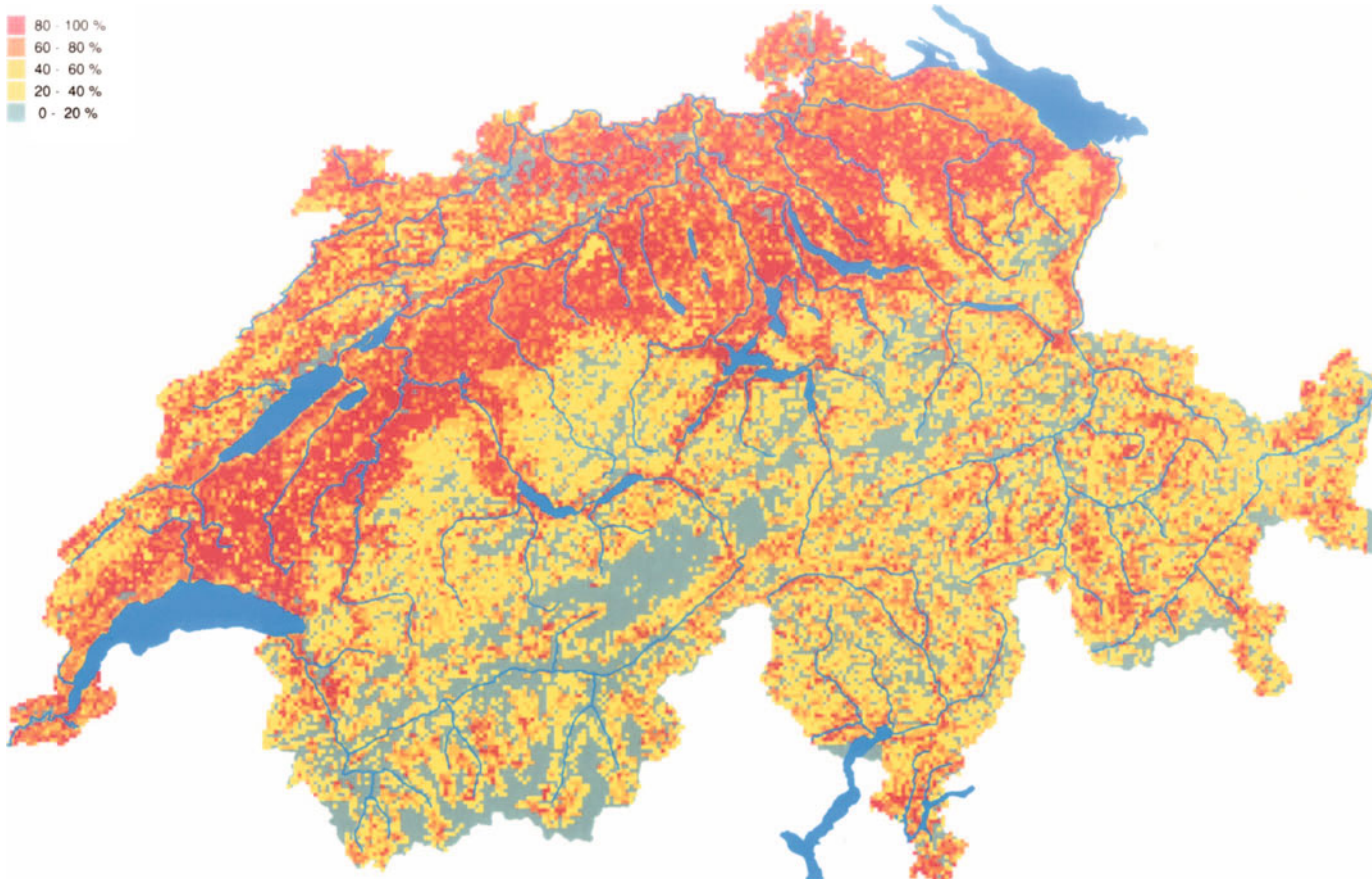
nement sous-estimées au sud d'un axe qui va du lac Léman au lac de Constance. Ce manque de concordance peut s'expliquer en partie par les grandes variations morphologiques que l'on observe en fonction de l'habitat dans les populations de l'hermine, comme dans celles de la belette. En effet, ce phénomène augmente le risque d'erreurs de détermination toujours possibles. De plus, il perturbe probablement notre estimation de l'habitat potentiel, car il est vraisemblable que les hermines naines des Alpes empiètent, en partie du moins, sur la niche écologique de la belette. La réciproque est également vraie pour les belettes de grande taille du Tessin, qui semblent supplanter l'hermine dans le sud du canton, comme le suggèrent nos points d'observations, phénomène dont nos cartes ne peuvent pas rendre compte au vu de la technique utilisée.

Costanza. Questa assenza di concordanza può essere in parte spiegata con le notevoli variazioni morfologiche osservate nelle popolazioni di Ermellino (così come in quelle di Donnola) in funzione dell'habitat: il rischio di errori di determinazione, che è sempre possibile, ne risulta infatti aumentato. Il fenomeno influisce inoltre probabilmente sulla stima dell'habitat potenziale, poiché è assai probabile che gli ermellini nani delle Alpi invadano almeno in parte la nicchia ecologica della Donnola. Analogamente, nel Ticino le donnole di grandi dimensioni sembrano sostituire l'Ermellino nella parte meridionale del cantone; è quanto meno ciò che suggeriscono i dati a nostra disposizione. La tecnica utilizzata non ci permette tuttavia di evidenziare questo fenomeno sulle carte.

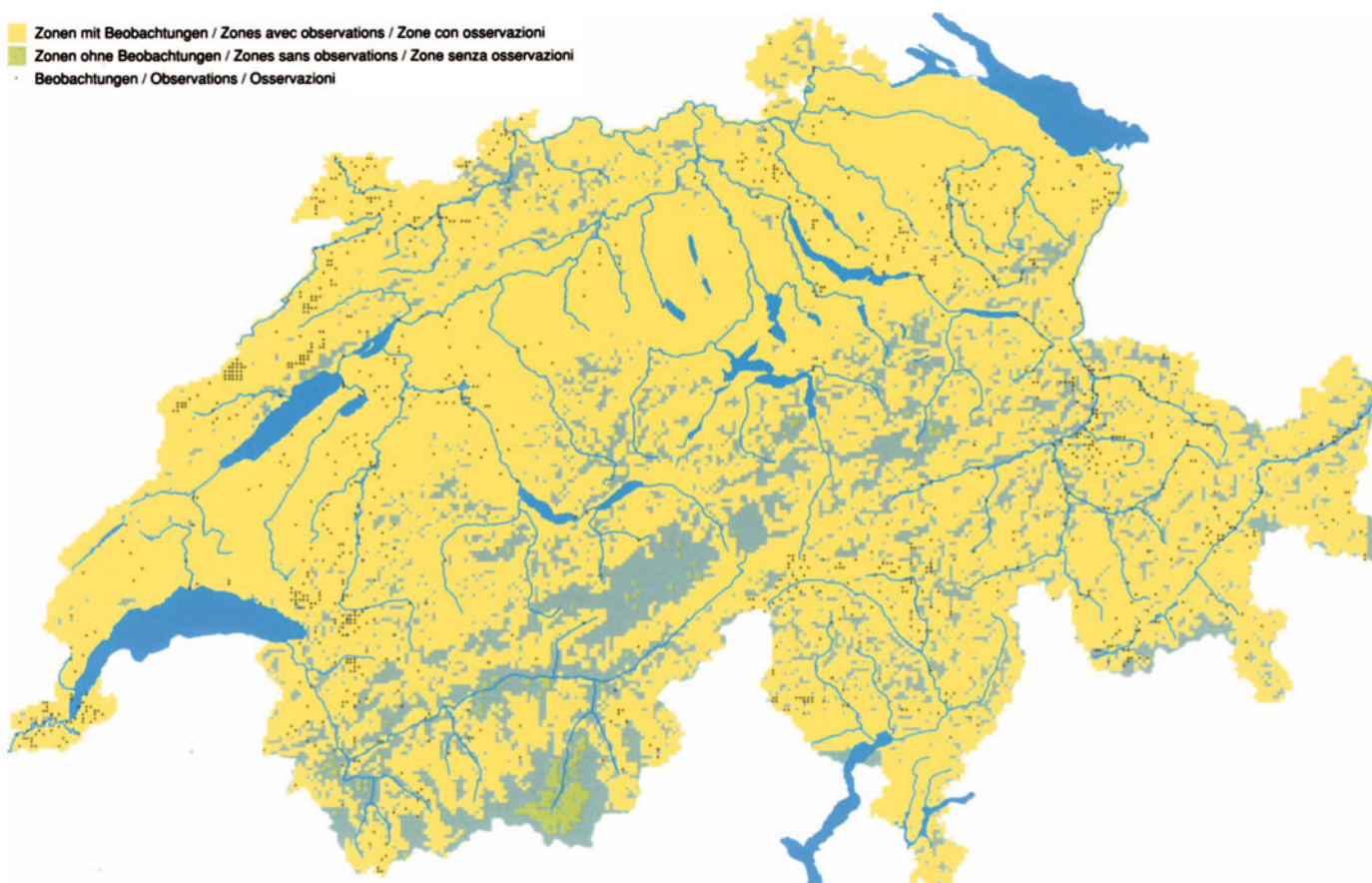
Traduzione: P. Ballabeni & L. Fumagalli

 Debrot, 1982; Delattre, 1987; Güttinger, 1988; King, 1989; Meia, 1989; Mermod & Marchesi, 1988; Weber, 1986.

Mustela erminea – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Mustela erminea – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Mustela nivalis L., 1766

Mauswiesel

Belette

Donnola

Mustaila cumina

René Güttinger



Beschreibung

Das Mauswiesel, *Mustela nivalis*, ist der kleinste Vertreter der Ordnung Carnivora. Wie im übrigen Areal bestehen auch in der Schweiz eine grosse Variabilität sowie ein deutlicher Sexualdimorphismus in der Grösse. Masse für mitteleuropäische Tiere sind: Kopf-Rumpflänge Männchen 15–19 cm, Weibchen 14–17 cm, Schwanzlänge bei Männchen und Weibchen 3–5 cm. Gewicht Männchen 40–100 g, Weibchen 30–60 g. Ein langgestreckter Körper, kurze Gliedmasse und ein flacher, kurzschnauziger Kopf mit kurzen, runden Ohren sind weitere, für seine Schlüpf-Gestalt charakteristische Merkmale. Der Schwanz ist kürzer als ein Viertel der Körperlänge und ohne schwarze Endquaste. Oft sind aber dunkle Endhaare vorhanden. Die Körperoberseite ist braun, die Bauchseite weiss bis gelblich gefärbt. Im Winter sind in der Schweiz braune, in den Alpen zudem auch weisse Mauswiesel zu beobachten.

Systematik

In der Schweiz leben in den Alpen und nördlich davon zwei Unterarten, nämlich das winterbraune *M. n. vulgaris* mit mitteleuropäischer Verbreitung und das winterweisse «Zwergwiesel» *Mustela n. nivalis* mit boreo-alpiner Verbreitung sowie Relikt-vorkommen in montanen Bereichen Eurasiens. Zur Bestimmung des «Zwergwiesels» sind nur das Pigmentierungsmuster und Umfärbungsverhalten, nicht aber die Körpergrösse relevant. Typische Merkmale sind gerade Trennlinie zwischen Rücken- und Bauchfärbung, fehlender oder schwach ausgeprägter Mundwinkelfleck, Füsse von weisser Grundfarbe und die Umfärbung zum weissen Winterfell, wobei die Schwanzspitze weisse oder dunkle Endhaare aufweist. Charakteristisch für *M. n. vulgaris* sind die unregelmässig verlaufende Trennlinie zwischen Rücken- und Bauchfärbung, ein brauner, meist isolierter Mundwinkelfleck, Füsse von brauner Grundfarbe sowie die Beibehaltung der braunen Färbung im Winter. Grosswüchsige Mauswiesel im Tessin gehören möglicherweise zum nord- und ostmediterranean verbreiteten *M. n. boccamela*, welches in der Pigmentierung der *vulgaris*-Form entspricht.

Biologie

Die Biologie des Mauswiesels steht ganz im Zeichen der geringen Grösse und typischen Körpergestalt, welche ausgeprägte Spezialisierungen in Ernährung, Fortpflanzung und Habitatnutzung ermöglichen. Ein gewichtiger Nachteil ist hingegen der im Vergleich zu gleich schweren Säugetieren erhöhte Basal-

Description

La belette, *Mustela nivalis*, est le plus petit représentant de l'ordre des carnivores. Comme dans le reste de son aire de distribution, on note dans notre pays une grande variation de taille ainsi qu'un dimorphisme sexuel marqué. Pour l'Europe, les dimensions sont les suivantes: tête et corps chez les mâles 15–19 cm, et chez les femelles 14–17 cm, queue 3–5 cm, poids 40–100 g chez les mâles, 30–60 g chez les femelles. Son aspect se caractérise par un corps élancé, des membres courts et une tête plate, peu allongée avec des oreilles courtes et rondes. La queue n'atteint pas le quart de la longueur du corps et ne possède pas, comme chez l'hermine, le pinceau de poils noirs à l'extrémité, mais souvent quelques poils sombres seulement. Le pelage est brun sur le dos et les flancs, sa teinte sur le ventre va du blanc au jaune. En Suisse, le pelage reste brun en hiver, sauf dans les Alpes où l'on peut aussi trouver des belettes blanches.

Systématique

La belette est morphologiquement très variable. Trois formes sont présentes en Suisse: *M. n. nivalis*, *M. n. vulgaris* et *M. n. boccamela*. Elles occupent respectivement les Alpes, le nord du pays et le Tessin. Les deux premières se distinguent par le type de pigmentation et par la couleur du pelage en hiver, la taille n'étant pas un critère fiable. *M. n. nivalis*, dont la distribution est boréo-alpine, maintient des populations relictuelles dans les montagnes eurasiennes et devient blanche en hiver (extrémité de la queue blanche ou présentant quelques poils sombres); il s'agit de la «belette naine», caractérisée par une ligne de démarcation rectiligne entre le ventre et les flancs, des taches rictales absentes ou peu développées et des pattes dont la couleur de base est blanche. La deuxième, *M. n. vulgaris*, dont la distribution couvre l'Europe centrale, est caractérisée par une ligne de démarcation sinuée, des taches rictales brunes bien distinctes, des pattes brunes; elle conserve un pelage brun en hiver. Les belettes de grande taille du Tessin appartiennent probablement à *M. n. boccamela*, répartie au nord et à l'est de la Méditerranée; elle possède le type de pigmentation de *M. n. vulgaris*.

Biologie

La biologie de la belette est conditionnée par sa taille et sa morphologie particulière. Elle présente des spécialisations remarquables affectant son régime alimentaire, sa reproduction et l'exploitation de son habitat. En comparaison avec d'autres mammifères de masse corporelle similaire, son métabo-

Descrizione

La Donnola, *Mustela nivalis*, è il più piccolo rappresentante dell'ordine dei Carnivori. Come in tutto l'areale di distribuzione, anche in Svizzera le dimensioni sono assai variabili e caratterizzate da un notevole dimorfismo sessuale. Le misure per gli animali centroeuropei sono le seguenti: lunghezza testa e corpo dei maschi 15–19 cm, delle femmine 14–17 cm, lunghezza della coda dei maschi e delle femmine 3–5 cm, peso dei maschi 40–100 g, delle femmine 30–60 g. Corpo allungato, arti corti, testa appiattita dal muso corto e dalle orecchie rotonde sono caratteristiche tipiche di questo animale. La coda non raggiunge un quarto della lunghezza del corpo e la sua punta non è nera anche se, a volte, sono presenti peli scuri. Il dorso è bruno, il ventre bianco o giallastro. Nel nostro Paese in inverno le donnole possono rimanere brune oppure, in particolare nelle Alpi, divenire bianche.

Sistematica

La Donnola è morfologicamente molto variabile. In Svizzera vivono tre diverse forme: *M. n. nivalis*, *M. n. vulgaris* e *M. n. boccamela*, che occupano rispettivamente le Alpi, il Nord del Paese e il Ticino. Le prime due si differenziano tra loro per il tipo di pigmentazione e per il colore del mantello invernale ma non per le loro dimensioni. La prima, *Mustela n. nivalis*, con distribuzione boreoalpina, mantiene una presenza residuale nelle regioni montuose eurasiatiche e diventa bianca in inverno (punta della coda bianca o con solo pochi peli scuri): è la cosiddetta «Donnola nana», caratterizzata da una linea di demarcazione diritta tra la colorazione del dorso e quella del ventre, dalla mancanza o debole espressione della macchia situata dietro la bocca e dal colore bianco dei piedi. La seconda, *Mustela n. vulgaris*, con distribuzione centroeuropea, mantiene il colore bruno anche durante l'inverno; è a sua volta caratterizzata da una linea di demarcazione irregolare sui fianchi, da una macchia bruna distinta dietro la bocca e dai piedi di colore bruno. Le donnole di grandi dimensioni del Ticino appartengono invece probabilmente alla sottospecie *Mustela n. boccamela*, distribuita nell'area mediterranea settentrionale e orientale e caratterizzata da una colorazione paragonabile a quella di *M. n. vulgaris*.

Biologia

La biologia della Donnola è strettamente correlata con le sue piccole dimensioni e con la forma caratteristica del suo corpo, che le consentono notevoli specializzazioni nel campo dell'alimentazione, della riproduzione e dell'uso dell'habitat. Uno svantaggio è però costituito dal metabolismo basale più

metabolismus, eine Folge der physiologisch ungünstigen Körperform.

Das Nahrungsspektrum umfasst Wühlmäuse, Langschwanzmäuse, Hasentiere, Spitzmäuse, Vögel, Eidechsen, Insekten, Würmer und Aas. Die Beute variiert je nach Habitat. Bei günstigem Angebot ernähren sich Mauswiesel bevorzugt von kleinen Wühlmäusen, in Europa meist von *Microtus*-Arten. Dank ihrer schlanken Körperform können Mauswiesel Wühlmäuse auch in deren Gängen oder unter der Schneedecke verfolgen und überwältigen. Die Stöberjagd erfolgt auf regelmässigen Routen, wobei in einer Stunde Strecken über 1 km zurückgelegt werden können. Mauswiesel orientieren sich olfaktorisch, akustisch und visuell, oft auch durch Aufrichten auf die Hinterbeine. Die Nahrung wird jeweils nur in kleinen Mengen verspeist. Der Rest wird häufig in Nestern als Vorrat gespeichert.

Mauswiesel sind vorwiegend dämmerungs- und tagaktiv, im Winter auch nachtaktiv. Die Tagesaktivität lässt sich im Experiment durch das Nahrungsregime beeinflussen.

Männchen und Weibchen leben in getrennten Territorien. Angaben zur Grösse der Territorien reichen bei Männchen bis 25 ha, bei Weibchen bis zu 7 ha. Die Grösse und Form der Territorien werden in erster Linie durch das Nahrungsangebot und die Habitatstruktur, aber auch durch die Aufnahmemethode des Beobachters bestimmt.

Die Populationsdynamik wird stark durch das Beuteangebot beeinflusst. Bei hoher Wühlmausdichte ist aufgrund einer hohen Reproduktionsrate ein rascher Populationsanstieg möglich.

Das Mauswiesel kann sich, im Gegensatz etwa zum nah verwandten Hermelin, nahezu ganzjährig fortpflanzen. Die durchschnittliche Wurfgrösse beträgt 4 bis 6, im Maximum bis 10 Junge. Zudem können Weibchen bei günstiger Nahrungssituation jährlich zwei Würfe grossziehen. Jungtiere beider Geschlechter sind spätestens ab 3 bis 4 Monaten geschlechtsreif, so dass Weibchen bereits im ersten Sommer Junge werfen können. Mit 8 Wochen beherrschen die Jungtiere bereits das Schlagen von Beutetieren.

Die durchschnittliche Lebenserwartung wird auf etwa ein Jahr geschätzt.

Bei geringem Nahrungsangebot können Mauswiesel lokal aussterben, doch kann bei zunehmend günstigerer Nahrungssituation eine Wiederbesiedlung solcher Gebiete erfolgen.

Als «natürliche» Feinde des Mauswiesels bekannt sind Fuchs, Hermelin und Hauskatze, Uhu und Schleiereule sowie Mäusebussard und Steinadler.

lisme basal est élevé, ce qui constitue un inconvénient notable, car la forme de son corps est physiologiquement très défavorable.

Le régime alimentaire comprend, en proportions variables suivant l'habitat, des campagnols, des mulots, des lièvres, des musaraignes, des oiseaux, des lézards, des insectes, des vers de terre et à l'occasion des charognes. Les petits campagnols, essentiellement ceux du genre *Microtus* en Europe, constituent sa proie principale lorsqu'ils sont abondants. Grâce à sa forme élancée, la belette peut poursuivre et capturer ces rongeurs dans leurs galeries ou sous la neige. Lorsqu'elle chasse, la belette suit généralement des cheminements connus; elle peut parcourir plus d'un kilomètre en une heure. Elle s'oriente olfactivement, auditivement et visuellement, souvent en se dressant sur ses pattes arrières. Les proies non consommées peuvent être stockées dans des gîtes en guise de provisions.

La belette est surtout active au crépuscule et le jour, en hiver également la nuit. Expérimentalement, on peut montrer que le régime alimentaire influence le rythme d'activité.

Mâles et femelles vivent dans des territoires séparés dont les dimensions atteignent jusqu'à 25 ha chez les mâles et 7 ha chez les femelles. La grandeur et la forme du territoire sont avant tout fonction de l'offre alimentaire et de la structure de l'habitat (notons que l'estimation des surfaces exploitées varie aussi avec la méthode de calcul utilisée).

La dynamique des populations est fortement influencée par la disponibilité en proies. Lors de fortes densités de campagnols, la population augmente rapidement grâce à un fort potentiel d'accroissement.

La belette peut, au contraire de l'hermine, se reproduire presque durant toute l'année. Les portées comprennent généralement de 4 à 6 jeunes et au maximum 10. Lorsque les conditions sont favorables, les femelles peuvent avoir deux portées par an. Les jeunes, aussi bien les mâles que les femelles, atteignent leur maturité sexuelle vers 3 à 4 mois au plus tard; ainsi, les femelles peuvent se reproduire pour la première fois au cours de l'année de leur naissance déjà. Les jeunes sont capables de capturer leurs premières proies vers l'âge de 8 semaines.

L'espérance de vie moyenne a été estimée à une année environ.

Lorsque la nourriture est rare, la belette peut localement disparaître. Elle pourra recoloniser les zones désertées, lorsque les conditions redeviendront meilleures.

On mentionnera comme ennemis naturels de la belette, le renard, l'hermine, le chat domestique, le grand-duc, la chouette effraie, ainsi que la buse variable et l'aigle.

alto rispetto a quello di altri mammiferi di peso simile, un fenomeno determinato anch'esso dalle piccole dimensioni e dalla forma allungata del corpo.

Il regime alimentare della Donnola comprende arvicole, topi selvatici, lepri, conigli selvatici, toporagni, uccelli, lucertole, insetti, vermi e carogne. Le prede principali variano a seconda dell'habitat. Dove la disponibilità è buona le donnole si cibano di preferenza di arvicole, in Europa soprattutto delle specie appartenenti al genere *Microtus*. Grazie al corpo allungato la Donnola può insidiare le arvicole anche nelle loro gallerie e, in inverno, sotto la neve. La caccia avviene lungo percorsi abituali e in un'ora l'animale può percorrere più di un chilometro. La Donnola si orienta usando l'olfatto, l'udito e la vista; si rizza sovente sulle zampe posteriori per esplorare i dintorni. Il cibo viene solitamente consumato in piccole quantità. I resti vengono trasportati nei rifugi quali riserve.

La Donnola è attiva specialmente al crepuscolo e durante il giorno, in inverno anche di notte. A livello sperimentale è stato possibile mostrare che il regime alimentare influenza il ritmo d'attività.

Maschi e femmine vivono in territori separati. I dati riguardanti le superfici dei territori indicano fino a 25 ha per i maschi, fino a 7 ha per le femmine. Grandezza e forma dei territori dipendono soprattutto dall'offerta alimentare e dalla struttura dell'habitat. I risultati possono tuttavia essere influenzati dal metodo di studio impiegato.

La dinamica delle popolazioni è fortemente legata all'offerta alimentare. In presenza di alte densità di arvicole, per esempio, è possibile un rapido aumento della popolazione di donnole dovuto a un incremento del tasso riproduttivo.

Al contrario dell'Ermellino, la Donnola è in grado di riprodursi durante quasi tutto l'anno. Una nidata media è costituita di 4-6 piccoli (fino a un massimo di 10). In condizioni alimentari favorevoli le femmine possono allevare due nidiate all'anno. I giovani di entrambi i sessi diventano sessualmente maturi all'età di 3-4 mesi, così che le femmine possono già partorire durante la loro prima estate. All'età di 8 settimane i giovani sono già in grado di cacciare e catturare prede.

La speranza di vita media è stimata a circa un anno.

Se l'offerta alimentare è insufficiente la Donnola può estinguersi a livello locale. Quando le condizioni ridiventano favorevoli la specie è comunque in grado di ricolonizzare le aree da cui era scomparsa.

I nemici naturali della Donnola comprendono la Volpe, l'Ermellino, il Gufo reale, il Barbagianni, la Poiana e l'Aquila reale.

Lebensraum

Mauswiesel findet man von der Ebene bis in die Berge überall dort, wo ausreichend Wühlmäuse und Mäuse sowie genügend Deckung vorhanden sind. Das Spektrum der besiedelten Biotop- reiche reicht von offenen Landschaften bis zu Wäldern. Hauptsächlich in landwirtschaftlich intensiv genutzten Regionen konzentrieren sich Vorkommen von Mauswieseln auf Flächen mit Deckungsstrukturen wie Hecken, Gebüsche, Steinmauern und -haufen, Hochstauden- und Unkrautfluren. Im Bereich solcher Biotop- elemente jagt das Mauswiesel auch auf deckungsfreien Flächen. Neben ihrer Funktion als Wanderhilfe und Jagdbiotop dienen solche Orte ebenfalls als Ruhe- und Nest- platz. Mauswiesel legen ihre Nester aber auch unterirdisch in Mäusenestern an.

Verbreitung

Das Areal des Mauswiesels umfasst Eurasien, mit Ausnahme der subtropisch-tropischen Gebiete südlich des Himalayas, sowie Teile Nordamerikas. Die südliche Areal- grenze verläuft über Nordafrika, Afghanistan, Süd-China, Nebraska und Missouri. Das Mauswiesel fehlt auf Zypern, Irland, Island und auf den arktischen Inseln. Populationen auf Neuseeland gehen auf Ausset- zungen um 1880 zurück.

In der Schweiz

Das Mauswiesel kommt überall in der Schweiz bis ungefähr 2500 m vor. Es ist jedoch sicher weit weniger häufig als das Hermelin, was unsere Angaben zu bestätigen scheinen (1 Mauswiesel auf 5 Hermeline). Es bestehen Hinweise, dass das Mauswiesel im Vergleich zur ersten Hälfte unseres Jahr- hundertts heute vielerorts verschwunden oder zumindest sehr selten geworden ist.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,55

Toleranz: 0,97

Die mittelmässige Marginalität liegt etwas höher als beim Hermelin; die Toleranz erreicht den Maximalwert. Wie bei *M. erminea* fehlen uns Angaben aus dem Wallis sowie aus den Alpen der Zentralschweiz. Unsere Analysen, die auf 401 Beobachtungen beruhen und sich auf 370 Quadrate verteilen, zeigen uns an, dass das Mauswiesel mehr als das Hermelin in waldreichen und bergigen Regionen beobachtet wird, wobei sein günstig- stes potentielles Gebiet vorwiegend in den Alpen und entlang der Jurakette gelegen ist. Ausserdem unterscheidet sich der Lebens- raum des Mauswiesels von dem des Hermelins durch einen stärkeren Hang, sich in trockenen Biotopen anzusiedeln. Die Ten-

Habitat

On trouve la belette de la plaine à la monta- gne, partout où il y a suffisamment de ron- geurs et un couvert satisfaisant. La diversité des biotopes colonisés s'étend des paysages ouverts jusqu'aux forêts. Dans les régions où l'agriculture est intensive, on la trouve es- sentiuellement dans les zones présentant un bon couvert, comme les haies, les taillis, les broussailles, les murs et les tas de pierres, etc. Dans ces circonstances, la belette chassera également dans les zones avoisinantes dé- pourvues de couvert. Ces éléments du pay- sage agricole, en plus de faciliter les déplace- ments et d'offrir des biotopes favorables à la chasse, servent aussi de sites de repos et de reproduction. Cependant, la belette peut aussi placer son gîte sous terre, dans des nids de rongeurs.

Répartition

L'aire de distribution de la belette couvre l'Eurasie (à l'exception des zones tropicales et subtropicales au sud de l'Himalaya) et s'étend dans certaines parties de l'Amérique du Nord. La limite sud de l'aire de réparti- tion passe par le nord de l'Afrique, l'Afgha- nistan, le sud de la Chine, le Nebraska et le Missouri. La belette manque à Chypre, en Irlande, en Islande et sur les îles arctiques. Les populations de Nouvelle-Zélande résultent d'introductions réalisées vers 1880.

En Suisse

La belette est présente partout en Suisse, jusque vers 2500 m d'altitude. Elle est cependant certainement beaucoup moins abondante que l'hermine, comme nos données semblent d'ailleurs le confirmer (1 belette pour 5 hermines). Selon certaines indications, il semblerait que, par rapport à la première moitié de ce siècle, la belette ait disparu ou soit devenue très rare de la plu- part des régions de Suisse. Ce phénomène s'observe également chez l'hermine.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,55

Tolérance: 0,97

La marginalité, bien que moyenne, est un peu plus élevée que pour l'hermine; la tolérance est maximale. Comme pour *M. erminea*, les données font défaut en Valais, ainsi que dans les Alpes de Suisse centrale. Nos analyses, fondées sur 401 observations réparties sur 370 quadrats, indiquent que la belette est net- tement plus forestière et plus montagnarde que l'hermine, le domaine potentiel le plus fa- vorable se situant essentiellement dans les Alpes et le long de la chaîne du Jura. De plus, l'habitat de la belette se différencie de celui de l'hermine par une plus forte propension à coloniser les biotopes secs. La tendance à l'anthropophilie, mise en évidence pour l'her- mine, est totalement absente dans son cas.

Habitat

La Donnola può vivere in pianura e in mon- tagna, a condizione che vi siano roditori e possibilità di riparo a sufficienza. Lo spettro dei biotopi occupati si estende dai paesaggi aperti fino alle foreste. Nelle regioni colti- vate intensivamente le donnole si soffer- mano nei luoghi che offrono copertura, come siepi, cespugli, muri a secco, mucchi di sassi; partendo da queste strutture si avven- turano quindi a cacciare anche nelle zone aperte limitrofe. Queste strutture, oltre che fungere da luoghi di caccia e da corridoi di spostamento, sono anche luoghi di riposo e di riproduzione. Le donnole non disdegnano rifugiarsi anche sottoterra, nei nidi dei rodi- tori.

Distribuzione

L'areale di distribuzione della Donnola com- prende l'Eurasia, con l'eccezione delle fasce tropicali e subtropicali a Sud dell'Himalaia, e parti del Nordamerica. Il confine meridio- nale dell'areale di distribuzione passa attra- verso l'Africa del Nord, l'Afghanistan, la Cina meridionale, il Nebraska e il Missouri. La specie è assente da Cipro, dall'Irlanda, dall'Islanda e dalle isole artiche. In Nuova Zelanda esistono popolazioni risalenti a in- troduzioni effettuate attorno al 1880.

In Svizzera

La Donnola è presente in tutta la Svizzera fino ad un'altitudine di circa 2500 m. È tutta- via senza dubbio molto meno abbondante dell'Ermellino e i dati a nostra disposizione sembrano confermarlo (1 donnola ogni 5 ermellino). Come per l'Ermellino, alcuni indizi lasciano supporre che dalla prima metà del secolo la Donnola sia scomparsa dalla mag- gior parte delle regioni della Svizzera o che vi sia diventata estremamente rara.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,55

Tolleranza: 0,97

Il valore della marginalità, sebbene medio, è più elevato di quello dell'Ermellino; la tol- leranza è massima. Come per *M. erminea* mancano i dati del Vallese e delle Alpi della Svizzera centrale. Le analisi, fondate su 401 osservazioni distribuite su 370 quadrati chi- lometrici, indicano che la Donnola è netta- mente più legata alla foresta e alla montagna dell'Ermellino: l'areale potenziale più fa- vorvole è infatti localizzato essenzialmente nelle Alpi e lungo la catena del Giura. Inol- tre, l'habitat della Donnola si differenzia da quello dell'Ermellino per una propensione più marcata verso i biotopi aridi. La ten- denza all'antropofilia, evidenziata per l'Er- mellino, è in questo caso totalmente assente.


denz zur Anthropophilie, wie sie beim Hermelin zu beobachten ist, fehlt im Fall des Mauswiesels völlig.
Zusammenfassend lässt sich anhand der hier vorgelegten Verbreitungskarten aufzeigen, dass die Verbreitung der beiden Wieselarten innerhalb der Schweiz ähnlich ist, beide Arten jedoch ihren Lebensraum verschieden nutzen.

En résumé, les cartes de répartition présentées ici suggèrent que la distribution des deux espèces de *Mustela* est approximativement semblable à l'échelle du pays, mais que les deux espèces exploitent l'espace de façon différenciée à l'intérieur de leur habitat.

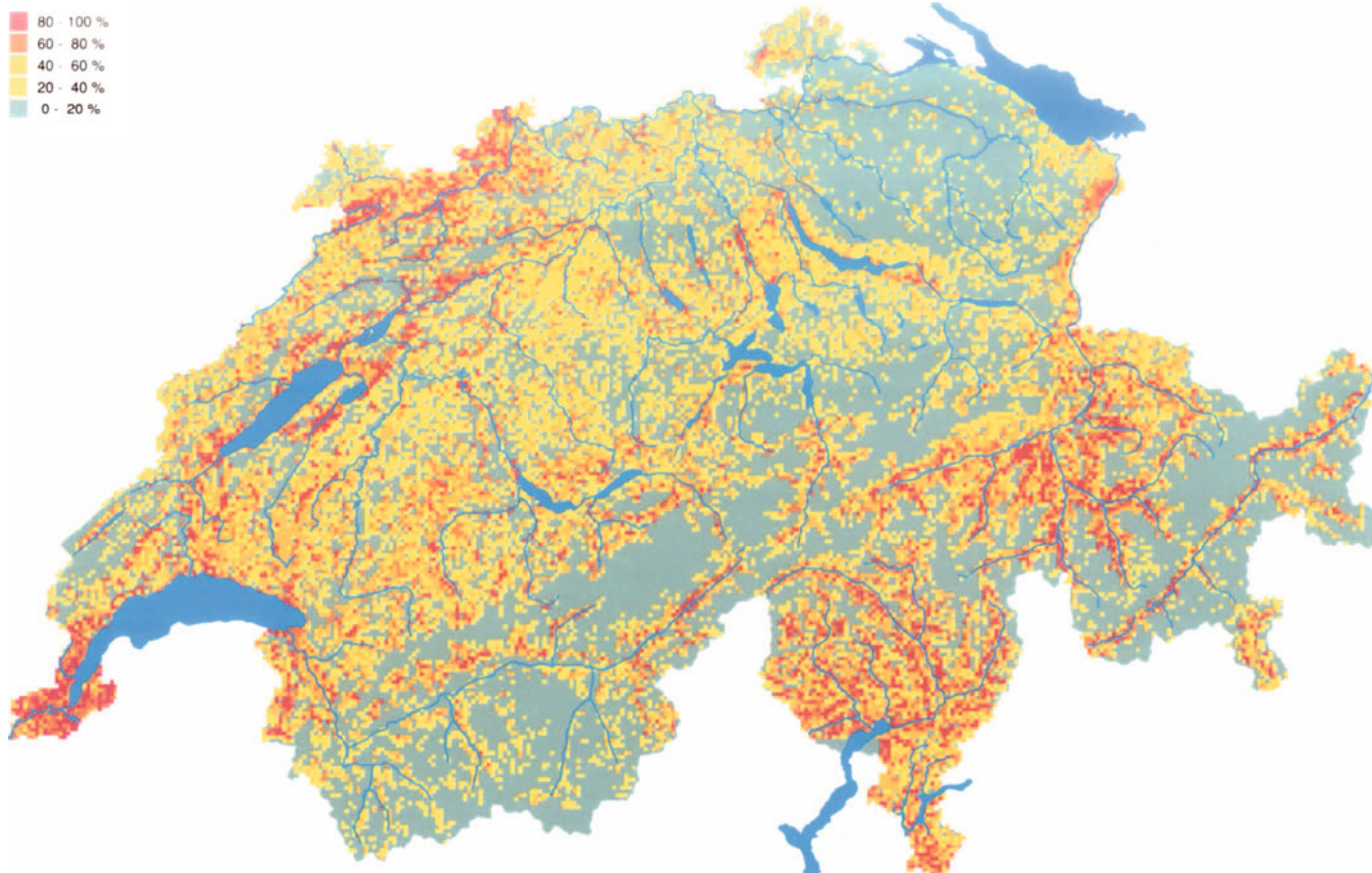
Traduction: J.-S. Meia & F. Saucy

Le carte di distribuzione suggeriscono quindi che la distribuzione delle due specie del genere *Mustela* è approssimativamente la medesima a livello nazionale, ma che ciascuna sfrutta in maniera differente lo spazio all'interno del proprio habitat.

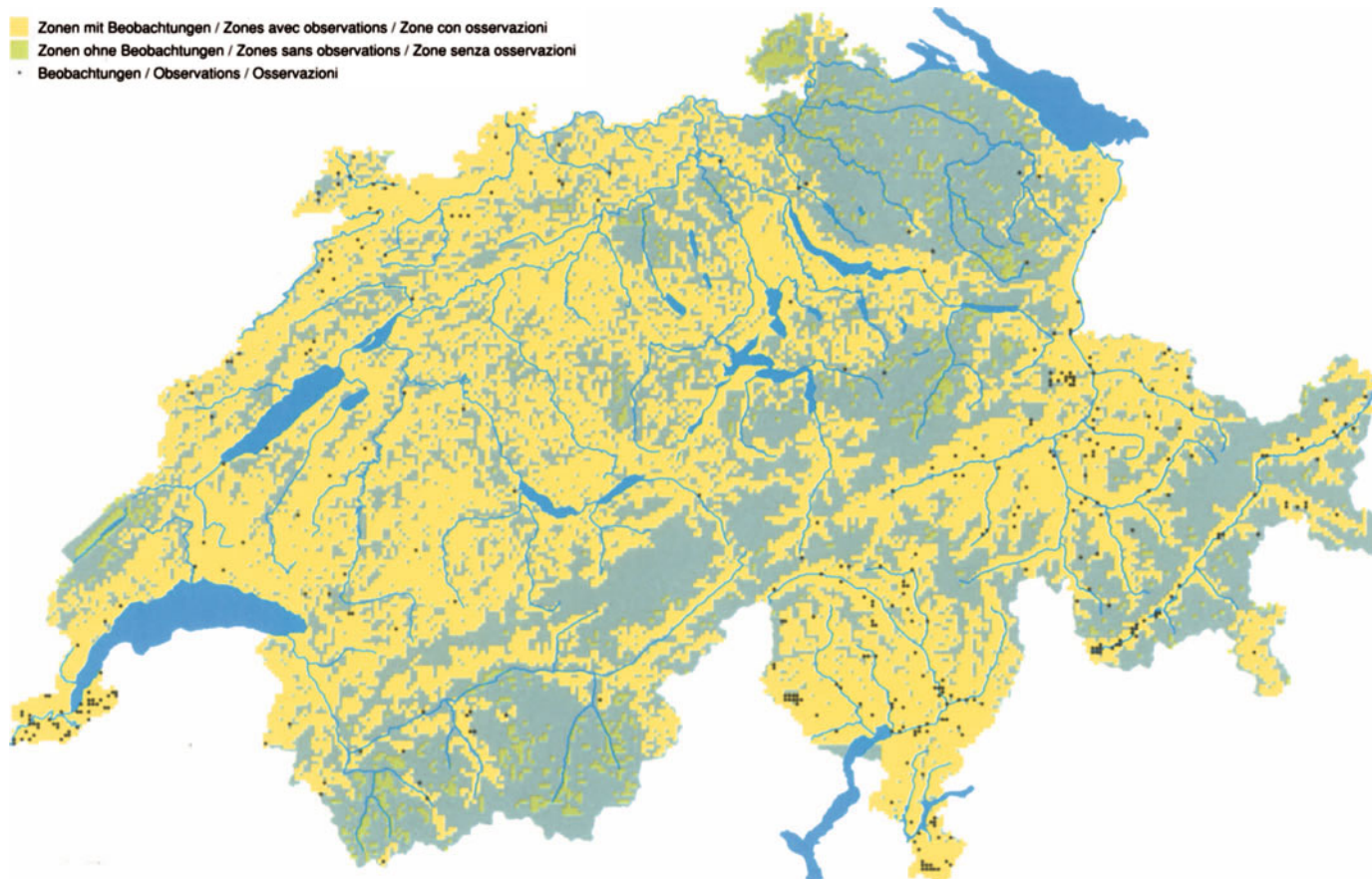
Traduzione: P. Ballabeni & L. Fumagalli

 Frank, 1985; Güttinger, 1988; Güttinger & Müller, 1988; King, 1989; Meia, 1989; Mermod & Marchesi, 1988.

Mustela nivalis – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Mustela nivalis – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Mustela putorius (L., 1758)

Ittis
Putois
Puzzola
Telpi

Darius Weber



Beschreibung

Der Iltis, *Mustela putorius*, zeigt die typische «Mardergestalt» mit einem langgestreckten Körper auf kurzen Beinen. Die Ohren sind relativ klein und rund, der Schwanz ist kürzer und weniger buschig als derjenige der Marder. Mit einer mittleren Kopf-Rumpflänge von 40 cm und einem mittleren Gewicht von 1120 g sind schweizerische Iltis-Männchen etwas kleiner als die Weibchen von Stein- und Baumarder. Weibliche Iltisse sind deutlich kleiner (35 cm) und nur gut halb so schwer (670 g) wie die Männchen. Je nach Jahreszeit schwanken Gestalt und Gewicht stark: besonders männliche Iltisse sind im Spätwinter bis zu 50 % schwerer als im Frühsommer. Das Iltisfell besteht aus relativ lockeren, oben schwarzbraunen Grannen, die die weissliche Unterwolle überragen. Der Pelz erscheint daher je nach Blickwinkel schwarz-braun oder hell. Die Bauchseite ist dunkler als die Oberseite. Iltisse können an ihrer typischen Gesichtszeichnung leicht erkannt werden: immer umgibt ein weisser Fleck die Schnauze, und besonders bei älteren Tieren sind Ohrränder und die Region über den Augen heller gefärbt als der Rest des Gesichtes.

Systematik

Der Iltis gehört innerhalb der marderartigen Raubtiere (Mustelidae) in die Gattung der Stinkmarder (*Mustelinae*), zu der auch die Wiesel und Nerze zählen. Früher wurde er zusammen mit dem nordamerikanischen Schwarzfussiltis und dem eurasischen Steppeniltis in eine eigene Gattung (*Putorius*) gestellt.

Das Frettchen *M. p. furo* ist eine vor mindestens 2000 Jahren zur Kaninchen- und Rattenjagd domestizierte Unterart des Iltisses, vermutlich mediterranen Ursprungs. Es wird auch in der Schweiz gelegentlich als Haustier gehalten. Insbesondere infolge von Einkreuzungen von wilden Iltissen gibt es neben reinweissen, rotäugigen Albinos alle Übergänge zur typischen Iltisfärbung. Iltisfarbene Frettchen können vom Laien nicht von Iltissen unterschieden werden.

Biologie

Erwachsene Iltisse sind Einzelgänger. Die grossen Streifgebiete verschiedener (auch gleichgeschlechtlicher) Individuen können sich stark überlagern, doch weichen die Tiere ihren Artgenossen offenbar nach Möglichkeit aus. Zur Paarungszeit unternehmen die Männchen ausgedehnte Streifzüge, ver-

Description

Avec son corps allongé et ses pattes courtes, le putois, *Mustela putorius*, présente une silhouette similaire à celle de la fouine. Ses oreilles sont rondes et relativement petites; sa queue est plus courte et moins touffue que celle de la martre ou celle de la fouine. En Suisse, le putois mâle est généralement plus petit qu'une femelle de fouine et mesure en moyenne 40 cm (tête et corps) pour un poids moyen de 1120 g. La femelle du putois est nettement plus petite (35 cm) et son poids est de 50 % inférieur (670 g) à celui du mâle. Selon la saison, la forme et le poids peuvent être très variables: à la fin de l'hiver, les mâles peuvent atteindre un poids de 50 % supérieur à celui du début de l'été. Le pelage est composé de poils de jarre relativement peu denses qui sont brun-noir vers les pointes et recouvrent une bourre blanchâtre. De ce fait, le pelage peut paraître brun-noir ou plus clair en fonction de l'angle sous lequel on le regarde. Le ventre est plus foncé que le dos. Le putois se reconnaît aisément à son masque caractéristique: le museau est toujours entouré de blanc, et, surtout chez les animaux âgés, les bords des oreilles et la zone surmontant les yeux sont plus clairs que le reste de la face.

Systématique

Petit carnivore de la famille des Mustelidae, le putois appartient à la sous-famille des Mustelinae qui regroupe également la belette, l'hermine et le vison. Autrefois, on le mettait dans un genre à part (*Putorius*) en compagnie du putois à pied noir (Amérique du Nord) et du putois sibérien (Eurasie).

Le furet *M. p. furo* est une sous-espèce du putois, probablement d'origine méditerranéenne, qui a été domestiquée il y a au moins 2000 ans pour la chasse au lapin de garenne et pour lutter contre les rats. On le trouve occasionnellement comme animal domestique également en Suisse. En raison de croisements avec le putois sauvage, on rencontre, en plus des albinos entièrement blancs et aux yeux rouges, des furets qui présentent toutes les nuances de couleurs jusqu'à la coloration typique du putois. Seul le spécialiste sait faire la distinction entre ces furets et les vrais putois.

Biologie

Le putois adulte est solitaire. Son domaine vital est généralement vaste et peut chevaucher celui d'autres individus (également du même sexe), bien que les animaux cherchent, dans la mesure du possible, à éviter leurs congénères. A la période du rut, les mâles font de longues excursions, probable-

Descrizione

Il corpo allungato e le zampe corte rendono la Puzzola, *Mustela putorius*, alquanto simile alla Faina e alla Martora. Le orecchie sono rotonde e piuttosto piccole, la coda è più corta e meno folta di quelle della Martora e della Faina. In Svizzera gli individui di sesso maschile sono generalmente più piccoli di una femmina di Faina e misurano in media 40 cm (testa e corpo), per un peso medio di 1120 g. La femmina è nettamente più piccola (35 cm) e il suo peso è inferiore del 50 % (670 g) rispetto a quello del maschio. A seconda della stagione forma e peso possono variare parecchio: alla fine dell'inverno i maschi arrivano infatti a raggiungere un peso del 50 % superiore a quello di inizio estate. La pelliccia è composta di «peli guardiani» piuttosto radi, con la parte apicale di colore marrone-nero, che ricoprono una lanugine biancastra. Il mantello può quindi apparire marrone-nerastro oppure più chiaro a seconda dell'angolo di osservazione. Il ventre è più scuro del dorso. La Puzzola è facilmente riconoscibile per la sua maschera facciale caratteristica: il muso è infatti sempre bianco, mentre i bordi delle orecchie e la zona al di sopra degli occhi sono più chiari del resto della testa, specialmente negli individui più vecchi.

Sistematica

La Puzzola è un carnivoro di piccole dimensioni appartenente alla famiglia dei Mustelidi, e alla sottofamiglia Mustelini, di cui fanno parte anche la Donnola, l'Ermellino ed il Visone. Un tempo era classificata in un genere a parte (*Putorius*), insieme alla Mustela dai piedi neri, *M. nigripes* (Nordamerica), e alla Puzzola delle steppe, *M. eversmanni* (Eurasia).

Il Furetto, *M. putorius furo*, è una sottospecie di Puzzola probabilmente d'origine mediterranea. Venne addomesticato almeno 2000 anni or sono per la caccia al Coniglio selvatico e la lotta contro i ratti. Lo si trova occasionalmente come animale domestico anche in Svizzera. Poiché è interfertile con le puzzole selvatiche, è possibile riscontrare, accanto ad albinos interamente bianchi e con gli occhi rossi, anche furetti di tutte le sfumature di colore, dal biancastro fino al colore caratteristico della stessa Puzzola. In tali casi solo uno specialista è in grado di distinguere questi furetti dalle puzzole autentiche.

Biologia

La Puzzola adulta è un animale solitario. La sua area familiare è generalmente vasta e può sovrapporsi a quella di altri individui (anche dello stesso sesso), benché gli animali, per quanto possibile, tendano ad evitare i loro simili. Durante il periodo degli amori i maschi compiono lunghe peregrina-

mutlich auf der Suche nach paarungswilligen Weibchen. Dabei magern sie stark ab. Paarungen kommen in der Schweiz von Februar bis mindestens August vor, hauptsächlich Ranzzeit sind aber die Monate April, Mai und Juni.

Nach einer Tragzeit von 6 Wochen werden meist 3 bis 7 Welpen geboren, die nur von ihrer Mutter betreut werden. Erst im Alter von etwa 30 Tagen, wenn sie bereits mit Fleisch gefüttert werden, öffnen sie die Augen. Anschließend wachsen sie rasch heran und werden mit etwa 3 Monaten selbständig. Zu diesem Zeitpunkt haben die weiblichen Jungtiere fast die Grösse ihrer Mutter erreicht. Die jugendlichen Männchen übertreffen ihre Mutter bereits an Grösse. Mit etwa 10 Monaten werden Iltisse geschlechtsreif.

Als fast reine Fleischfresser ernähren sich die Iltisse in der Schweiz hauptsächlich von Fröschen und Kröten. Daneben sind, besonders im Winter, Spitzmäuse, Nager, Hühner-eier, Katzenfutter und Fleischabfälle wichtige Nahrungskomponenten.

Ausserhalb des Winters sind schweizerische Iltisse unermüdliche Jäger, die während einiger Tage bis Wochen einen kleinen Ausschnitt ihres Lebensraumes intensiv nach Nahrung absuchen und dann in ein anderes Gebiet weiterziehen. Dadurch wechseln auch die Schlafplätze häufig. Im Winter reduzieren die Iltisse ihre Aktivität stark (besonders tagsüber) und ruhen die meiste Zeit in einem warmen, trockenen Versteck.

Lebensraum

Iltisse klettern selten und schlecht. Sie zeigen eine ausgeprägte Bindung an Strukturen, die Sichtschutz gewähren. Landwirtschaftlich genutzte Flächen werden gemieden. Eine besondere Scheu vor dem Menschen und seinen Einrichtungen besteht dort, wo sich die Tiere vor Blicken verbergen können, nicht.

Von etwa Mai bis Dezember leben die Iltisse hauptsächlich in Wald, Ruderalflächen und Gärten. Sumpfbereiche und Ufer werden ebenfalls genutzt, doch nicht speziell bevorzugt. Neben Ufergehölzen werden Hecken und Gräben als gedeckte Wege im Landwirtschaftsgebiet benutzt. Im Winter wird in Gebäuden an einer warmen, trockenen Stelle geruht und, wenn es das Nahrungsangebot erlaubt, auch gejagt. Einzelne Tiere verlassen an günstigen Orten ein Gebäude während mehreren Wochen überhaupt nicht. Kehrrichtdeponien sind ganzjährig attraktive Iltisbiotope.

Als Verstecke dienen im Winter Scheunen, Ställe, Schuppen, Heuhaufen, Erd- und Felshöhlen. Im Sommer sind die Iltisse weniger wählerisch und suchen sich ihre Schlafplätze bevorzugt in der Nähe des gerade aktuellen Jagdgebietes unter Wurzeln, in Holzstössen,

ment pour trouver des femelles en oestrus. Ils perdent alors un poids considérable. En Suisse, la période d'accouplement débute en février et se poursuit jusqu'en août au moins, avec un maximum d'intensité en avril, mai et juin.

Après une gestation de 6 semaines, la femelle élève seule ses jeunes, dont le nombre varie généralement de 3 à 7. Ce n'est qu'à l'âge de 30 jours, alors qu'ils reçoivent déjà une alimentation carnée, qu'ils ouvrent les yeux. Ils grandissent alors rapidement pour s'émanciper à 3 mois environ. A cet âge, les jeunes femelles auront presque atteint la taille de leur mère, alors que les jeunes mâles seront déjà plus grands. La maturité sexuelle sera atteinte vers 10 mois.

En Suisse, les putois sont presque exclusivement carnivores et se nourrissent essentiellement de crapauds et de grenouilles. Musaraignes, rongeurs, oeufs de poule, nourriture pour chats et déchets carnés constituent une importante nourriture d'appoint, en hiver principalement.

A part en hiver, période au cours de laquelle il est assez sédentaire, le putois est un prédateur infatigable au comportement plutôt erratique, qui durant quelques jours, voire quelques semaines, exploite intensivement une petite partie de son domaine vital et se déplace ensuite vers un autre terrain de chasse. C'est pourquoi ses lieux de repos changent souvent. En hiver, les putois réduisent fortement leur activité (surtout durant le jour) et passent l'essentiel de leur temps dans des gîtes chauds et secs.

Habitat

Le putois grimpe mal et rarement. Il préfère les biotopes garantissant abri et protection. Il évite les terres cultivées, mais il est peu craintif de l'homme et de ses installations à l'intérieur desquelles il peut trouver refuge. De mai à décembre environ, le putois évolue essentiellement dans les forêts, les zones rudérales et les jardins. Il fréquente également les marais et les rives des cours d'eau, sans montrer cependant de préférence marquée pour ces derniers. En plus des rives boisées, les haies et les fossés lui servent de passages abrités dans les régions cultivées. En hiver, il se repose à l'intérieur d'édifices humains dans des endroits chauds et secs, et, si l'offre en nourriture le permet, il chasse à l'intérieur ou dans les environs de ces derniers. Lorsque l'endroit est favorable, certains animaux peuvent s'installer pour plusieurs semaines dans un même bâtiment. Les dépôts d'ordures attirent les putois tout au long de l'année.

En hiver, le putois se cache dans des granges, des écuries, des remises, des tas de foin et des cavités. En été, les putois sont moins sélectifs et choisissent leurs lieux de repos de préférence à proximité de leurs terrains de chasse, soit sous des racines, dans des bûchers, des

zioni, probabilmente alla ricerca di femmine ricettive. In questo periodo viene riscontrata una forte diminuzione di peso tra gli individui maschili. In Svizzera il periodo degli accoppiamenti inizia in febbraio e prosegue almeno fino ad agosto, con un'intensità massima tra aprile e giugno.

Dopo una gestazione di 6 settimane la femmina dà alla luce da 3 a 7 piccoli, che alleva da sola. Questi ultimi aprono gli occhi solo all'età di 30 giorni, quando sono ormai già passati ad un regime alimentare carnivoro. Crescono quindi rapidamente e diventano autonomi dopo circa 3 mesi. A quell'età le femmine hanno raggiunto la taglia della madre, mentre i giovani maschi l'hanno ormai già superata. La maturità sessuale sopraggiunge attorno ai 10 mesi. In Svizzera le puzzole sono quasi esclusivamente carnivore e si nutrono essenzialmente di rospi e di rane. I toporagni, i roditori, le uova di gallina, il cibo per gatti e i resti di carne possono completare il regime alimentare, specialmente in inverno.

Ad eccezione del periodo invernale le puzzole sono nomadi e cacciano in continuazione, sfruttando in modo intensivo durante alcuni giorni o settimane, una dopo l'altra, piccole parcelle del loro territorio di caccia. Per questo motivo anche i luoghi di riposo vengono cambiati di frequente. In inverno le puzzole diminuiscono fortemente la loro attività (soprattutto diurna) e trascorrono gran parte del tempo in ripari caldi e secchi.

Habitat

La Puzzola si arrampica male e di rado. Preferisce i biotopi che le garantiscono nascondigli e protezione. Evita le terre coltivate ma non teme l'uomo e le sue installazioni, nelle quali può occasionalmente trovare rifugio. Da maggio fin verso a dicembre, la Puzzola frequenta essenzialmente le foreste, le zone ruderali e i giardini; la si può inoltre reperire, pur se più raramente, nelle zone paludose o lungo le sponde dei corsi d'acqua. Le rive provviste di vegetazione, le siepi e i fossi vengono utilizzati anche nelle regioni coltivate come corridoi di passaggio riparati. In inverno l'animale può rifugiarsi nelle parti calde e secche degli edifici e, se la disponibilità di cibo lo permette, caccia all'interno o nei dintorni di questi ultimi. Se si sente al sicuro può rimanervi durante numerose settimane. È quindi possibile trovarla nei solai, nelle stalle, nelle rimesse, nei pagliai o nelle cavità. Durante l'estate l'animale è meno esigente e sceglie i luoghi di riposo preferibilmente vicino ai territori di caccia, ad esempio sotto le radici degli alberi, nelle legnaie, tra gli ammassi di rami o più semplicemente nell'intrico della vegetazione. Le discariche di rifiuti attirano le puzzole durante tutto l'anno.

in Reisighaufen oder einfach in dichter Vegetation.

Verbreitung

Der Iltis ist eine europäische Art. Er fehlt auf den Mittelmeerinseln, dem Balkan, in Irland und Nordskandinavien. Auf den britischen Inseln wurde er bis auf einen Restbestand in Wales ausgerottet. In Nordeuropa (südlicher Teil Schwedens und Finnlands, Nordrussland) und im Südosten (Ural bis Donau) wurden im Verlauf der letzten 50 Jahre starke Arealveränderungen festgestellt.

In der Schweiz

Noch Anfang des 20. Jahrhunderts war der Iltis in der Schweiz ein überall verbreitetes, häufiges Tier. Bis zum Ende der Siebzigerjahre gingen die Bestände zurück, besonders in den tiefgelegenen Landesteilen, wo die Art früher am häufigsten war. Mögliche Ursachen dieses Rückganges sind abnehmende Amphibienbestände, der Verlust von gedeckten Verbindungswegen (Gehölze, Bachufer, Gräben) im Landwirtschaftsgebiet und die Belastung der Iltisnahrung mit polychlorierten Biphenylen (PCB). Seit einigen Jahren deutet sich eine Stabilisierung, gebietsweise sogar eine Zunahme der Bestände an. Es ist jedoch möglich, dass der Iltis heute in einigen tiefgelegenen Teilen der Schweiz (Tafeljura, Ebenen des Mittellandes) lokal ausgestorben ist.

Der Iltis bewohnt mit Ausnahme einiger Alpentäler die tiefen und mittleren Höhenlagen der ganzen Schweiz. Im Berggebiet sind Gebäude Voraussetzung für sein Vorkommen im Winter. Die höchstgelegenen neueren Nachweise stammen sowohl im Jura als auch in den Alpen aus ca. 1300 m. Gute Iltisvorkommen gibt es in den Streusiedlungsgebieten der nördlichen Voralpen und des höheren Mittellandes. In den tiefer gelegenen Landesteilen sind die Bestandsdichten unterschiedlich und im allgemeinen wohl gering.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,51

Toleranz: 0,74

Für diese Art, die vor allem durch die Höhe begrenzt wird – ihr Lebensraum befindet sich unterhalb von 1500 m –, ist die Marginalität mittelmässig. Obwohl der Iltis nicht direkt in bebautes Ackerland eindringt, findet man ihn in der Ebene in der Nähe von Wiesen und landwirtschaftlich genutzten Gebieten. Ausserdem lässt sich eine stark ausgeprägte Anthropophilie feststellen, die sich an der Nutzung von Gebäuden zeigt, wobei die Streuung der Behausungen seine Verbreitung in Höhenlagen bestimmt. Auch die Temperaturen spielen eine interessante Rolle, denn der Iltis scheint im Winter eher

tas de branchages ou simplement dans la végétation dense.

Répartition

Le putois est une espèce européenne. Il est absent d'Irlande, du nord de la Scandinavie, ainsi que des îles méditerranéennes et des Balkans. Il a été exterminé dans les îles britanniques où ne subsistent que quelques individus au Pays de Galles. Au cours des 50 dernières années, d'importantes modifications de son aire de répartition ont été observées, soit au nord (sud de la Suède et de la Finlande et nord de la Russie) et au sud-est (de l'Oural jusqu'au Danube).

En Suisse

Jusqu'au début du siècle, le putois était un animal commun qui était répandu dans toute la Suisse. Puis ses effectifs diminuèrent jusqu'à la fin des années septante, surtout en plaine, où l'espèce était autrefois très fréquente. Les causes possibles de ce recul sont la diminution des amphibiens, la disparition des abris (bosquets, rives, fossés) dans les régions cultivées ou encore la contamination de sa nourriture par les PCB. Depuis quelques années, on constate une stabilisation, voire même régionalement une augmentation de ses effectifs. Il est possible que l'espèce soit aujourd'hui localement éteinte dans quelques régions de basse altitude (Jura tabulaire, régions basses du Plateau). En Suisse, à l'exception de quelques vallées alpines, le putois occupe les régions de basse et moyenne altitude. En montagne, des habitations lui sont indispensables en hiver. Selon de récentes données, les localisations les plus élevées se situent à 1300 m environ, aussi bien dans le Jura que dans les Alpes. Le putois est également abondant dans les zones de la partie nord des Préalpes et les régions élevées du Plateau où l'habitat humain est dispersé. En plaine, les effectifs varient beaucoup et la densité est probablement assez faible.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,51

Tolérance: 0,74

La marginalité est moyenne pour cette espèce qui est avant tout limitée par l'altitude, son habitat se situant au-dessous de 1500 m. Bien que le putois ne pénètre pas directement dans les cultures, on le trouve en plaine associé à la présence de prairies et de zones à vocation agricole. On note également une anthropophilie très marquée, qui se manifeste entre autres par la colonisation des bâtiments; la dispersion des habitations est un facteur important de sa répartition en altitude. Les températures jouent également un rôle intéressant, car le putois semble rechercher les endroits plutôt chauds en hiver

Distribuzione

La Puzzola è una specie europea. Manca in Irlanda, nel Nord della Scandinavia, nelle isole mediterranee e nei Balcani. Nelle Isole Britanniche è stata sterminata, ad eccezione di alcuni individui ancora presenti nel Galles. Nel corso degli ultimi 50 anni il suo areale di distribuzione si è notevolmente modificato, sia verso Nord (Sud della Svezia e della Finlandia e Nord della Russia) che verso Sudest (dagli Urali al Danubio).

In Svizzera

Agli inizi del secolo la Puzzola era ancora un animale comune e occupava tutta la Svizzera. I suoi effettivi diminuirono in seguito, fino alla fine degli anni 70, soprattutto nelle regioni di pianura dove in passato la specie era molto frequente. Le possibili cause di questo regresso sono la diminuzione degli anfibi, la scomparsa dei luoghi di rifugio (boschetti, rive, fossi) nelle regioni coltivate o ancora la contaminazione del cibo da parte dei bifenili policlorati (PCB). Da qualche anno la situazione pare essersi stabilizzata e in alcune regioni viene addirittura osservato un aumento degli effettivi. È possibile che la Puzzola sia oggi localmente estinta in alcune regioni di bassa altitudine (Giura tabulare, regioni basse dell'Altopiano). Ad eccezione di alcune vallate alpine, nel nostro Paese la Puzzola occupa le regioni di bassa e media altitudine. In montagna necessita di edifici durante la stagione invernale. Secondo alcuni dati recenti, le stazioni più elevate sono situate a 1300 m circa, sia nel Giura sia nelle Alpi. La Puzzola è abbondante anche nelle regioni settentrionali delle Prealpi e nelle zone elevate dell'Altopiano, dove le abitazioni umane sono più disperse. Nelle regioni basse gli effettivi sono molto variabili e la specie è probabilmente poco abbondante.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,51

Tolleranza: 0,74

Una marginalità media caratterizza questa specie, la cui distribuzione è limitata in primo luogo dall'altitudine e il cui habitat si situa al di sotto dei 1500 m. Benché la Puzzola non si avventuri direttamente nelle colture, la si può osservare nelle regioni di pianura associate a prati e a zone agricole. La specie mostra un'antropofilia marcata, che si esprime ad esempio attraverso la colonizzazione degli edifici; a questo proposito va notato che la dispersione delle abitazioni costituisce un fattore determinante per la sua distribuzione in altitudine. Le temperature rivestono pure un ruolo interessante, poiché

warme Orte, im Sommer durchschnittlich kühlere Orte zu bevorzugen. Die Toleranz ist relativ hoch, was anzeigt, dass innerhalb der oben aufgeführten Höhengrenzwerte diese Faktoren nicht allzu einschränkend sind.

Wie in vielen Fällen sind unsere Beobachtungen, insgesamt etwa 1000 auf 600 Kilometereinheiten verteilt, in der Ebene sehr zahlreich und in der Höhe unterrepräsentiert. Deshalb haben wir eine willkürliche Auswahl unter den Angaben getroffen, um die vorliegenden Karten auszuarbeiten. Ausserdem haben wir die Verbreitung auf einen Umkreis von 20 km um die Beobachtungspunkte herum begrenzt, um das Fehlen von Beobachtungen im Rhonetal und im hinteren Teil einiger Alpentäler hervorzuheben, wo das potentielle Gebiet für den Iltis relativ ungünstig ist.

et plus frais que la moyenne en été. La tolérance est relativement élevée, indiquant qu'à l'intérieur des limites altitudinales mentionnées plus haut, ces facteurs ne sont pas trop contraignants.


Comme dans de nombreux cas, nos données, soit près de 1000 observations réparties sur 600 unités kilométriques environ, sont très abondantes en plaine et sous-représentées en altitude. C'est pourquoi nous avons procédé à une sélection aléatoire des données pour élaborer les cartes que nous présentons ici. Nous avons également limité la distribution dans un rayon de 20 km autour des points d'observations, afin de mettre en évidence l'absence de données dans la vallée du Rhône et dans le haut de certaines des vallées alpines, régions où le domaine potentiel est marginalement favorable au putois.

Traduction: J.-M. Weber

la Puzzola sembra cercare luoghi piuttosto caldi in inverno, rispettivamente più freschi rispetto alla media durante l'estate. Il valore della tolleranza è piuttosto elevato e indica che, all'interno dei limiti altitudinali citati precedentemente, questi fattori non sono determinanti.

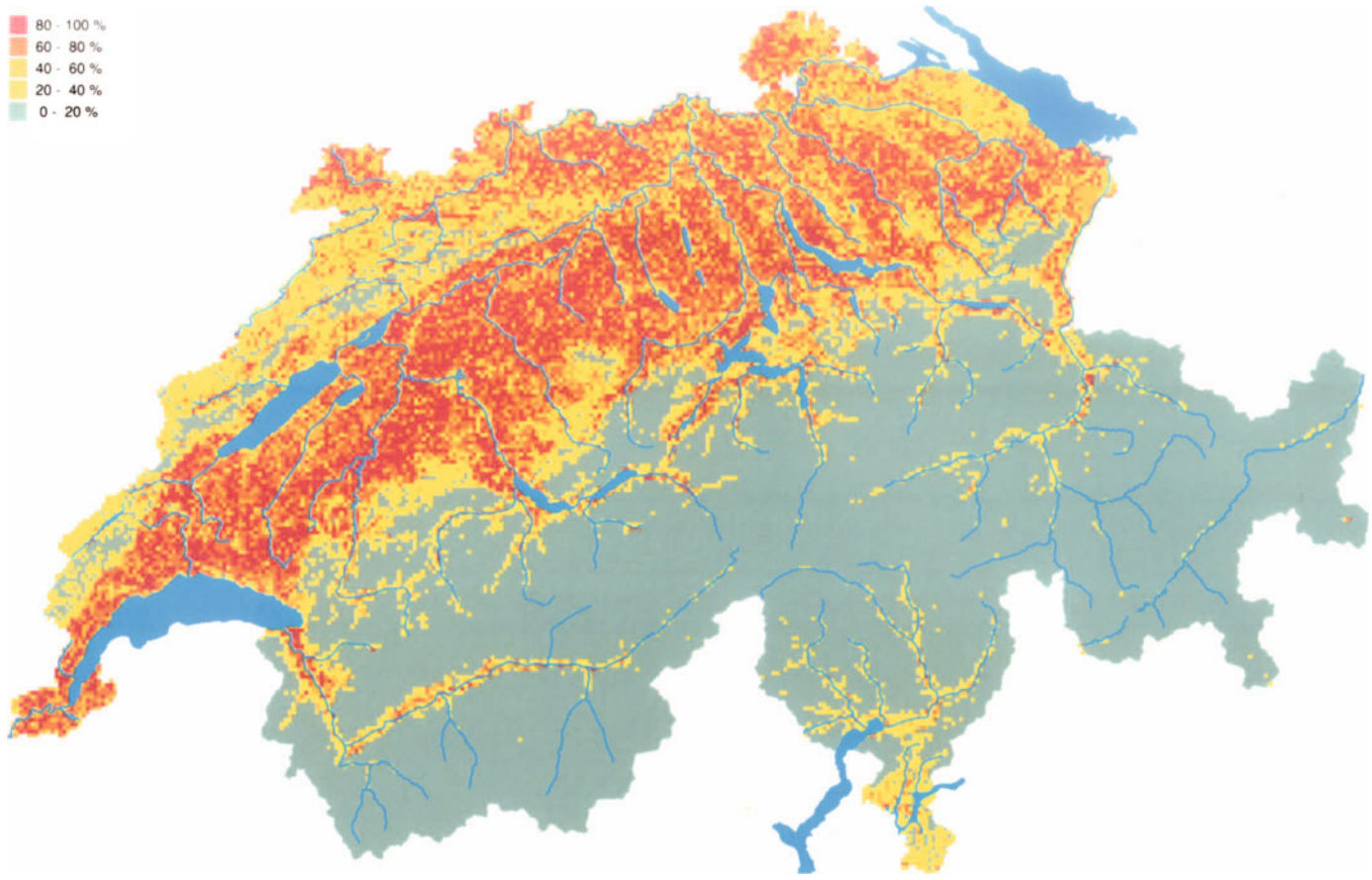
Come in numerosi altri casi, i dati disponibili, ossia quasi 1000 osservazioni distribuite su circa 600 unità chilometriche, sono molto abbondanti in pianura ma insufficienti in altitudine. Per questo motivo è stata effettuata una selezione aleatoria dei dati prima di allestire le carte. Abbiamo inoltre limitato la distribuzione ad un raggio di 20 km attorno ai punti d'osservazione, allo scopo di evidenziare l'assenza di segnalazioni per la valle del Rodano e per la parte superiore di alcune vallate alpine, regioni dove l'areale potenziale è marginalmente favorevole alla specie.

Traduzione: L. Fumagalli

 Blandford, 1987; Eiberle, 1969; Gautschi, 1983; Heptner, 1964; Mermod, Debrot, Marchesi & Weber, 1983; Walton, 1977; Weber, 1987; 1988.

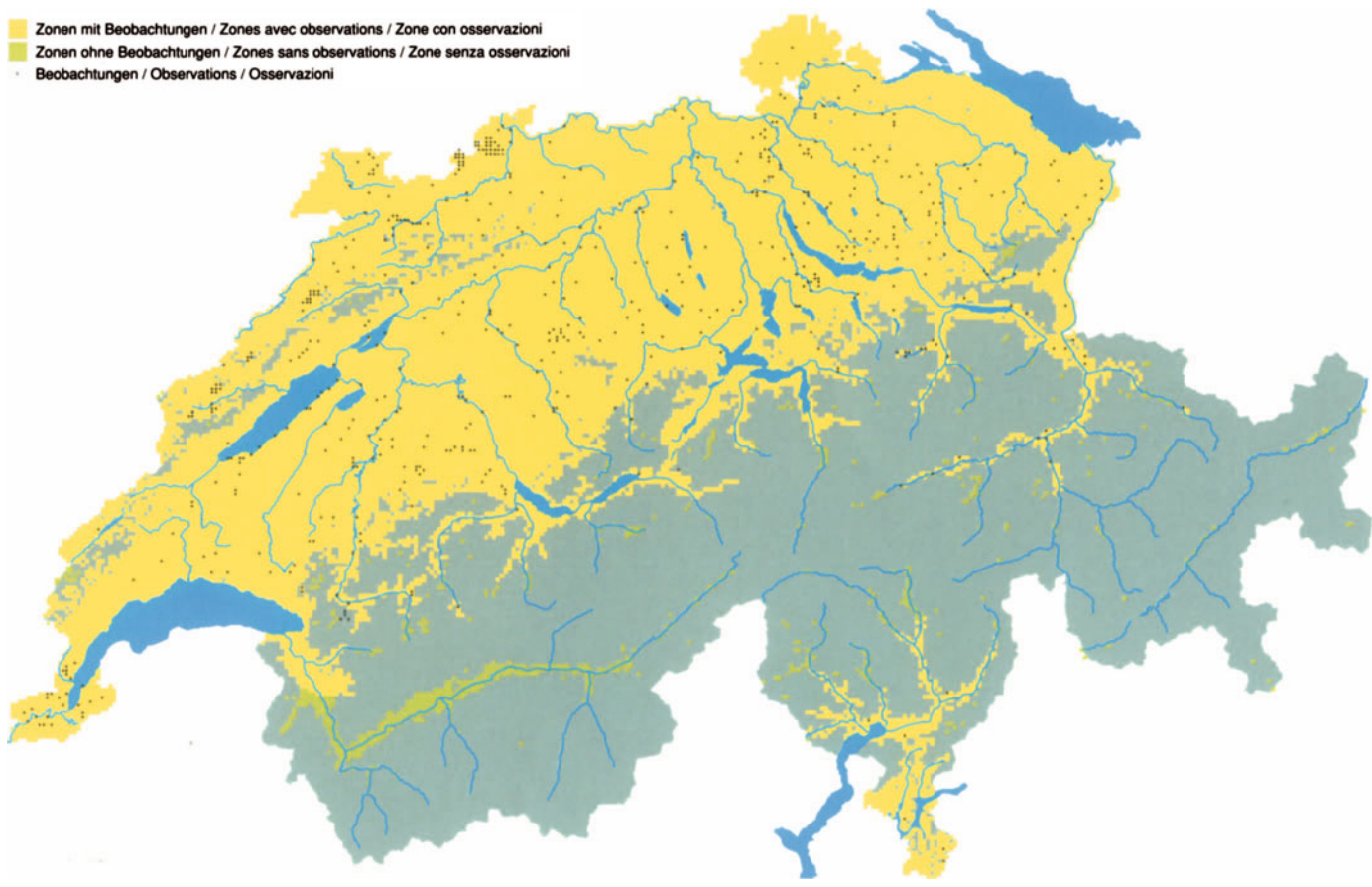
Mustela putorius – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale

- 80 - 100 %
- 60 - 80 %
- 40 - 60 %
- 20 - 40 %
- 0 - 20 %



Mustela putorius – Verbreitung / Distribution / Distribuzione

- Zonen mit Beobachtungen / Zones avec observations / Zone con osservazioni
- Zonen ohne Beobachtungen / Zones sans observations / Zone senza osservazioni
- Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Meles meles (L., 1758)

Eurasischer Dachs
Blaireau d'Eurasie
Tasso
Tais

Markus Graf



Beschreibung

Der Dachs, *Meles meles*, ist ein kurzbeiniges, plump wirkendes Raubtier der Familie Mustelidae mit langgestrecktem Körper, langgestreckter Schnauze und kurzem Schwanz. Die Kopf-Rumpflänge beträgt 60 bis 90 cm, die Schwanzlänge 15 bis 20 cm. Die Oberseite ist grau, die Unterseite schwarz, der Kopf kontrastreich schwarzweiss gefärbt. Der Sohlengänger weist an seinen Vorderfüßen bis 22 mm lange Grabkrallen auf. Der bis 150 mm lange Schädel des erwachsenen Dachses ist leicht erkenntlich am ausgeprägten Scheitelkamm, sein Raubtiergebiss hat einige Abwandlungen erfahren (Höckerstruktur der Backenzähne) und weist, wie der relativ lange Darm, auf den Allesfresser hin. Adulte Männchen werden durchschnittlich etwa 11 bis 13 kg schwer, die Weibchen sind rund 10 % leichter. Das Körpergewicht zeigt jahreszeitliche Schwankungen bis zu 2 kg, bedingt durch die im Herbst angelegten Fettreserven.

Systematik

Die Familie der Mustelidae wird in 5 Unterfamilien eingeteilt. Die echten Dachse gehören zu der weltweit 6 Gattungen umfassenden Unterfamilie Melinae: eurasischer Dachs (*Meles*), asiatischer Schweinsdachs (*Arctonyx*), malayischer Stinkdachs (*Mydaus*), palawanischer Dachs (*Suillotaxus*), amerikanischer Silberdachs (*Taxidea*), asiatischer Sonnendachs (*Melogale*). Der eurasische Dachs, *M. meles* ist die einzige Spezies der Gattung. Seine weite Verbreitung hat dazu geführt, dass über 20 Unterarten beschrieben wurden. Für Westeuropa liegen Beschreibungen für die Unterarten *M. m. meles*, *M. m. marianensis* (Spanien und Portugal) sowie *M. m. danicus* (Dänemark) vor.

Biologie

Dachse sind dämmerungs- und nachtaktiv. Den Tag verbringen sie in ihren Bauen. Das räumliche und zeitliche Auftreten der Nahrung sowie die Dachsdichte bestimmen im Wesentlichen die Aktivität und die Grösse des Aktionsraumes. Dieser kann bis zu 6 km², die pro Nacht zurückgelegte Strecke bis zu 11 km betragen. Dachse entfernen sich bis zu 1600 m Luftlinie von ihrem Bau. Während des Winters ist die Aktivität reduziert. In sehr kalten und schneereichen Wintern halten Dachse eine Winterruhe und verlassen den Bau während mehreren Wochen nicht. Dachse leben in der Regel in Sippen zusammen. Inwieweit sie auch im Alpen-

Description

Le blaireau, *Meles meles*, est un carnivore de la famille des Mustelidae. Il est d'aspect lourd, court sur pattes, et possède un corps allongé, un museau assez effilé et une courte queue. La longueur tête et corps est de 60 à 90 cm, celle de la queue atteint 15 à 20 cm. Le pelage est gris sur le dos, noirâtre sur la face ventrale. La tête est ornée de bandes noires et blanches contrastées. Il est plantigrade et ses pattes sont munies de fortes griffes, celles des pattes antérieures pouvant atteindre une longueur de 22 mm. Le crâne du blaireau mesure jusqu'à 150 mm et possède une arête pariétale très prononcée. La dentition de type carnivore présente de légères modifications (structure bosselée des molaires), qui, avec l'intestin relativement long, témoignent d'un régime alimentaire omnivore. Les mâles adultes atteignent un poids de 11 à 13 kg environ, alors que les femelles sont en moyenne de 10 % plus légères. En raison de l'accumulation de graisse en automne, le poids de l'animal peut varier de 2 kg au cours de l'année.

Systématique

La famille des Mustelidae est divisée en 5 sous-familles dont celle des Melinae, à laquelle appartiennent les blaireaux authentiques. Cette sous-famille comprend six genres répartis dans le monde entier: le blaireau d'Eurasie (*Meles*), le blaireau à gorge blanche (*Arctonyx*), le blaireau de Java (*Mydaus*), le blaireau des Philippines (*Suillotaxus*), le blaireau d'Amérique (*Taxidea*) et le blaireau-furet de Chine (*Melogale*). Le genre *Meles* ne compte qu'une espèce, *M. meles*, elle-même subdivisée en plus de 20 sous-espèces sur l'ensemble de sa vaste aire de répartition. Trois sous-espèces sont présentes en Europe: *M. m. meles* (Europe occidentale), *M. m. marianensis* (Espagne et Portugal) et *M. m. danicus* (Danemark).

Biologie

Le blaireau mène une vie presque exclusivement nocturne ou crépusculaire et il passe la journée au fond de sa tanière. L'étendue de son domaine d'activité dépend grandement de la distribution spatiale et temporelle de ses ressources alimentaires, ainsi que de la densité de ses congénères. Le domaine vital peut atteindre 6 km² et un individu peut parcourir jusqu'à 11 km en une nuit, s'éloignant à cette occasion jusqu'à près de 1600 m à vol d'oiseau de son terrier. Durant l'hiver, l'activité du blaireau est réduite. Lors d'hivers froids et très enneigés, il entre dans un semi-sommeil hivernal et ne quitte plus sa tanière durant plusieurs semai-

Descrizione

Il Tasso, *Meles meles*, è un carnivoro appartenente alla famiglia dei Mustelidi. Ha un aspetto tozzo e goffo. Il corpo è allungato, il muso relativamente affilato e la coda corta. La lunghezza testa e corpo è compresa tra i 60 e i 90 cm, quella della coda tra i 15 e i 20 cm. Il pelo è di colore grigio sul dorso e nero sul ventre; la testa è resa inconfondibile dalle caratteristiche strisce bianche e nere. I piedi sono provvisti di robusti artigli, che sulle zampe anteriori possono arrivare a una lunghezza di 22 cm. Il cranio può raggiungere i 150 mm di lunghezza ed è provvisto di una cresta parietale molto marcata. Le abitudini onnivore di questo plantigrado sono attestate dall'intestino relativamente lungo e dalla dentatura, tipicamente carnivora ma sensibilmente modificata (i molari presentano numerosi tubercoli). I maschi adulti possono raggiungere un peso di circa 11–13 kg, mentre le femmine sono mediamente più leggere del 10 %. Il peso dell'animale può tuttavia presentare variazioni dell'ordine di 2 kg nel corso dell'anno in seguito all'accumulo di grasso durante la stagione autunnale.

Sistematica

La famiglia dei Mustelidi è divisa in 5 sottofamiglie. I tassi veri e propri appartengono alla sottofamiglia dei Melini, che comprende 6 generi distribuiti in varie parti del mondo: *Meles* (il Tasso eurasiatico), *Arctonyx* (gli Arctonici o Tassi naso di porco dell'Asia sudorientale), *Mydaus* (i Midao delle Isole della Sonda), *Suillotaxus* (il Tasso di Palawan o di Calamian, isole vicine al Borneo), *Taxidea* (il Tassideo o Tasso americano) e *Melogale* (i Tassi-furetto dell'Asia meridionale). Il genere *Meles* comprende una sola specie, *Meles meles*, a sua volta suddivisa in più di 20 sottospecie distribuite sull'insieme del suo vasto areale. In Europa sono presenti 3 sottospecie: *M. m. meles* (Europa occidentale), *M. m. marianensis* (Spagna e Portogallo) e *M. m. danicus* (Danimarca).

Biologia

Il Tasso conduce un'esistenza quasi esclusivamente notturna o crepuscolare e trascorre la giornata nelle profondità della sua tana. La disponibilità spaziale e temporale di cibo e la densità della popolazione condizionano fortemente l'estensione della sua area di attività. L'area familiare può raggiungere i 6 km² e un individuo può percorrere in una sola notte fino a 11 km. In questo caso gli animali possono allontanarsi dalla loro tana fino a 1600 m in linea d'aria. Durante tutta la stagione invernale l'attività del Tasso è fortemente ridotta; quando la temperatura è particolarmente bassa e la neve abbonda gli animali cadono in uno stato di dormiveglia e

raum wie in Grossbritannien mit Duftmarken und Kotstellen markierte Territorien gemeinsam gegen andere Sippen verteidigen, ist noch ungeklärt. Bestimmt werden die in Grossbritannien festgestellten maximalen Dichten von 20 Tieren pro km² bei uns nirgends erreicht, hingegen sind die Aktionsräume unserer Dachse mit bis zu 500 ha wesentlich grösser als diejenigen in Grossbritannien (21–300 ha).

Die Paarungszeit fällt in den frühen Frühling. Unmittelbar nach der Geburt der durchschnittlich 3 Jungen zwischen Januar und März wird die Mehrzahl der geschlechtsreifen Weibchen (Fähen) wieder brünstig. Dachse weisen eine verlängerte Tragzeit auf. Während der Vortragzeit, die 6 bis 10 Monate dauert, befindet sich das Ei frei in der Uterushöhle und entwickelt sich nur langsam (Keimruhe). Zwischen Dezember und Januar nistet sich das Ei in die Uterusschleimhaut ein und wächst innerhalb von 8 Wochen rasch zum Foetus heran. Die Jungdachse werden etwa 12 Wochen gesäugt. Erstmals verlassen sie den Bau ca. 8 Wochen nach ihrer Geburt.

Noch ungeklärt sind die Gründe für die ungewöhnlich hohe vorgeburtliche Sterblichkeit. Strassenverkehrs- und Eisenbahnunfälle fordern hohe Verluste unter den Alttieren. Durch die Jagd wurden zwischen 1969 und 1990 jährlich 1000 bis 2000 Dachse erlegt, 1991 waren es erstmals seit 1968 (Beginn des Tollwut-Seuchenzuges) wieder über 2000. Das Durchschnittsalter beträgt etwa 4 Jahre, das nachgewiesene Höchstalter 16 Jahre.

Dachse nutzen regional und saisonal unterschiedlich auftretende Nahrungsressourcen. Ihre Hauptnahrung besteht aus Regenwürmern, Mais, Kirschen, Zwetschgen und Pflaumen. Je nach Angebot fressen sie Insekten (insbesondere Wespen), Schnecken, Wirbeltiere (Mäuse und Igel), Eicheln, Bucheckern sowie Hasel- und Walnüsse. Ihr Kot kann im Gelände in offenen, bis zu 15 cm tiefen Grübchen gefunden werden.

Lebensraum

Dachse nutzen unterschiedliche Lebensräume: ihre Baue (Wurfbau und Winterlager meist identisch, Tageslager oft in Nebenbauen), befinden sich in Wäldern und Hecken, da der Mensch solche im Kulturland meist vernichtet. Für die Nahrungssuche halten sie sich hauptsächlich im Wald,

En règle générale, les blaireaux vivent en groupes familiaux. Ils délimitent leur territoire par des dépôts de crottes ou d'autres marques olfactives et le défendent conjointement contre les familles avoisinantes, comme cela a été observé en Grande-Bretagne. Ce type de comportement n'a pas encore été démontré dans la zone alpine et il est très probable que les densités maximales de 20 animaux par km², relevées en Grande-Bretagne, ne sont atteintes nulle part en Suisse où les surfaces exploitées par le blaireau atteignent jusqu'à 500 ha et sont nettement plus grandes qu'au Royaume-Uni (21–300 ha).

Le rut a lieu au printemps. Entre janvier et mars, les femelles donnent naissance à 3 jeunes en moyenne. La plupart de celles qui sont en âge de se reproduire, entrent à nouveau en chaleur après la mise bas. La reproduction du blaireau se caractérise par une implantation différée. Ainsi, l'ovule demeure libre dans l'utérus et ne se développe que lentement (repos ovarien) durant les 6 à 10 mois, qui précèdent l'implantation dans la muqueuse utérine. Celle-ci se produit entre décembre et janvier; l'ovule se développe alors rapidement en l'espace de 8 semaines en un foetus mature. Les jeunes sont allaités pendant 12 semaines environ et sortent pour la première fois à l'air libre vers l'âge de 8 semaines.

La route et le trafic ferroviaire sont des facteurs de mortalité importants pour le blaireau. Entre 1000 et 2000 individus sont prélevés par la chasse chaque année. En 1991, plus de 2000 animaux furent à nouveau tirés, ce qui ne s'était plus produit depuis 1968 (année de l'arrivée de la rage en Suisse). Il existe une mortalité embryonnaire étonnamment élevée dont les causes ne sont pas encore connues. La durée de vie moyenne est d'environ 4 ans et l'âge maximal est de 16 ans.

Les blaireaux utilisent des ressources alimentaires dont la disponibilité peut présenter des variations régionales et saisonnières. La nourriture est constituée principalement de lombrics, de maïs, de cerises, de prunes et de pruneaux. Opportunistes, ils consomment également des insectes (principalement des guêpes), des escargots, des vertébrés (petits rongeurs et hérissons), des glands, des faînes ainsi que des noix et des noisettes. Les excréments sont déposés dans de petites fosses creusées à cet effet et dont la profondeur peut atteindre 15 cm.

Habitat

Le blaireau occupe des habitats très divers. Ses tanières se situent presque toujours en forêt ou dans des haies, car les terriers creusés dans les terres cultivées sont détruits par l'homme. Les tanières de mise bas et de repos hivernal sont souvent les mêmes, tandis que les sites de repos diurne se situent

possono restare nella tana durante parecchie settimane.

Generalmente i tassi vivono in famiglie. Marcano il proprio territorio con escrementi o altri segnali olfattivi e lo difendono uniti dalle famiglie vicine. Questo tipo di comportamento, osservato in Gran Bretagna, non è stato invece ancora rilevato nella regione alpina; è peraltro molto probabile che le densità massime di 20 animali/km² riscontrate in Gran Bretagna non siano mai state raggiunte in Svizzera. È forse per questa ragione che le aree familiari osservate nel nostro paese raggiungono i 500 ha e sono nettamente più grandi di quelle osservate in Gran Bretagna (21–300 ha).

Il periodo della riproduzione è situato in primavera. Tra gennaio e marzo la femmina partorisce una media di 3 piccoli. La maggior parte delle femmine in età riproduttiva va nuovamente in calore poco dopo il parto. Anche la riproduzione del Tasso è caratterizzata dal fenomeno dell'impianto ritardato dell'ovulo. Durante i 6–10 mesi antecedenti l'impianto, l'ovulo è libero nell'utero, dove si sviluppa molto lentamente (riposo ovarico). Tra dicembre e gennaio l'ovulo si impianta nella mucosa uterina e inizia a svilupparsi rapidamente: nello spazio di 8 settimane il feto è pronto per la nascita. I piccoli vengono allattati durante circa 12 settimane e la loro prima uscita dalla tana avviene all'età di circa 8 settimane.

In Svizzera il traffico stradale e quello ferroviario provocano perdite importanti; la caccia preleva a sua volta ogni anno circa 1000–2000 individui. Nel 1991 sono stati uccisi più di 2000 animali, un numero che non era più stato raggiunto dal 1968, anno d'apparizione della rabbia nel nostro Paese. Non sono ancora state chiarite le cause della mortalità prenatale, sorprendentemente elevata. La longevità media del Tasso è di circa 4 anni, l'età massima di 16 anni.

I tassi utilizzano risorse alimentari la cui disponibilità può variare in funzione del luogo e della stagione. Si cibano principalmente di lombrichi, granoturco, ciliegie, prugne e susine. Da buoni opportunisti possono inoltre nutrirsi di insetti (principalmente di vespe), lumache, vertebrati (piccoli roditori e ricci), ghiande, faggioli, noci e noccioli. Gli escrementi vengono depositati in piccole fosse scavate a questo scopo e profonde fino a 15 cm.

Habitat

Il Tasso occupa habitat molto diversificati: le tane sono quasi sempre situate nelle foreste o nelle siepi, anche perché quelle scavate nei terreni coltivati vengono distrutte dall'uomo. Le tane utilizzate per partorire e per il letargo sono spesso le stesse, mentre per il riposo diurno gli animali dispongono di tane

auf dem Grünland (Wiesen und Weideland), in Getreidefeldern (hauptsächlich Mais), in Garten- und Parkanlagen auf. Offene Flächen ohne Deckung werden gemieden.

Verbreitung

Die Verbreitung des eurasischen Dachses reicht von Irland über ganz Europa und Asien bis Japan. In Europa fehlt er auf einigen Inseln sowie im nördlichen Teil Skandinaviens und Russlands. In Asien wird seine Verbreitung durch das Himalayagebiet südlich begrenzt.

In der Schweiz

Dachse sind über die ganze Schweiz bis etwa 2000 m verbreitet. In höheren Lagen suchen sie auch Unterschlupf unter Alphütten und Ställen. Städte und Siedlungsgebiete werden nicht bewohnt.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,43

Toleranz: 0,97

Die nachfolgenden Karten sind aufgrund der seit 1974 gesammelten Daten erstellt worden und beruhen auf insgesamt 3513 Beobachtungen, die sich auf 2859 km² beziehen. Wie auch bei anderen Arten sind diese Daten willkürlich ausgewählt worden, um den ungleichmässig vertretenen Zonen in unserer Probe nicht zuviel Gewicht zuzumessen.

Die Karte des potentiellen Gebietes zeigt, dass der Dachs vorwiegend ein Tier der Ebene und des Mittelgebirges ist. Eine eher niedrige Marginalität und eine sehr hohe Toleranz entsprechen einer euryöken Art. Neben dem bereits erwähnten Höhenfaktor wird die Verbreitung des Dachses nur durch die Abwesenheit von Wald, Wiesen und landwirtschaftlich bebauten Flächen beschränkt.

dans des tanières secondaires. Le blaireau recherche avant tout sa nourriture en forêt, dans les zones herbacées (prés et pâturages), dans les champs de céréales (principalement le maïs), ainsi que dans les jardins et les parcs publics. Il évite les zones ouvertes, dépourvues d'abris.

Répartition

L'aire de répartition du blaireau d'Eurasie s'étend à travers l'Europe et l'Asie, de l'Irlande jusqu'au Japon. En Europe, il est absent de quelques îles, ainsi que du nord de la Scandinavie et de la Russie. En Asie, la limite méridionale est constituée par la chaîne de l'Himalaya.

En Suisse

A l'exception des villes et des zones urbanisées, qui ne sont pas colonisées, le blaireau occupe toute la Suisse jusqu'à 2000 m d'altitude. Dans les régions de moyenne altitude, il trouve refuge sous les chalets d'alpage et les écuries.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,43

Tolérance: 0,97

Les cartes présentées ont été établies sur la base des données postérieures à 1974, soit un total de 3513 observations, réparties sur 2859 km². Comme pour d'autres espèces, nous avons procédé à un tirage aléatoire des données, afin de pondérer l'importance des zones inégalement représentées dans notre échantillon.

La carte du domaine potentiel montre que le blaireau est avant tout un animal de plaine et de moyenne montagne. Une marginalité plutôt basse et une tolérance très élevée correspondent à une espèce euryèce. En plus du facteur altitudinal déjà mentionné, la distribution du blaireau n'est limitée que par l'absence de forêts, de prairies et de zones à vocation agricole.

Traduction: S. Capt

secondarie. Durante la ricerca del cibo i tassi perlustrano soprattutto le foreste, i prati, i pascoli, i campi di cereali (principalmente granoturco), i giardini e i parchi pubblici. Evitano le zone esposte e sprovviste di rifugi.

Distribuzione

L'areale di distribuzione del Tasso si estende dall'Irlanda fino al Giappone, attraverso l'Europa e l'Asia. In Europa è assente da qualche isola e dalle fasce settentrionali di Scandinavia e Russia. In Asia il limite meridionale è rappresentato dalla catena dell'Himalaia.

In Svizzera

Ad eccezione delle città e delle zone urbane, i tassi abitano tutta la Svizzera fino ad un'altitudine di 2000 m. Nelle regioni di media altitudine possono trovare rifugio nelle cascine e nelle stalle.

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,43

Tolleranza: 0,97

Le carte sono basate su osservazioni posteriori al 1974, per un totale di 3513 osservazioni distribuite su 2859 km². Come per altre specie, i dati disponibili sono stati selezionati in modo aleatorio allo scopo di equilibrare l'importanza delle zone irregolarmente rappresentate.

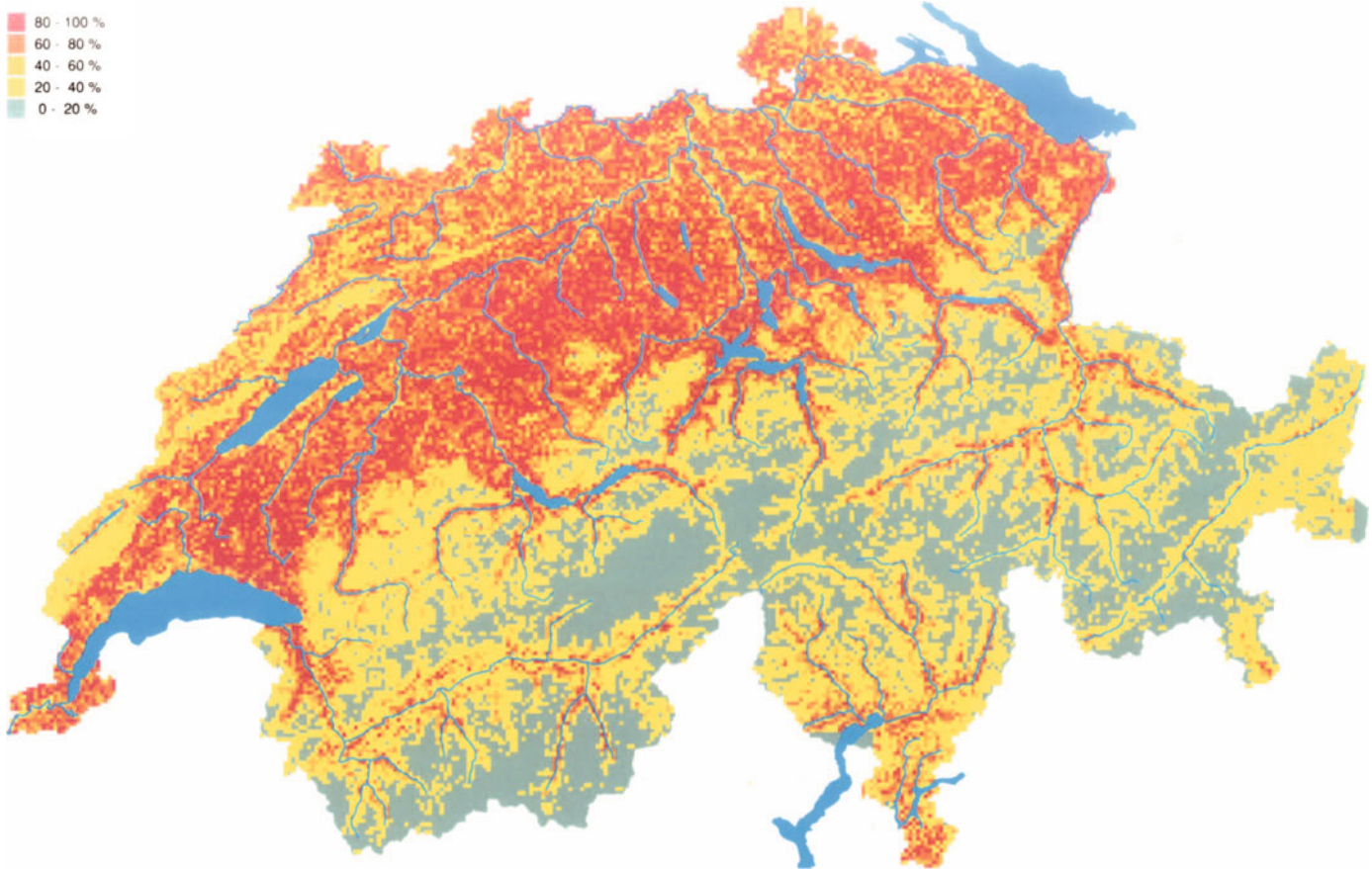
La carta dell'areale potenziale indica che il Tasso è innanzitutto un animale legato alle regioni di pianura e di media altitudine. La marginalità piuttosto bassa e la tolleranza molto elevata mostrano che si tratta di una specie euribionte. Oltre che dal fattore altitudinale, del quale abbiamo già discusso, la distribuzione del Tasso è limitata unicamente dall'assenza di foreste, praterie e aree agricole.

Traduzione: L. Fumagalli

 Graf, 1988; Graf & Wandeler, 1982a, 1982b; Kistler & Misteli, 1984; Lüps, Roper & Stocker, 1987; Neal, 1986; Wandeler & Graf, 1982.

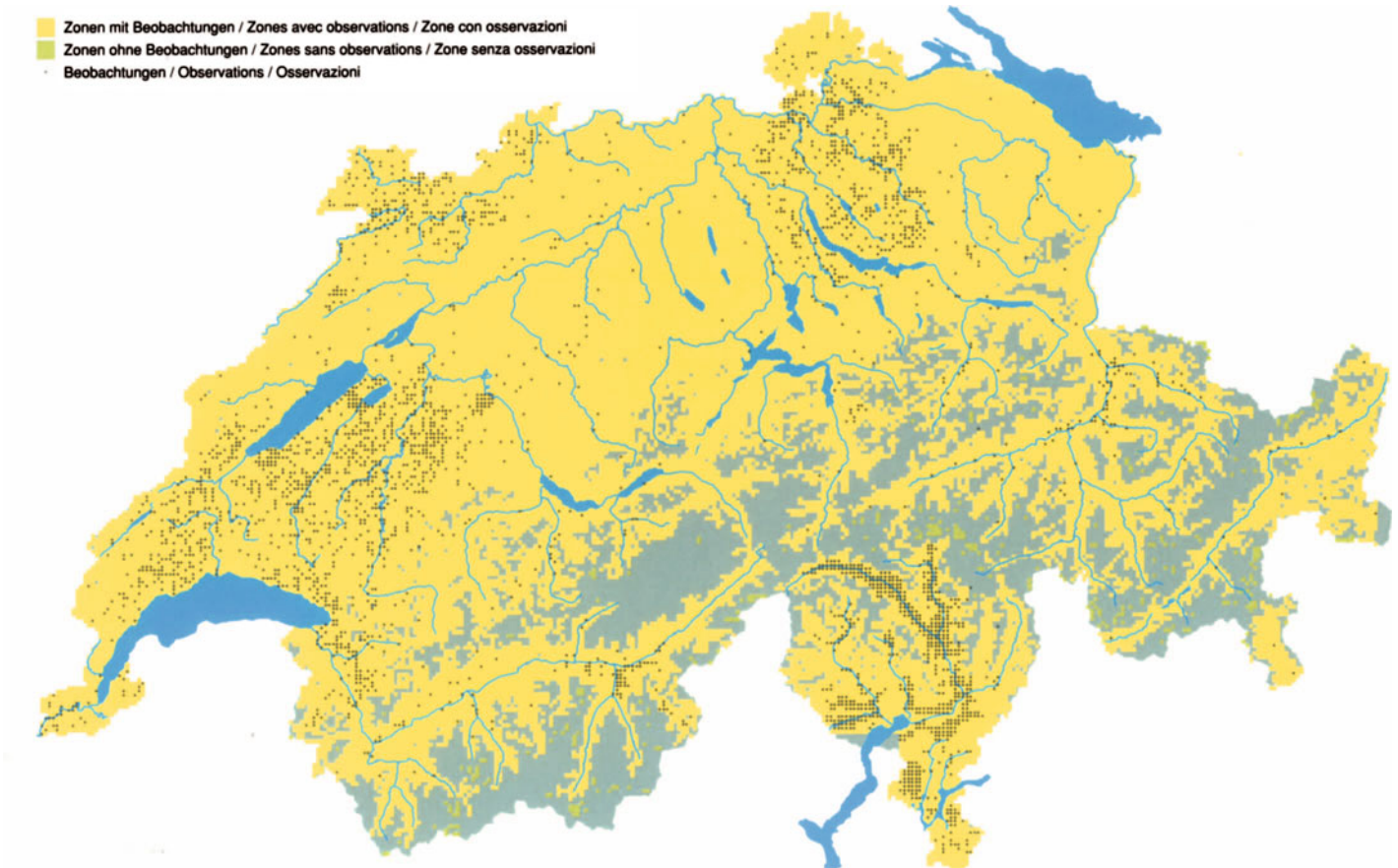
Meles meles – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale

- 80 - 100 %
- 60 - 80 %
- 40 - 60 %
- 20 - 40 %
- 0 - 20 %



Meles meles – Verbreitung / Distribution / Distribuzione

- Zonen mit Beobachtungen / Zones avec observations / Zone con osservazioni
- Zonen ohne Beobachtungen / Zones sans observations / Zone senza osservazioni
- Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Lutra lutra (L., 1758)

Fischotter

Loutre

Lontra

Ludra

Jean-Marc Weber



Beschreibung

Mit anderen Musteliden verglichen, ausser dem Dachs, ist der Fischotter, *Lutra lutra*, ein relativ grosses Tier. Die Männchen, meistens grösser als die Weibchen, können eine Länge von 1,2 m und ein Gewicht von 10 kg erreichen. Das Fell ist dunkelbraun, die Brust und der Unterleib sind blass. Einige Tiere haben einen weiss-beigen Fleck unter dem Unterkiefer, der sich manchmal bis zum Hals ausbreitet. Die semi-aquatische Lebensweise des Fischotters hat seine Gestalt beeinflusst: der Körper, lang und spindelförmig, endet in einem muskulösen Schwanz, der beim Schwimmen eingesetzt wird. Die Pfoten sind mit Schwimmhäuten ausgestattet. Der abgeplattete Kopf ist mit langen Vibrissen versehen. Die Ohren sind klein.

Systematik

Die Gattung *Lutra* gehört zu den Lutrinae, einer Unterfamilie der Mustelidae. Je nach Literatur werden 3 bis 12 Arten unterschieden, von denen nur eine in Europa lebt: *L. lutra*. Innerhalb des Verbreitungsgebietes wurden mehr als ein Dutzend Unterarten beschrieben. In Europa kommt nur *L. l. lutra* vor.

Biologie

Der Fischotter ist normalerweise nachtaktiv. Manchmal kann man ihn auch tagsüber beobachten in Gebieten, wo menschliche Störungen selten sind, oder entlang von Küsten. Flut und Ebbe beeinflussen seinen Aktivitätsrhythmus.

Fischotter sind territoriale Tiere. Sie leben als Einzeltiere, paarweise oder im Familienverband. Mit der häufigen Deponierung ihres Kotes markieren sie die Grenzen ihres Territoriums. Die Losungen spielen auch eine Rolle bei der intraspezifischen Kommunikation. Sie geben hauptsächlich den physiologischen Zustand der Tiere an. Ausserhalb der Fortpflanzungsperiode sind die Männchen solitär. Die Grösse ihres Territoriums, das gewöhnlich grösser ist als das der Weibchen, ist vor allem von der Verfügbarkeit der Beute abhängig und folglich wesentlichen Abweichungen unterworfen. Das Territorium eines Männchens kann dasjenige mehrerer Weibchen überdecken. Meist breitet es sich nicht mehr als 20 km entlang der Ufer aus.

Der Fischotter weist einen polyöstrischen Zyklus auf, hat also keine festgesetzte Fortpflanzungsperiode. Nach einer Tragzeit von 62 Tagen werfen die Weibchen 2 bis 3 Junge, ausnahmsweise 4 oder 5. Diese bleiben während ungefähr einem Jahr bei ihrer Mutter. Die Weibchen erreichen die sexuelle Reife im 3. Jahr, während die Männchen sich schon im 2. Jahr fortpflanzen können.

Die Lebenserwartung liegt in der Natur zwischen 8 und 13 Jahren.

Description

Comparée aux autres mustélidés indigènes, hormis le blaireau, la loutre, *Lutra lutra*, est un animal de grande taille. Les mâles, généralement plus grands que les femelles, peuvent atteindre une longueur tête et corps de 1,2 m pour un poids moyen de 10 kg. Le pelage est brun foncé, la poitrine et le dessous du corps sont pâles. Certains individus ont une tache blanc crème sous le menton, s'étendant parfois jusqu'à la gorge. Les moeurs semi-aquatiques de la loutre ont influencé sa morphologie: le corps, long et fuselé, est terminé par une queue musclée intervenant dans la nage. Les pattes sont palmées. La tête, ornée de longues moustaches, est plate. Les oreilles sont courtes.

Systématique

Le genre *Lutra* fait partie des Lutrinae, une sous-famille des Mustelidae. Selon les sources bibliographiques, il compte un nombre d'espèces variant de 3 à 12 (!) dont une seule vit en Europe: *L. lutra*. Plus d'une dizaine de sous-espèces ont été décrites à travers l'aire de distribution de l'espèce. En Europe, on ne rencontre que *L. l. lutra*.

Biologie

La loutre est généralement nocturne. Toutefois on peut l'observer de jour dans des zones où le dérangement humain est quasi inexistant ou le long des côtes, le cycle des marées influençant alors son rythme d'activité.

Les loutres sont territoriales. Elles peuvent vivre solitaires, en couples ou en groupes familiaux. Par le dépôt fréquent de fèces («épreintes»), elles marquent les limites de leur domaine vital. Les épreintes jouent également un rôle dans la communication inter-individuelle et indiquent notamment l'état physiologique des individus. En dehors de la période de reproduction, les mâles sont solitaires. La taille de leur domaine vital, d'ordinaire plus grand que celui des femelles, dépend avant tout de la disponibilité des proies et elle est par conséquent sujette à d'importantes variations. Le domaine d'un mâle peut recouvrir celui de plusieurs femelles. En général, il ne s'étend pas au-delà de 20 km de rives.

La loutre présente un cycle polyoestral. Il n'y a donc pas de saison de reproduction bien définie. Après 62 jours de gestation, les femelles mettent bas 2 à 3 jeunes, exceptionnellement 4 ou 5. Ceux-ci restent avec leur mère pendant environ une année. Les femelles deviennent sexuellement matures dans leur troisième année, alors que les mâles sont capables de se reproduire dans leur deuxième année déjà.

L'espérance de vie dans la nature est de 8 à 13 ans.

Descrizione

Paragonata agli altri Mustelidi indigeni (ad eccezione del Tasso), la Lontra, *Lutra lutra*, è un animale di notevoli dimensioni. I maschi, generalmente più grandi delle femmine, possono raggiungere una lunghezza di 1,2 m e un peso medio di 10 kg. La pelliccia è marrone-scura; il petto e la parte inferiore del corpo sono più chiari. Alcuni individui possiedono una macchia di colore bianco-crema sotto il mento che talvolta si può estendere fino alla gola. Le abitudini semiacquatiche della Lontra hanno influenzato la sua morfologia: il corpo, allungato ed affusolato, termina con una coda muscolosa che viene utilizzata per nuotare; i piedi sono palmati; la testa, provvista di lunghi baffi, è piatta; le orecchie sono corte.

Sistematica

Il genere *Lutra* fa parte della famiglia dei Lutrini della sottofamiglia dei Mustelidi. A seconda delle fonti bibliografiche vengono descritte da 3 a 12 specie (!), una sola delle quali vive anche in Europa: *L. lutra*. Nel suo areale di distribuzione sono state descritte più di una decina di sottospecie, ma in Europa è presente solo *L. l. lutra*.

Biologia

La Lontra è generalmente notturna. È tuttavia possibile osservarla anche di giorno nelle regioni dove la presenza dell'uomo è quasi inesistente oppure lungo le coste, dove è il ciclo delle maree ad influenzare il suo ritmo d'attività.

Le lontre sono animali territoriali. Possono vivere solitarie, in coppie o in gruppi familiari. D'abitudine marcano il limite del loro territorio depositando i loro caratteristici escrementi. Questi ultimi sono inoltre utilizzati per la comunicazione tra gli individui, ad esempio indicando il proprio stato fisiologico. Ad eccezione del periodo della riproduzione, i maschi sono solitari. La superficie delle loro aree familiari, di solito più vaste di quelle delle femmine, dipende innanzitutto dalla disponibilità di prede ed è quindi soggetta ad importanti variazioni. L'area familiare di un maschio può ricoprire quella di numerose femmine. In generale non supera i 20 km di rive.

La Lontra presenta un ciclo poliestrale, così che non esiste un periodo riproduttivo ben definito. Dopo 62 giorni di gestazione, le femmine danno alla luce 2-3 piccoli, eccezionalmente 4 o 5. Questi ultimi rimangono con la madre durante circa un anno. Le femmine diventano sessualmente mature nel corso del loro terzo anno di vita, i maschi un anno prima.

La speranza di vita in natura varia dagli 8 ai 13 anni.

I pesci costituiscono la componente essen-

Die Nahrung des Fischotters besteht vor allem aus Fischen. In unseren Breiten werden besonders Aal, Lachs- und Karpfenartige verzehrt. Die Amphibien bilden ebenfalls eine wichtige Beute, insbesondere im Frühling, wenn sich diese für die Eiablage sammeln. Gelegentlich ernährt sich der Fischotter auch von kleinen Säugetieren, Vögeln oder sogar von im Wasser lebenden Wirbellosen.

Lebensraum

Der Fischotter bewohnt die verschiedensten Gewässer: Flüsse, Bäche, Kanäle, Seen, Sümpfe, Flussmündungen und Meeresufer. Die Wahl des Lebensraumes eines Fischotters wird vor allem durch den Reichtum der Fischfauna bestimmt. Jedoch muss die Gegend, die insbesondere mit Uferpflanzen versehen sein sollte, auch mehrere Schutzmöglichkeiten bieten. Die Wasserqualität sowie das Ausmass von Störungen spielen ebenfalls eine wichtige Rolle.


Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Fischotters ist gross. Es breitet sich von Irland im Westen bis nach Japan im Osten und vom Norden der skandinavischen Arktis bis nach Nordafrika und bis Indonesien aus. Der Fischotter fehlt in Island und in der russischen Arktis. In Mitteleuropa ist der Fischotter selten geworden, aus mehreren Gebieten ist er sogar völlig verschwunden.

In der Schweiz

Bis Mitte des 19. Jahrhunderts war der Fischotter an allen Gewässern der Schweiz vorhanden. Seit Ende des letzten Jahrhunderts wurden Ausrottungsaktionen durch den Staat unterstützt (Subventionen, Prämien), um die Fischereierträge zu verbessern. Der Bestand ging schnell zurück, so dass 1952 der Schutz des Fischotters beschlossen wurde. Zu dieser Zeit gab es nur noch 100 Tiere im ganzen Land. Trotz diesem Schutz erholte sich der Bestand nicht. Die Gewässerverschmutzung, die Veränderung der Lebensräume sowie der allgemein zunehmende Einfluss des Menschen auf die Umwelt liessen die letzten Tiere verschwinden. Ausserdem scheinen giftige, mit der Nahrung aufgenommene Substanzen die Fortpflanzung zum Erliegen zu bringen. 1975 wurde die in der Schweiz lebende Anzahl Fischotter auf 15 geschätzt. Vergeblich wurden Versuche der Wiedereinbürgerung von Fischottern in den siebziger Jahren unternommen: die 8 freigelassenen Tiere im Schwarzwasser-Sense-Gebiet (Bern) waren nach einigen Jahren verschwunden. Seit 1990 gibt es keinen Hinweis mehr auf das Vorkommen des Fischotters in der Schweiz.

Übersetzung: B. Cattin & C. Longchamp

 Cagnolaro, Rosso, Spagnesi & Venturi, 1975; Chanin, 1985; Mason & Macdonald, 1986; Müller, Martin & Diethelm, 1976; Reuther & Festetics, 1980; Weber & Weber, 1991; Weber, Weber & Müller, 1991.

Le régime alimentaire de la loutre est essentiellement composé de poissons. Sous nos latitudes, ce sont surtout l'anguille, les Salmonidae et les Cyprinidae qui sont consommés. Les amphibiens constituent également une source de nourriture importante, notamment au printemps lorsqu'ils se rassemblent pour pondre. A l'occasion, la loutre se nourrit de petits mammifères, d'oiseaux ou même d'invertébrés aquatiques.

Habitat

La loutre colonise les milieux aquatiques les plus divers: rivières, ruisseaux, canaux de drainage, lacs, marais, estuaires et côtes marines. Le choix d'un site par la loutre est avant tout déterminé par la richesse de l'ichtyofaune. Toutefois, le milieu doit aussi offrir de nombreuses possibilités d'abris, fournis notamment par la végétation riveraine. La qualité des eaux, ainsi que le degré de dérangement jouent également un rôle important dans ce choix.

Répartition

L'aire de distribution de la loutre est vaste. Elle s'étend, d'ouest en est, de l'Irlande au Japon, et, du nord au sud, de l'Arctique scandinave jusqu'à l'Afrique du Nord et à l'Indonésie. La loutre est absente d'Islande et d'une partie de l'Arctique soviétique. En Europe centrale, la loutre est devenue très rare et a même disparu de plusieurs contrées.

En Suisse

Jusqu'au milieu du 19^e siècle, la loutre était répandue dans tous les cours d'eau de Suisse. Dès la fin du siècle dernier, des campagnes d'élimination ont été encouragées par l'Etat (subventions, primes) afin d'améliorer le rendement de la pêche. Les effectifs s'effondrèrent rapidement, si bien qu'il fut décidé de mettre la loutre sous protection en 1952. A cette époque, il ne restait plus qu'une centaine d'individus à travers le pays. Malgré cette mise sous protection, la population ne se reconstitua pas. La pollution des eaux, les modifications exagérées des habitats potentiels ainsi que l'emprise croissante de l'homme sur l'environnement eurent raison des derniers individus. De plus, il semblerait que des substances toxiques contaminant la nourriture puissent inhiber sa reproduction. En 1975, on estimait à 15 le nombre de loutres vivantes encore en Suisse. Des essais infructueux de réintroduction furent tentés au cours des années 1970: les 8 animaux relâchés dans la région de la Schwarzwasser-Singine (Berne) disparurent après quelques années. Il n'y a plus aucun indice de présence de loutres en Suisse depuis 1990.

ziale del regime alimentare della Lontra. Alle nostre latitudini l'animale si nutre soprattutto di anguille, salmonidi e ciprinidi. Gli anfibi rappresentano pure una componente importante, specialmente in primavera quando si riuniscono per deporre le uova. Saltuariamente può nutrirsi anche di piccoli mammiferi, uccelli o invertebrati acquatici.

Habitat

La Lontra è in grado di colonizzare gli ambienti acquatici più diversi: fiumi, ruscelli, canali di drenaggio, laghi, paludi, estuari e coste marine. La scelta di un sito è determinata soprattutto dalla ricchezza dell'ittiofauna, ma importante è anche la disponibilità di rifugi nella vegetazione rivierasca. La qualità delle acque e l'assenza di fonti di disturbo sono pure fattori di primaria importanza.

Distribuzione

L'areale di distribuzione della Lontra è molto vasto. Si estende infatti dall'Irlanda all'Ovest fino al Giappone all'Est e dall'Artico scandinavo al Nord fino all'Africa del Nord e all'Indonesia nella sua parte più meridionale. La Lontra è assente dall'Islanda e da una porzione dell'Artico russo. Nell'Europa centrale la specie è diventata molto rara e in numerosi paesi è addirittura già scomparsa.

In Svizzera

Fino alla metà del XIX secolo la Lontra frequentava tutti i corsi d'acqua del nostro paese. A partire dalla fine del secolo scorso la Confederazione sostenne le campagne di eliminazione con sovvenzioni e premi, allo scopo di migliorare il rendimento della pesca. Gli effettivi crollarono rapidamente, tanto che nel 1952 si decise di porre la specie sotto protezione; ma ormai non era rimasto che un centinaio di individui in tutto il Paese. Malgrado la protezione le popolazioni residue non riuscirono a riprendersi. L'inquinamento delle acque, le modifiche radicali degli habitat potenziali e l'influenza crescente dell'attività umana sull'ambiente provocarono la graduale scomparsa anche degli ultimi sopravvissuti. Alcune sostanze tossiche, contaminando il cibo, avrebbero inoltre cagionato un'inibizione della capacità riproduttiva della specie. Nel 1975 veniva stimato a 15 individui il numero di loutre ancora presenti in Svizzera. Furono allora tentate alcune reintroduzioni, ma senza successo: gli 8 animali rilasciati nella regione della Schwarzwasser-Singine (Berne) scomparvero infatti dopo qualche anno. Dal 1990 non esiste più alcun indizio che possa lasciar supporre una presenza della Lontra in Svizzera.

Traduzione: L. Fumagalli

Canis lupus L., 1758

Wolf
Loup
Lupo
Luf

Peter Lüps



Beschreibung

Etwas grösser als der deutsche Schäferhund ist der Wolf, *Canis lupus*, der grösste Wildcanide. Er ist relativ hochbeinig, sein mittellanger Schwanz ist buschig und die Stehohren sind meist leicht gerundet. Die Augen sind gelb bis bernsteinfarben. Die Färbung ist sehr variabel, meist verwaschen beige-rötlich bis graubraun mit dunkleren Spitzen der Grannenhaare auf dem Rücken. Mitteleuropäische Wölfe sind recht einheitlich gefärbt. In Nordamerika treten Varianten von fast weiss bis zu fast schwarz auf. Das Fell ist dicht, mit deutlicher Kragenbildung in der Halsregion, im Winter heller und dichter als im Sommer. Kopf-Rumpflänge 100–160 cm, Schulterhöhe bis 80 cm, Schwanz 30–50 cm, Hinterfuss 23–27 cm, Körpergewicht bis 60 kg, selten schwerer (Angaben bis zu 80 kg beziehen sich auf nordamerikanische Wölfe). Körpergrösse und -gewicht sind sehr variabel, mit einem deutlichen Gefälle von Nord nach Süd (in Italien wiegen Wölfe 28 bis 38 kg, in Indien 18 bis 27 kg). Die Fähen sind im Durchschnitt kleiner und leichter als Rüden. Der Schädel ist massig mit relativ langem Schnauzenteil, bei mitteleuropäischen Tieren beträgt die Schädellänge bis 260 mm (Condylbasallänge), die Länge des oberen Reisszahnes (P^4) ist selten unter 23 mm, die des unteren M_1 selten unter 26 mm, d.h. grösser als bei den meisten Haushunden. Das Hirnschädelvolumen ist in der Regel über 130 cm³.

Systematik

In der Schweiz trat wohl ursprünglich ausschliesslich die in ganz Mitteleuropa verbreitete Nominatform *C. l. lupus* auf. Bei den im 20. Jahrhundert erlegten Wölfen (s. Verbreitung in der Schweiz) ist eine sichere Zuordnung zu einer bestimmten Unterart nicht möglich.

Weltweit werden nach heutigen Erkenntnissen nur noch zwischen 5 und 10 Unterarten geführt, nachdem es bis vor kurzem über 40 waren!

Biologie

Unter vom Menschen wenig oder nicht gestörten Verhältnissen leben Wölfe in der Regel in bis zu 10-köpfigen Rudeln, im Sommer ist der Zusammenhalt oft sehr locker. Grössere Gruppen sind vor allem aus Nordamerika bekannt. Rudel stehen unter der Leitung eines Rüden und einer Fähe, den beiden Alpha-Tieren. Einzelne lebende Tiere treten aber auch unter ungestörten Bedin-

Description

Un peu plus grand que le berger allemand, le loup, *Canis lupus*, est le plus grand des canidés sauvages. Il est relativement haut sur pattes, sa queue, de dimension moyenne, est touffue et ses oreilles sont dressées, le plus souvent légèrement arrondies. L'oeil est de couleur jaune à jaune ambre. La coloration du pelage est très variable et va le plus souvent du beige roux délavé au gris-brun; les poils de jarre dorsaux sont généralement plus foncés à leur extrémité. Les loups d'Europe centrale sont de coloration relativement uniforme, alors qu'en Amérique du Nord, on trouve toute une gamme de variations, depuis le blanc presque pur jusqu'au noir presque total. La fourrure, plus claire et plus épaisse en hiver qu'en été, est dense, avec une collerette très distincte sur la nuque. Longueur tête et corps 100–160 cm, hauteur au garrot jusqu'à 80 cm, queue 30–50 cm, patte arrière 23–27 cm, poids jusqu'à 60 kg, rarement plus (des poids allant jusqu'à 80 kg se rapportent à des loups d'Amérique du Nord). Taille et poids sont très variables, avec une nette diminution du nord vers le sud (en Italie, les loups pèsent 28 à 38 kg contre 18 à 27 kg en Inde). Les femelles sont en général plus petites et plus légères que les mâles. Le crâne est massif avec un museau relativement long. Dimensions crâniennes pour l'Europe centrale: longueur du crâne (LCB) jusqu'à 260 mm; longueur des dents carnassières supérieure (P^4) et inférieure (M_1) rarement en-dessous de 23 mm et de 26 mm respectivement, c'est-à-dire plus grandes que chez la plupart des chiens domestiques. Volume de la boîte crânienne généralement en-dessus de 130 cm³.

Systématique

A l'origine, la Suisse n'était probablement colonisée que par l'espèce nominale *C. l. lupus*, qui occupait toute l'Europe centrale. Il n'est pas possible d'attribuer avec certitude à l'une ou l'autre sous-espèce les individus abattus au 20^e siècle dans notre pays (cf. Répartition en Suisse). On ne reconnaît plus aujourd'hui que 5 à 10 sous-espèces pour le monde entier, au lieu de plus de 40 par le passé!

Biologie

Dans les régions où leur comportement n'a été que peu ou pas affecté par l'homme, les loups vivent généralement en meutes, qui comprennent jusqu'à une dizaine de bêtes, souvent peu soudées en été. C'est avant tout en Amérique du Nord que des groupes plus nombreux ont été observés. La meute est dominée par un mâle et une femelle, appelés «individus alpha». On rencontre également

Descrizione

Il Lupo, *Canis lupus*, è il più grande rappresentante selvatico della famiglia dei Canidi, di dimensioni appena superiori a quelle di un pastore tedesco. Le zampe sono relativamente lunghe, la coda è folta e di taglia media, le orecchie sono sempre erette e leggermente tondeggianti. Il colore dell'occhio varia da giallo a giallo-ambrato. La colorazione del pelo può variare da un pallido marrone-rossastro a un marrone grigiastro; la parte superiore del dorso è generalmente più scura. Contrariamente ai lupi dell'Europa orientale, il cui pelo ha un colore relativamente uniforme, quelli dell'America settentrionale possono presentare una gamma di colorazioni che si estende dal biancastro fino al nero quasi totale. Il mantello, più chiaro e più fitto durante l'inverno, è folto e presenta un collare distinto sulla nuca. Testa e corpo 100–160 cm; altezza fino a 80 cm al garrese; coda 30–50 cm; zampa posteriore 23–27 cm; peso fino a 60 kg, raramente superiore (fino a 80 kg per gli individui provenienti dall'America del Nord). Taglia e peso possono variare notevolmente, mostrando tuttavia una netta diminuzione da Nord verso Sud (in Italia i lupi pesano 28–38 kg mentre in India il loro peso è compreso tra i 18 e i 27 kg). Le femmine sono generalmente più piccole e meno pesanti dei maschi. Il muso è allungato e il cranio massiccio. In Europa centrale le dimensioni del cranio sono le seguenti: lunghezza (LCB) fino a 260 mm; lunghezza dei denti ferini superiore (PM^4) e inferiore (M_1) raramente meno di 23 mm rispettivamente 26 mm, dimensioni dunque quasi sempre maggiori di quelle dei cani domestici; il volume della scatola cranica non raggiunge di norma i 130 cm³.

Sistematica

In origine la Svizzera era probabilmente colonizzata dalla sola specie nominale *C. l. lupus*, che occupava la totalità dell'Europa centrale. È tuttavia impossibile attribuire con certezza gli individui abbattuti nel corso del XX secolo nel nostro Paese ad una particolare sottospecie (cfr. Distribuzione in Svizzera), poiché se attualmente nel mondo vengono riconosciute solo 5–10 sottospecie, in passato ne erano descritte più di 40!

Biologia

Nelle regioni dove il loro comportamento non è praticamente stato modificato dalla presenza umana, i lupi vivono generalmente in branchi che comprendono fino ad una decina di individui, spesso meno uniti durante l'estate. Gruppi più numerosi sono stati osservati soprattutto nell'America settentrionale. Il branco è dominato da un maschio e da una femmina detti «individui alfa». È tut-

gungen immer wieder auf. Wölfe paaren sich im Winter. Nach 61 bis 63 Tagen Tragzeit wirft die Fähe in einem selbst gegrabenen Erdbau 3 bis 7 Welpen. Sie werden 8 bis 10 Wochen gesäugt. Mit 1 bis 1,5 Jahren lösen sich die Jungwölfe in der Regel aus dem Familienverband.

Die täglich zurückgelegten Distanzen können bis zu 50 km betragen. Es werden Territorien von 100 bis 2500 km² (in Europa solche am unteren Ende der Skala) genutzt.

Vom Kleinnager bis zum grossen Huftier (Hirsch, Ren, Elch) bilden Säugetiere die wichtigste Nahrung. Letztere werden oft, aber nicht zwingend im Rudel gejagt. Wölfe fressen auch Aas und Abfälle aus dem menschlichen Haushalt, und je nach Region andere Wirbeltiere (unter ihnen Haustiere wie Schaf und Hund) und pflanzliche Nahrung.

Lebensraum

Entsprechend der weiten holarktischen Verbreitung werden sehr unterschiedliche Lebensräume – vom Meeresniveau bis zur oberen Waldgrenze – bewohnt. Der Wald spielt als Deckung bietendes Element eine wesentliche Rolle, wenn auch mitunter steppenartige Gebiete besiedelt werden können. Die im 19. und 20. Jahrhundert in der Schweiz erlegten Wölfe hielten sich in den meisten Fällen an waldreiche Zonen der Alpen, Voralpen und des Jura und jagten von dort aus in landwirtschaftlich genutzten Gebieten, bis hin zu menschlichen Siedlungen.

Verbreitung

Der Wolf war früher auf der Welt sehr weit verbreitet. Wegen der starken, rücksichtslosen Bejagung und des Habitatverlust sind heute verschiedene Populationen erloschen (z. B. in Japan und weiten Teilen Nordamerikas) oder sehr stark zurückgedrängt worden (z. B. in Westeuropa). In Europa ist der Wolf noch, und zum Teil wieder Standwild: in verschiedenen Regionen Spaniens (Kordilleren, Zentralspanien), Italiens (Apennin bis zu den französischen Seealpen, Sardinien, Sizilien), von Slowenien südwärts im Balkan, in der Türkei und nordwärts über die ehemalige Tschechoslowakei, Polen, die ehemalige Sowjetunion, Finnland bis in den Norden der skandinavischen Halbinsel. Von dort aus können Einzeltiere oder kleine Rudel in bisweilen mehrere hundert Kilometer entfernte wolfsfreie Gebiete vorstossen.

des animaux solitaires, même en l'absence de toute interférence humaine. La période de reproduction se situe en hiver. Après 61 à 63 jours de gestation, la femelle met bas dans un terrier 3 à 7 petits, qu'elle allaite pendant 8 à 10 semaines. Les jeunes quittent généralement la horde familiale vers l'âge d'un an ou d'un an et demi.

On a enregistré des déplacements journaliers sur des distances allant jusqu'à 50 km et la taille des territoires varie entre 100 et 2500 km² (cette dernière est plus proche de la valeur inférieure en Europe).

L'essentiel de la nourriture du loup est composé de mammifères, depuis les micromammifères jusqu'aux grands ongulés (cerf, renne, élan); ces derniers sont souvent chassés en meute. Mais le loup se nourrit également de charognes et de déchets et, suivant les régions, d'autres vertébrés (parmi lesquels des animaux domestiques comme le mouton et le chien), ainsi que de végétaux.

Habitat

Vu sa vaste répartition holarctique, le loup occupe des habitats très divers, depuis le niveau de la mer jusqu'aux limites supérieures de la forêt. L'existence de forêts garantissant le couvert est essentielle, bien que des zones steppiques puissent également être habitées. Les loups tués au 19^e et 20^e siècles en Suisse se tenaient dans la plupart des cas dans les régions boisées des Alpes, des Préalpes et du Jura, à partir desquelles ils pénétraient dans les terres cultivées et jusque dans les localités pour chasser.

Répartition

C'est un mammifère qui avait autrefois une répartition mondiale des plus étendues. Suite à une chasse intensive et sans scrupule, ainsi qu'à la disparition de leur habitat, plusieurs populations ont actuellement disparu (au Japon et dans de nombreuses régions d'Amérique du Nord, par exemple), alors que d'autres ont été très fortement décimées (en Europe de l'ouest, par exemple). En Europe, le loup est encore (ou de nouveau) considéré comme une espèce autochtone dans plusieurs pays, soit en Espagne (centre et régions montagneuses), en Italie (des Apennins aux Alpes maritimes françaises, Sardaigne, Sicile), en Slovaquie, dans les Balkans, en Turquie et, vers le nord, en ex-Tchécoslovaquie, en Pologne, dans l'ex-URSS et en Finlande, jusqu'aux confins de la péninsule scandinave. Des individus isolés ou de petites meutes peuvent parfois se déplacer sur quelques centaines de kilomètres et coloniser des régions sans loups.

tavia possibile incontrare animali solitari anche in assenza dell'uomo. Il periodo della riproduzione cade in inverno. Dopo 61–63 giorni di gestazione la femmina partorisce in una tana 3–7 piccoli, che allatta durante 8–10 settimane. Di norma i giovani abbandonano il gruppo familiare dopo un anno o un anno e mezzo.

Lo studio degli spostamenti ha mostrato che il Lupo può percorrere in un giorno distanze dell'ordine di 50 km. Le dimensioni dei territori variano da 100 a 2500 km² (in Europa la loro superficie è più vicina al valore inferiore).

Il regime alimentare è costituito essenzialmente di mammiferi, dai micromammiferi sino ai grandi ungulati (cervi, renne, alci); questi ultimi vengono spesso cacciati in gruppo. Il Lupo si nutre inoltre di carogne, di rifiuti e, a seconda delle regioni, di altri vertebrati (tra i quali anche animali domestici come pecore o cani) e di vegetali.

Habitat

Il suo vasto areale di distribuzione oloartica fa sì che il Lupo occupi habitat molto diversificati, dal livello del mare fino ai limiti superiori della foresta. La presenza di foreste che garantiscano la copertura vegetale è essenziale, sebbene si possano osservare individui anche nelle steppe. In Svizzera i lupi uccisi nel XIX e nel XX secolo occupavano generalmente le regioni boschive alpine, le Prealpi e il Giura; da questi luoghi si spostavano poi per cacciare fino alle terre coltivate e ai centri abitati.

Distribuzione

Il Lupo presentava in origine una distribuzione mondiale particolarmente estesa. Tuttavia numerose popolazioni sono oggi scomparse (ad esempio le popolazioni giapponesi e, in parte, quelle nordamericane) o fortemente regredite (ad esempio nell'Europa occidentale) in seguito alla caccia intensiva e spietata della quale sono state oggetto e alla scomparsa degli habitat. In Europa il Lupo è ancora (o nuovamente) considerato una specie autoctona in numerosi paesi, ad esempio in Spagna (al centro e nelle regioni di montagna), in Italia (dagli Appennini alle Alpi marittime francesi, in Sardegna e in Sicilia), in Slovenia, nei Balcani, in Turchia e, più a nord, nell'ex Cecoslovacchia, in Polonia, nell'ex URSS e in Finlandia fino ai confini della Scandinavia. Individui isolati o piccoli gruppi possono talvolta compiere spostamenti di alcune centinaia di chilometri e colonizzare così nuove aree.

In der Schweiz

Eine mit allen Mitteln geführte rigorose Bekämpfung (grossangelegte Treibjagden, Verwendung von Netzen, Auslegen vergifteter Köder) führte gegen Ende des 17. Jahrhunderts zum Verschwinden des Wolfes als regelmässigen Bewohner des schweizerischen Mittellandes, im westlichen Teil schon um 1650. Einzelne Tiere stiessen aber noch mehrmals aus den Alpen und dem Jura in tiefere Lagen vor. Bis um 1860 vermochte sich der Wolf in waldreichen Gebirgstälern, v. a. der Südschweiz, zu halten. Zwischen 1852 und 1859 wurden im Verzasca- und Maggiatal noch 53 Wölfe erlegt, bis 1857 traten im Misox noch Rudel auf.

Später wechselten noch verschiedentlich Wölfe im Jura (von der Côte d'Or und den Vogesen) über die Grenze (z. B. mehrere Tiere 1868 bei Bressaucourt, 1873 bei Rodersdorf und 1874 im Lützelal). 1858 sollen bei Porrentruy noch junge Wölfe gesehen worden sein. Ob es sich bei dem 1871 bei Iragna (Tessin) erlegten, als «letzten Schweizerwolf» bezeichneten Exemplar nicht auch um einen «Grenzgänger» gehandelt hat, ist nicht erwiesen.

Im 20. Jahrhundert wurden 4 Wölfe erlegt: 27.11.1947, Männchen, bei Eischoll (Wallis); 9.9.1954, Weibchen (30 kg, ausgeweidet), Alpe Campascia d'Ur, Gemeinde Poschiavo (Graubünden); 13.12.1978, Männchen (36 kg), bei Lantsch/Lenz (Graubünden); 15.05.1990, Männchen (41 kg), bei Hägendorf (Solothurn). Bei keinem dieser vier Tiere erfolgte eine offizielle Meldung über die Herkunft. In einzelnen Fällen ist eine beabsichtigte oder unbeabsichtigte Auswilderung eines Gefangenschaftstieres nicht ausgeschlossen.

En Suisse

Une lutte rigoureuse menée par tous les moyens (battues gigantesques, usage de filets, pose d'appâts empoisonnés) a conduit, vers la fin du 17^e siècle, à une élimination presque complète du loup sur le Plateau suisse. Il avait disparu de la partie ouest du Plateau vers 1650 déjà. Des bêtes isolées en provenance des Alpes et du Jura pénétrèrent néanmoins encore à plusieurs reprises dans les zones de basse altitude. Le loup parvint à se maintenir dans certaines vallées très boisées jusqu'en 1860 environ, principalement au sud des Alpes. Entre 1852 et 1859, on tua encore 53 loups dans les vallées de la Verzasca et de la Maggia et on pouvait encore rencontrer des meutes dans la région de Mesocco jusqu'en 1857.

Plus tard, dans le Jura, des individus, venant de la Côte d'Or et des Vosges, passèrent encore la frontière à plusieurs reprises (p. ex., plusieurs individus près de Bressaucourt en 1868, près de Rodersdorf en 1873 et dans le vallon de Lucelle en 1874). En 1858, on aurait encore vu des louveteaux près de Porrentruy. On n'a jamais pu établir avec certitude si le sujet tué en 1871 près d'Iragna (Tessin), et considéré comme le dernier «loup suisse», n'était pas, lui aussi, un «frontalier».

Au 20^e siècle, 4 loups ont été tués en Suisse: un mâle, le 27 novembre 1947 près d'Eischoll (le Valais); une femelle de 30 kg (sans les entrailles), le 9 septembre 1954 à Alpe Campascia d'Ur, commune de Poschiavo (Grisons); un mâle adulte de 36 kg, le 13 décembre 1978 près de Lantsch/Lenz (les Grisons); un mâle adulte de 41 kg, le 15 mai 1990 près de Hägendorf (Soleure). L'origine d'aucun de ces 4 animaux n'a été établie officiellement, mais des lâchers volontaires ou involontaires d'animaux de captivité ne sont pas exclus.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy


In Svizzera

Una lotta accanita, condotta con tutti i mezzi disponibili (battute di caccia gigantesche, uso di reti e di esche avvelenate) portò, verso la fine del XVII secolo, alla scomparsa quasi totale del Lupo sull'Altopiano svizzero: verso il 1650 la specie era già scomparsa da tutta la parte occidentale. Individui isolati, provenienti dalle Alpi e dal Giura, penetrarono tuttavia ancora a parecchie riprese nelle regioni di pianura. Fin verso il 1860, popolazioni di lupi erano insediate in alcune vallate densamente boschive, in particolare al sud delle Alpi. Tra il 1852 e il 1859 furono uccisi 53 lupi nelle valli Verzasca e Maggia e fino al 1857 branchi di lupi erano segnalati nella regione di Mesocco.

Nel Giura, animali provenienti dalla Côte d'Or e dai Vosgi oltrepassarono la frontiera a parecchie riprese anche più tardi (ad esempio numerosi individui nel 1868 presso Bressaucourt, nel 1873 nelle vicinanze di Rodersdorf e nel 1874 nella valle di Lucelle). Alcuni giovani sarebbero stati osservati nei pressi di Porrentruy nel 1858. Non si è mai potuto stabilire con esattezza se il lupo ucciso nel 1871 presso Iragna (Ticino), considerato come l'ultimo «lupo svizzero», fosse anch'esso un «immigrato».

Nel XX secolo in Svizzera sono stati uccisi 4 lupi: un maschio il 27 novembre 1947 presso Eischoll (Vallese); una femmina di 30 kg (peso senza interiora) il 9 settembre 1954 all'Alpe Campascia d'Ur, comune di Poschiavo (Grigioni); un maschio adulto di 36 kg il 13 dicembre 1978 presso Lantsch/Lenz (Grigioni); un maschio adulto di 41 kg il 15 maggio 1990 presso Hägendorf (Soletta). L'origine di questi 4 animali non ha mai potuto essere stabilita, ma non si esclude che siano stati rilasciati volontariamente o che siano fuggiti da allevamenti.

Traduzione: L. Fumagalli

 Bretscher, 1906; Etter, 1992; Klinghammer, 1979; Mech, 1970; Peters in *Niethammer & Krapp, 1993: 47–106; Zimen, 1978.

Vulpes vulpes (L., 1758)

Rotfuchs
Renard roux
Volpe
Vulp

Alexander Wandeler



Beschreibung

Der Rotfuchs, *Vulpes vulpes*, ist ein Raubtier der Familie der Canidae. Er hat relativ kurze Beine und besitzt einen buschigen Schwanz (Lunte). Adulte Männchen (Rüden) werden durchschnittlich etwa 7 kg schwer (selten über 10 kg), Weibchen (Fähen) sind etwa 20 % leichter als Rüden. Die Kopf-Rumpflänge beträgt 50 bis 80 cm, der Schwanz misst 32 bis 40 cm. Der Körper ist rötlich, die Ohrhinterseiten schwarz. Mehr oder weniger ausgeprägte schwarze Flächen finden sich auch auf Oberlippe und auf den Vorderseiten von Vorder- und Hintergliedmassen. Kehle, Brust und Bauch variieren von rötlich über grau bis rein weiss. Die rostrote Körperfärbung kommt zustande durch rote Grannenhaare, die an ihrer Spitze weiss sind und dahinter einen mehr oder weniger breiten schwarzen Ring tragen.

Systematik

Unser Rotfuchs ist die am weitesten verbreitete Art der etwa 10 Arten umfassenden Gattung *Vulpes*. Morphologisch distinkte Rassen des Rotfuchses gibt es in freier Wildbahn nicht. Beschriebene regionale Unterarten entbehren weitgehend morphologischer Identifikationsmerkmale. Über das ganze riesige Verbreitungsgebiet ist die Art relativ einheitlich. Es gibt gelegentlich Farbvarianten, die aber nicht als eigene regionale Rassen anzusprechen sind.

Biologie

Im schweizerischen Mittelland leben adulte Füchse während des ganzen Jahres in Familienterritorien. Eine Familie setzt sich zusammen aus ein bis zwei Fähen, einem Rüden und den Jungen des laufenden Jahres. Letztere müssen zwischen September und Anfang November das Elternterritorium verlassen, um sich nach einer Dispersionswanderung einem Partner anzuschliessen bzw. um ein eigenes Territorium zu etablieren. Die Dispersionsdistanzen liegen im schweizerischen Mittelland zwischen 3 und 40 km (Medianwerte 7 km). Rüden wandern weiter als Fähen. Mit Abschluss der Wanderungen im Dezember sind die Tiere geschlechtsreif.

Die Paarungszeit (Ranz) beginnt für die Mehrzahl der Füchse im Mittelland Ende Januar, in den Alpen 4 bis 6 Wochen später, und dauert ca. einen Monat. Nach einer Tragzeit von 50 bis 53 Tagen bringen die Fähen 1 bis 12 Welpen zur Welt (Durchschnitt 5,2). Versteckorte für den Nachwuchs sind Dachsbau, natürliche Höhlen, Hohlräume unter Feldspeichern und Ställen, trockene Drainageröhren und ähnliches. Nur selten graben unsere Füchse eigene Baue.

Description

Le renard, *Vulpes vulpes*, est un carnivore de la famille des Canidae. Il est relativement court sur pattes et possède une queue touffue (brosse). Le poids moyen du mâle est de 7 kg (très rarement plus de 10 kg), la renarde est environ 20 % plus légère que le mâle. La longueur tête et corps est d'environ 50 à 80 cm; la queue mesure de 32 à 40 cm. Le pelage du corps est roux; la face postérieure des oreilles est noire. Les lèvres supérieures et le devant des extrémités antérieures et postérieures sont également plus ou moins noirs. La gorge et le ventre varient du roux au blanc pur en passant par le gris. La teinte rousse du corps est due à la présence de poils de jarre rouges possédant une pointe blanche suivie par une bande noire plus ou moins large.

Systématique

Parmi les quelque 10 espèces du genre *Vulpes*, notre renard indigène présente la plus grande aire de répartition. En nature, nous ne connaissons pas de races morphologiques distinctes chez le renard. Les sous-espèces décrites régionalement manquent dans une large mesure d'indices d'identification morphologiques. L'espèce est relativement homogène sur toute son immense aire de répartition. Occasionnellement, des individus de teinte différente peuvent être observés, mais ils n'ont pas la valeur d'une race régionale particulière.

Biologie

Sur le Plateau suisse, les renards adultes vivent tout au long de l'année dans des territoires familiaux. Une famille comprend une à deux femelles, un mâle et les jeunes de l'année. Ces derniers doivent quitter le territoire familial entre le mois de septembre et le début du mois de novembre pour pouvoir joindre un partenaire ou établir leur propre territoire. Les distances parcourues lors de ces mouvements de dispersion se situent, sur le Plateau suisse, entre 3 et 40 km (distance moyenne de 7 km). Les mâles migrent plus loin que les femelles. Ces déplacements prennent fin au mois de décembre, à un moment où les animaux atteignent leur maturité sexuelle.

Le rut commence fin janvier pour la plupart des renards de plaine, 4 à 6 semaines plus tard dans les Alpes, et dure environ un mois. Après une période de gestation de 50 à 53 jours, la renarde met bas 1 à 12 renardeaux (moyenne 5,2). Les nichées sont abritées dans des terriers de blaireaux, des cavités naturelles, des creux sous les étables et les granges, des tuyaux de drainage mis à sec et autres caches similaires. Nos renards ne creusent que rarement eux-mêmes des terriers.

Descrizione

La Volpe, *Vulpes vulpes*, è un carnivoro della famiglia dei Canidi, con zampe relativamente corte e una folta coda. Il peso medio del maschio è di 7 kg (raramente supera i 10 kg); la femmina è più leggera del 20 % circa. La lunghezza testa e corpo varia dai 50 agli 80 cm, la coda misura da 32 a 40 cm. Il manto è rosso; il lato posteriore delle orecchie è nero; le labbra superiori e la parte frontale delle zampe sono pure più o meno nere. La gola e il ventre variano dal rosso al bianco puro, passando dal grigio. La colorazione fulva della pelliccia è dovuta alla presenza di peli più lunghi rossi con la punta bianca seguita da una banda nera più o meno larga.

Sistematica

Tra le circa 10 specie del genere *Vulpes*, la nostra Volpe è quella che possiede l'areale di distribuzione più vasto. In natura non si conoscono razze con caratteristiche morfologiche distinte. Le sottospecie regionali descritte non presentano caratteri morfologici di identificazione. La specie è in effetti relativamente omogenea in tutto il suo immenso areale di distribuzione. A volte vengono osservati individui con colorazioni diverse, che però non possono essere considerati come rappresentanti di razze regionali particolari.

Biologia

Sull'Altopiano svizzero la Volpe vive durante tutto l'anno in territori familiari. Una famiglia comprende una o due femmine, un maschio e i giovani dell'anno. Questi ultimi devono lasciare il territorio dei genitori tra il mese di settembre e l'inizio di novembre per poter trovare un compagno e delimitare un proprio territorio. Le distanze percorse durante questi movimenti di dispersione variano, sull'Altopiano svizzero, dai 3 ai 40 km (media: 7 km). I maschi compiono migrazioni maggiori rispetto alle femmine. Gli spostamenti terminano durante il mese di dicembre, quando gli animali arrivano alla maturità sessuale.

Per la maggior parte delle volpi di pianura il periodo degli accoppiamenti inizia alla fine di gennaio e dura circa un mese; nelle Alpi si osserva un differimento di 4–6 settimane. Dopo un periodo di gestazione di 50–53 giorni, la femmina partorisce da 1 a 12 volpacchiotti (media: 5,2). Le cucciolate vengono nascoste in tane di tasso, cavità naturali, buchi sotto stalle e granai, tubi di drenaggio in secca o altri nascondigli simili. Le nostre volpi scavano solo molto raramente una propria tana.

Die Nahrung der schweizerischen Füchse besteht in erster Linie aus Abfällen aus bäuerlichen Betrieben, Haushalten und Tourismus. Erst in zweiter Linie folgen Nagetiere, vor allem aus den Genera *Microtus* und *Arvicola*. Daneben sind Regenwürmer, Insekten (Heuschrecken), Fallobst (Kirschen, Pflaumen, Zwetschgen) und Beeren von Bedeutung. Das räumliche und zeitliche Muster des Nahrungsangebotes dürfte im wesentlichen die Territoriumsgrößen bestimmen. Diese beinhalten im schweizerischen Mittelland und in den Alpentälern zwischen 0,3 und 2 km².

Die ältesten in der Schweiz nachgewiesenen Füchse wurden 13 Jahre alt. Umfang und Ursachen der Sterblichkeit im Welpenalter sind unbekannt. Die Mehrheit des Nachwuchses erreicht keine 12 Monate. Bejagung muss als eine der bedeutendsten Todesursachen gelten. Sie trifft bevorzugt Tiere im Alter zwischen 6 und 10 Monaten. Von 1975 bis 1988 sind in der Schweiz jährlich zwischen 10 000 und 25 000 Füchse erlegt worden, 1991 waren es 38 494. Stärker als durch Bejagung sind Fuchsbestände lokal durch Tollwut dezimiert worden. Ein an die Species *V. vulpes* adaptiertes Tollwutvirus hat sich seit 1940 in Mitteleuropa durch Bisskontakte von Fuchs zu Fuchs ausgebreitet. Durch orale Immunisierung der Füchse mit einem attenuierten Tollwutvirus ist der grösste Teil der Schweiz gegenwärtig von dieser Krankheit befreit. Eine weitere für Füchse letale Erkrankung ist Sarcptes-Räude, die aber mit dem Vordringen der Tollwut (vorübergehend) fast verschwunden ist. Als weitere wichtige Todesursache muss der Strassenverkehr erwähnt werden.

Lebensraum

Füchse leben in den verschiedensten Biotopen. Sie nutzen das angeschwemmte Treibgut und die Gelege von Wasservögeln entlang von Gewässern; auf Äckern und Weiden jagen sie Nager, Insekten und Regenwürmer; sie ernähren sich von den auf Mist- und Komposthaufen vorhandenen Aas, Haushalt- und Schlachtabfällen; im Hochgebirge fangen sie bis 3000 m Höhe alles was an Beute erreichbar ist und nützen selbst die von Touristen hinterlassenen Abfälle. Städte werden kaum so besiedelt wie in Grossbritannien, jedoch werden Stadtrandgebiete zur Nahrungsbeschaffung temporär aufgesucht.

Verbreitung

Die Species *V. vulpes* ist durch die ganze Paläarktis verbreitet mit Ausnahme Südostasiens und der Wüstengebiete Nordafrikas und der Arabischen Halbinsel. Rotfüchse haben nach ihrer Einführung in Australien auch diesen Kontinent praktisch

La nourriture du renard suisse est constituée principalement de déchets provenant d'exploitations agricoles, de ménages et du tourisme. Les rongeurs ne viennent qu'en seconde position. Il s'agit avant tout des espèces des genres *Microtus* et *Arvicola*. Les lombrics, les insectes (orthoptères), les fruits tombés (cerises, prunes, pruneaux) et les baies sauvages ont également une certaine importance. La répartition spatiale et temporelle de la nourriture influence fortement les dimensions du territoire. Ce dernier couvre sur le Plateau suisse et dans les vallées des Alpes une surface de 0,3 à 2 km².

En Suisse, l'âge le plus élevé qui ait été observé est de 13 ans. L'ampleur et les causes de la mortalité des renardeaux sont inconnues. La majorité des jeunes n'atteignent pas 12 mois. La chasse est certainement l'une des causes de mortalité les plus importantes. Elle touche avant tout les animaux âgés de 6 à 10 mois. De 1975 à 1988, 10 000 à 25 000 renards ont été tirés annuellement; en 1991, le nombre s'élevait à 38 494. Localement, l'effectif de l'espèce a été décimé par la rage encore plus fortement que par la chasse. En effet, un virus rabique adapté à l'espèce *V. vulpes* s'est propagé à partir de 1940 en Europe centrale par morsure de renard à renard. Suite à l'immunisation orale des renards par un virus rabique atténué, la plus grande partie de la Suisse a pu être momentanément libérée de cette maladie. La gale sarcoptique est une autre maladie létale du renard. Avec l'arrivée de la rage, elle a cependant (momentanément) disparu. Le trafic routier constitue également un facteur de mortalité important.

Habitat

Les renards vivent dans les habitats les plus divers. Le long des cours d'eau, ils profitent de détritus échoués et des couvées d'oiseaux aquatiques; dans les champs et les pâturages, ils capturent rongeurs, insectes et lombrics; sur les tas de fumier et les composts, ils se nourrissent de cadavres, de restes de cuisine et de déchets carnés; en haute montagne jusqu'à 3000 m, ils exploitent toutes les proies accessibles, ainsi que les déchets oubliés par les touristes. Nos villes ne sont guère peuplées par le renard comme en Grande-Bretagne; la banlieue, en revanche, est visitée régulièrement pour y chercher de la nourriture.

Répartition

L'espèce *V. vulpes* habite toute la région paléarctique, à l'exception du sud-est de l'Asie et des régions désertiques de l'Afrique du Nord et de la péninsule arabe. Les renards ont conquis presque entièrement l'Australie après y avoir été introduits. *V.*

L'alimentazione delle volpi svizzere è costituita principalmente di rifiuti provenienti dalle aziende agricole, dalle economie domestiche e dalle attività turistiche. I roditori rappresentano in ordine di importanza la seconda fonte di cibo, in particolare le specie dei generi *Microtus* e *Arvicola*. I lombrichi, gli insetti (ortotteri), la frutta (ciliegie, prugne) e le bacche selvatiche rivestono pure una certa importanza nell'alimentazione della Volpe. La ripartizione spaziale e temporale delle fonti alimentari influenza fortemente le dimensioni dei territori, che sull'Altopiano e nelle vallate alpine misurano da 0,3 a 2 km².

La volpe più vecchia registrata in Svizzera aveva 13 anni. La maggior parte degli individui non raggiunge tuttavia i 12 mesi; l'ampiezza e le cause della loro mortalità sono sconosciute. La caccia è certamente una delle cause più importanti e concerne soprattutto le volpi con età variante tra i 6 e i 10 mesi; dal 1975 al 1988 in Svizzera sono state uccise annualmente da 10 000 a 25 000 volpi, mentre nel 1991 il numero è salito a 38 494. Localmente le popolazioni sono state decimate dalla rabbia, più ancora che dalla caccia; un virus della rabbia, adattato alla specie *V. vulpes*, si è infatti propagato nell'Europa centrale a partire dal 1940 attraverso i morsi da volpe a volpe. L'immunizzazione orale delle volpi, ottenuta con l'uso di un ceppo attenuato del virus, ha permesso momentaneamente di liberare la maggior parte del territorio svizzero da questa epidemia. Un'altra malattia letale per la Volpe è la rogna, che però con l'arrivo della rabbia è (attualmente) quasi scomparsa. Un ulteriore importante fattore di mortalità è rappresentato dal traffico stradale.

Habitat

La Volpe vive negli ambienti più diversi: lungo i corsi d'acqua trae profitto dai materiali arenati e dalle covate degli uccelli acquatici; nei campi e nei pascoli cattura roditori, insetti e lombrichi; nei letamai e nei mucchi di materiale in via di compostaggio trova carogne, resti di cucina e rifiuti di carne. In montagna, fino ai 3000 m, sfrutta tutte le possibili prede, senza dimenticare i rifiuti lasciati dai turisti. Le nostre città non vengono colonizzate come capita invece ad esempio in Gran Bretagna; tuttavia le periferie sono spesso visitate regolarmente da individui alla ricerca di cibo.

Distribuzione

V. vulpes abita tutte le regioni paleartiche, ad eccezione del Sudest dell'Asia, delle regioni desertiche dell'Africa settentrionale e della Penisola arabica. Le volpi hanno colonizzato quasi interamente l'Australia, dove sono state introdotte. *V. fulva*, che occupa l'Ame-

ganz eingenommen. Der in Nordamerika nördlich von Mexico verbreitete *V. fulva* dürfte mit unserem *V. vulpes* identisch sein.

In der Schweiz

Füchse sind über die ganze Schweiz verbreitet. Sie sind relativ selten im Zentrum grösserer Städte und in den Bergen über 2500 m. In den meisten übrigen Gebieten liegen die Populationsdichten im Herbst zwischen 0,3 und 4 Individuen pro km².

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,37

Unsere Analysen basieren auf annähernd 7000 Beobachtungen, die sich auf 1300 Kilometereinheiten verteilen und zeigen eine schwache Marginalität und eine maximale Toleranz für diese in unserem Lande fast allgegenwärtige Art, was bedeutet, dass man dem Fuchs innerhalb der oben erwähnten Höhenlagen überall begegnen kann. Unseren Angaben zufolge scheint der Fuchs jedoch vorwiegend ein Tier der Ebene in Verbindung mit Ackerbaugebieten, Wiesen und Wald zu sein. Es besteht die Möglichkeit, dass Höhenlagen in unserer Probe unterrepräsentiert sind: ein Fuchs hat tatsächlich mehr Chancen, in der Ebene beobachtet oder abgeschossen zu werden als in Berggebieten, wo die Populationsdichte überdies schwächer sein dürfte. Deshalb haben wir eine willkürliche Auswahl der Angaben für die hier vorliegenden Karten getroffen, um das Gewicht der Beobachtungen in der Ebene bei der Datenauswahl abzuschwächen. Alpine Rasen sowie Waldränder (d. h. die Nähe von Wäldern) spielen sowohl in den Bergen als auch in der Ebene als begrenzender Faktor eine Rolle.

Toleranz: 1

fulva, que nous trouvons en Amérique du Nord à partir de la limite septentrionale du Mexique, semble être identique à *V. vulpes*.

En Suisse

Les renards peuplent la Suisse entière. Ils sont plutôt rares au centre des agglomérations les plus grandes et dans les montagnes à partir de 2500 m. Dans la plupart des autres régions, la densité de la population vulpine se situe en automne entre 0,3 et 4 individus par km².

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,37

Nos analyses, fondées sur près de 7000 observations réparties sur 1300 unités kilométriques environ, dégagent une faible marginalité et une tolérance maximale pour cette espèce quasi-ubiquiste dans notre pays, ce qui indique que l'on peut rencontrer des renards un peu partout dans les limites altitudinales indiquées ci-dessus. D'après nos données, le renard semble néanmoins être avant tout un animal de plaine, associé à la présence de terres agricoles, de prairies et de forêts. Il est cependant probable que les régions d'altitude soient sous-représentées dans notre échantillon: en effet, un renard a plus de chances d'être observé ou tué en plaine qu'en haute montagne où, par ailleurs, la densité de l'espèce est certainement plus faible. C'est pourquoi nous avons effectué une sélection aléatoire des données pour élaborer les cartes présentées ici, afin de tempérer ce biais d'échantillonnage. Enfin, les pelouses alpines, de même que les lisières (c'est-à-dire la proximité de forêts) jouent un rôle de facteur limitant, respectivement en altitude et en plaine.

Traduction: S. Capt

rica del Nord a partire dal limite settentrionale del Messico, sembra essere identica alla nostra *V. vulpes*.

In Svizzera


La Volpe popola tutta la Svizzera. È abbastanza rara nei maggiori centri urbani e in montagna, a partire dai 2500 m. Nella maggior parte delle altre regioni la densità delle popolazioni si situa tra 0,3 e 4 individui per km².

Caratteristiche della distribuzione

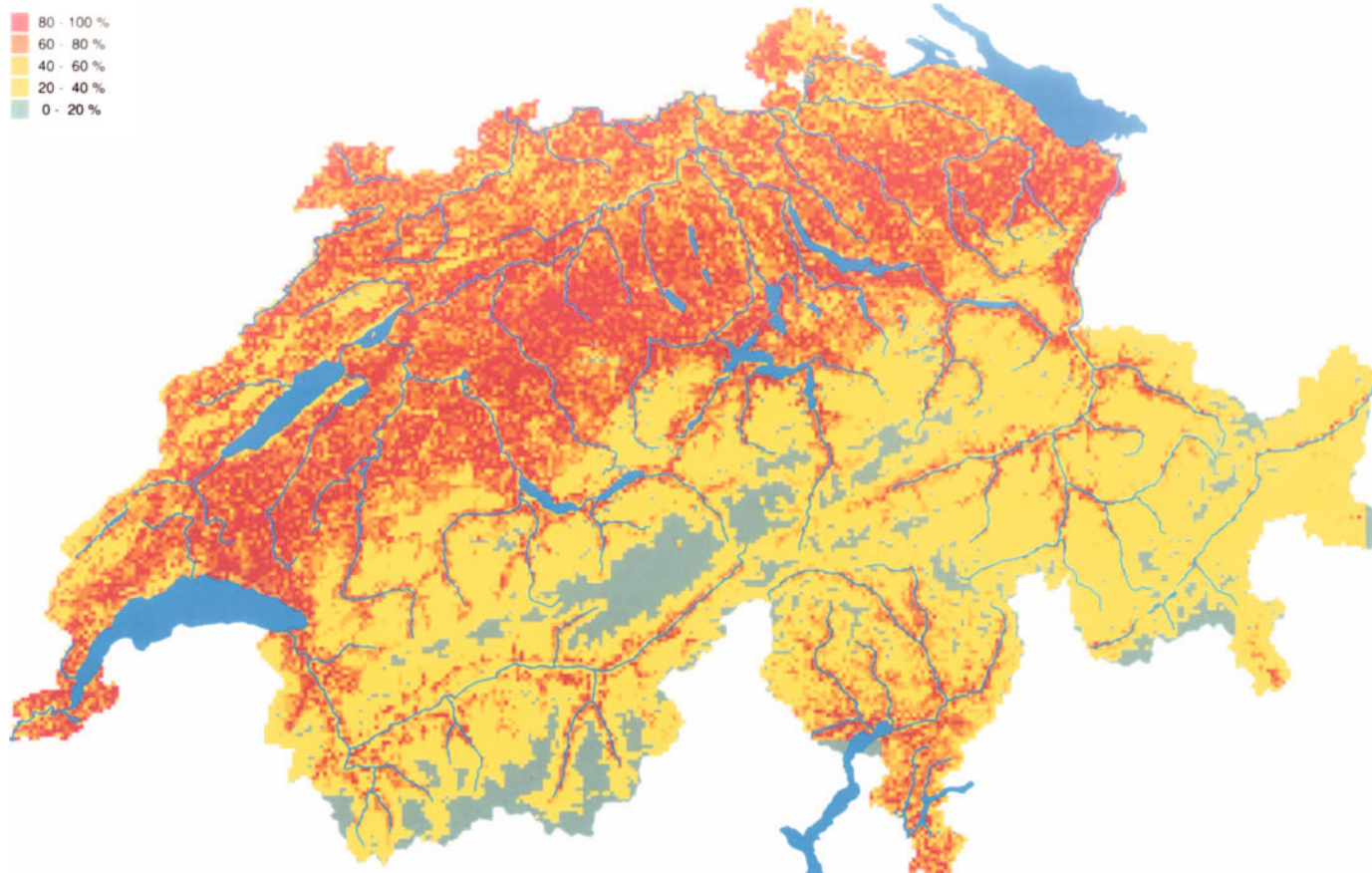
Marginalità: 0,37

Le analisi, basate su quasi 7000 osservazioni distribuite su circa 1300 unità chilometriche, danno come risultato una marginalità debole e una tolleranza massima per questa specie quasi ubiquitaria nel nostro Paese: ciò significa che, all'interno dei limiti altitudinali indicati sopra, possiamo incontrarla un po' ovunque. I dati indicano comunque che la Volpe è un animale di pianura, legato alla presenza di aree agricole, prati e foreste. Le zone d'altitudine sono probabilmente sotto-rappresentate nella nostra campionatura: una volpe ha infatti più probabilità di essere osservata o uccisa in pianura piuttosto che in montagna, dove d'altronde la densità della specie è più bassa. Per questa ragione, nell'elaborare le carte abbiamo effettuato una selezione aleatoria dei dati allo scopo di limitare l'errore sistematico dovuto al campionamento. Dall'analisi dei dati risulta infine che i prati alpini e i margini di bosco sono fattori limitanti, rispettivamente ad alta quota e in pianura.

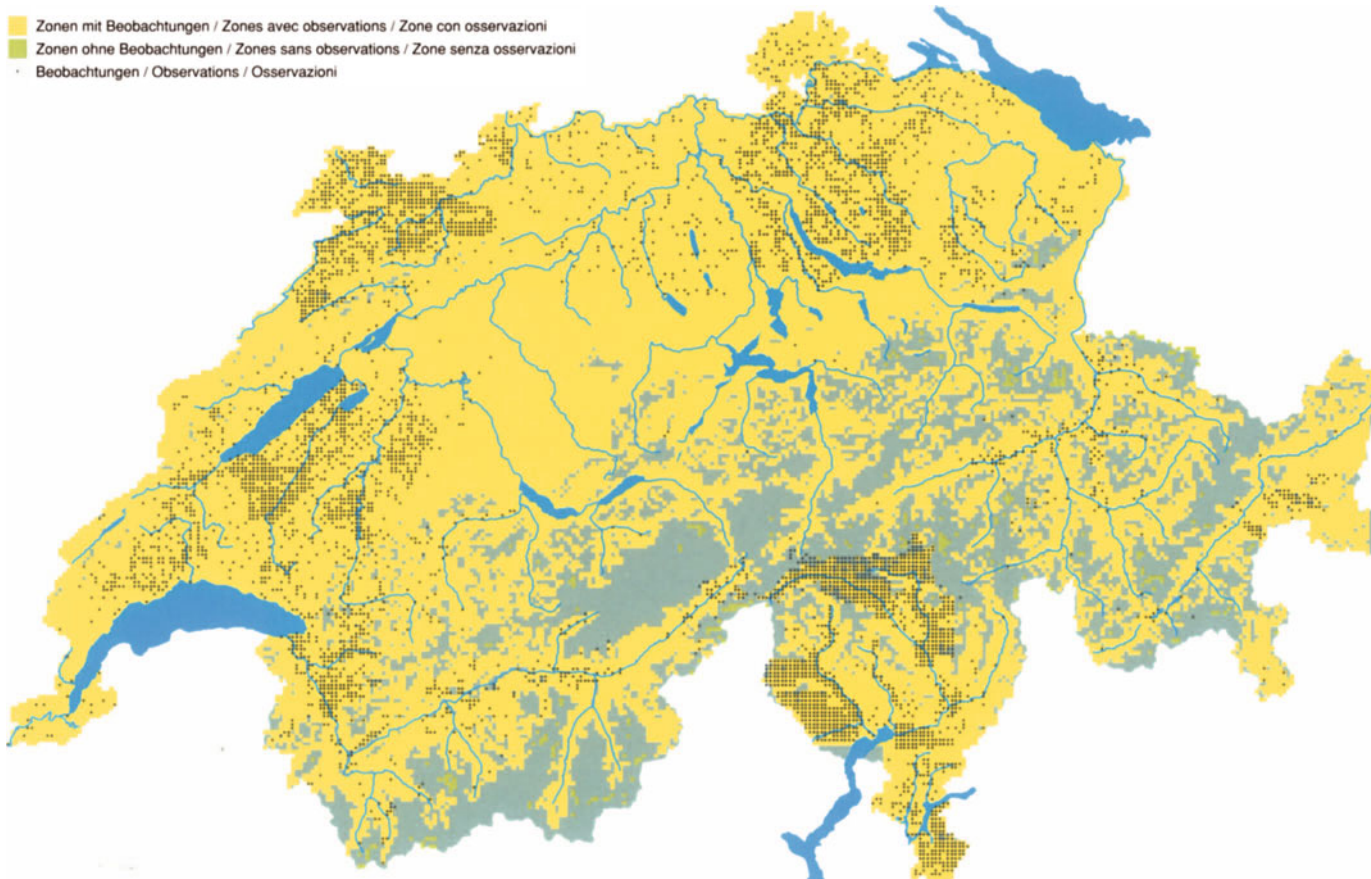
Traduzione: C. Antognoli

 Artois & Le Gall, 1988; Capt & Stalder, 1988; Kappeler, 1985; Labhardt, 1990; Lloyd, 1980; Wandeler & Lüps in *Niethammer & Krapp, 1993: 139–194; Zimen, 1980.

Vulpes vulpes – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale



Vulpes vulpes – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Felis silvestris Schreber, 1777

Waldkatze, Wildkatze
Chat forestier, Chat sauvage
Gatto selvatico
Giat selvadi

Peter Lüps



Beschreibung

Die Waldkatze, *Felis silvestris*, ist gut hauskatzen-gross. Mitteleuropäische Kuder messen: Kopf-Rumpflänge 520–650 mm, Schwanz 250–350 mm, Hinterfuss 120–150 mm, Ohr 60–70 mm. Körpergewicht bei Kudern maximal 8 kg (Durchschnitt für 106 Kuder aus freier Wildbahn in Frankreich 5 kg, keiner aus dem Schweizerjura seit 1969 über 6,5 kg). Kätzinnen sind geringfügig kleiner und um rund 1 kg leichter. Das relativ langhaarige, dichte Fell wirkt verwaschen gelblich-grau und weist an den Flanken meist undeutliche Querstreifen auf. Auffallend ist der bis zum Ende buschige Schwanz mit ausgeprägter dunkelbrauner Terminal- und mehreren dunklen Subterminalbinden. Die Nase ist fleischfarben, die Augen gross und gelbgrün mit vertikaler Pupille. Über die Möglichkeiten der Unterscheidung von Wald- und Hauskatze gibt die nachfolgende Tabelle Auskunft. Sie ist bei «wildkatzenfarben» Katzen aus freier Wildbahn Mitteleuropas in der Regel möglich. In einzelnen Fällen geben aber auch genaue Masse keinen klaren Hinweis auf die «Art»-Zugehörigkeit.

Systematik

Die Waldkatze ist der einzige europäische Vertreter des *F. silvestris*-Kreises. Die europäische Waldkatze, Nominatform *F. s. silvestris*, kann als Stammform der Hauskatze *F. s. f. catus* ausgeschlossen werden. Diese ist im Bereich von *F. s. libyca* oder sogar *F. s. ornata* anzusiedeln. Es stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage nach der Reinblütigkeit der Waldkatzen in den durch den Menschen und damit auch durch die Hauskatze doch recht dicht besiedelten Gebieten Europas.

Biologie

Waldkatzen sind vorwiegend nachtaktiv und leben ausserhalb der Paarungszeit weitgehend solitär. Kuder (Männchen) nutzen Aktionsräume von 150 bis über 1000 ha, Kätzinnen begnügen sich mit kleineren, die mit denjenigen von Kudern überlappen können. Kuder sind auch in Zusammenhang mit der Ranzzeit im Januar/Februar deutlich aktiver als Kätzinnen und werden auch häufiger überfahren oder (in der Schweiz unberechtigterweise) erlegt. Nach rund 66 Tagen Tragzeit wirft die Kätzin im April oder Mai an einem oberirdischen, geschützten Ort 2 bis 5 Junge, diese werden gesäugt und ab der 4. oder 5. Lebenswoche von der Mutter mit auf die Jagd geführt.

Ausserhalb des Waldmantels oder in grösseren Lichtungen erjagte Kleinnager (v. a.

Description

Le chat forestier ou chat sauvage, *Felis silvestris*, est un peu plus grand que le chat domestique. Les dimensions d'un mâle en Europe centrale sont les suivantes: tête et corps 520–650 mm, queue 250–350 mm, patte postérieure 120–150 mm, oreille 60–70 mm, poids maximal 8 kg (moyenne, pour 106 mâles pesés dans la nature en France, 5 kg; aucun des mâles observés depuis 1969 dans le Jura suisse ne pesait plus de 6,5 kg). Les femelles sont un peu plus petites et pèsent généralement 1 kg de moins. Son pelage relativement long et dense paraît gris jaunâtre avec, sur les flancs, des rayures transversales peu distinctes. Sa queue, touffue jusqu'à son extrémité, est frappante et présente plusieurs anneaux sombres intermédiaires et un anneau terminal brun foncé qui est bien marqué. Le nez est de couleur chair, les yeux sont grands, vert-jaune, avec une pupille verticale. Les critères permettant de distinguer le chat forestier du chat domestique sont donnés dans le tableau ci-dessous. En général, en Europe centrale, il est possible, de distinguer les chats forestiers des chats haret au pelage «forestier», bien que, dans certains cas, même des mensurations précises ne permettent pas une détermination sûre.

Système

Seul représentant européen du groupe, *F. silvestris*, le chat forestier, forme nominative *F. s. silvestris*, peut être exclu comme forme ancestrale du chat domestique, *F. s. f. catus*, dont l'origine se situe probablement chez *F. s. libyca* ou même *F. s. ornata*. Ici se pose la question de la pureté génétique des populations de chats forestiers dans les régions d'Europe densément peuplées, et, par conséquent, riches en chats domestiques.

Biologie

Le chat forestier est principalement nocturne et vit pratiquement solitaire en dehors de la période de reproduction. Les mâles ont un domaine vital de 150 à 1000 ha, alors que les femelles se contentent de domaines plus restreints qui peuvent chevaucher ceux des mâles. Les mâles sont nettement plus actifs dans leurs déplacements que les femelles; ils sont également plus souvent tirés (illégalement en Suisse) ou écrasés, en particulier durant le rut (janvier-février). Après une gestation de 66 jours environ, la femelle met bas, en avril ou en mai, entre 2 et 5 petits dans un abri situé au-dessus du niveau du sol, où ils sont allaités. Dès la quatrième ou la cinquième semaine, ils accompagnent leur mère pour apprendre à chasser ensemble. En Suisse, la nourriture du chat forestier se

Descrizione

Il Gatto selvatico, *Felis silvestris*, è poco più grande del gatto domestico. Nell'Europa centrale le dimensioni di un maschio sono le seguenti: testa e corpo 520–650 mm, coda 250–350 mm, zampa posteriore 120–150 mm, orecchio 60–70 mm, peso massimo 8 kg (media di 106 individui pesati in Francia: 5 kg; nessun maschio osservato nel Giura svizzero dal 1969 pesa più di 6,5 kg). Le femmine sono più piccole e pesano generalmente 1 kg in meno. Il pelo, lungo e folto, è grigio-giallastro con una serie di leggere strisce scure sui fianchi. La coda, pure folta, grossa e corta, presenta parecchi anelli intermedi scuri e un anello terminale nerastro ben marcato. Il naso è rosa; gli occhi sono grandi, verdastri, con la pupilla verticale. I criteri che permettono di distinguere il Gatto selvatico da quello domestico sono elencati nella tavola seguente.

Di norma, nell'Europa centrale è possibile distinguere i Gatti selvatici dai gatti domestici rinselvatichiti grazie al pelo «selvatico», sebbene in alcuni casi neppure le misurazioni più precise permettano una determinazione certa.

Sistemica

Possiamo escludere che il gruppo *Felis silvestris*, rappresentato in Europa unicamente dal Gatto selvatico, forma nominale *F. s. silvestris*, costituisca la forma ancestrale del gatto domestico, *F. s. f. catus*, la cui origine è invece probabilmente legata a *F. s. libyca* o a *F. s. ornata*. Il problema che si pone attualmente, e che dovrebbe essere risolto con urgenza, concerne la purezza genetica delle popolazioni di Gatti selvatici nelle regioni densamente popolate che, di conseguenza, abbondano di gatti domestici.

Biologia

Ad eccezione del periodo della riproduzione, il Gatto selvatico è prevalentemente notturno e solitario. I maschi occupano un'area familiare che varia dai 150 ai 1000 ha, mentre le femmine si accontentano di superfici meno estese che possono coprire parzialmente quelle dei maschi. Durante i loro spostamenti i maschi sono più attivi delle femmine; per questa ragione cadono più spesso vittime delle armi da fuoco o delle automobili, specialmente durante il periodo degli amori (gennaio/febbraio). Dopo una gestazione di 66 giorni circa, la femmina partorisce in aprile o maggio 2–5 piccoli in una tana sopraelevata dove vengono allattati. A partire dalla quarta o dalla quinta settimana i giovani imparano a cacciare in compagnia della madre.

Microtus sp. und *Arvicola terrestris*) bilden in der Schweiz die wesentlichste Nahrungskomponente der Waldkatze. In anderen Regionen Mittel- und Westeuropas wird auch das Wildkaninchen *Oryctolagus cuniculus* intensiv gejagt. Daneben werden Vögel (sowohl Wildvögel wie Geflügel), Reptilien, Amphibien und Fische, Wirbellose und Aas, aber auch Pflanzen (v. a. Gräser) als Gelegenheitsnahrung angenommen. Die pro Jagd aufgenommene Nahrungsmenge kann beträchtlich sein (z. B. sind aus dem Jura bis zu 24 Beutetiere pro Magen, mit einem Gewicht von 452 g, nachgewiesen).

Lebensraum

Die Waldkatze ist eine Bewohnerin der Mittelgebirge, früher auch der Tieflagen, und bevorzugt sonnige, warme und trockene Standorte. Für die Jagd bevorzugt sie ferner Gegenden mit lockeren Laub- und Laubmischwäldern, eingestreuten Felspartien und offenem Gelände.

Die seit 1969 erlegten und verunfallten, mit Sicherheit als Waldkatzen bestimmten Tiere aus dem Jura hatten mit einer Ausnahme in unmittelbarer Nähe des Waldrandes den Tod gefunden. Die Orte lagen zwischen 510 und 970 m.

Verbreitung

F. silvestris war ursprünglich in weiten Teilen Europas bis zum Ural (*F. s. silvestris*), in der Türkei, auf der Arabischen Halbinsel und in Afrika (*F. s. libyca*), sowie im Süden und Osten des Kaspischen Meeres bis Mittelasien und Indien (*F. s. ornata*) beheimatet. Bejagung und Lebensraumzerstörung führten in Europa zu einem Bestandsrückgang und grossflächigen Arealverlust, der um die Jahrhundertmitte einen Tiefstand erreicht hat. Die Wiederbesiedlung ehemaliger Räume von lokalen Restpopulationen aus ist verschiedenorts im Gang (z. B. Lothringen, Pfalz).

In der Schweiz

Die Art fehlte in den Voralpen und Alpen wohl seit jeher fast gänzlich (bei den meisten mit «Wildkatze» bezeichneten Museumsbelegen aus den Alpen handelt es sich um Hauskatzen). In die Voralpen dürfte sie vereinzelt aus dem Mittelland vorgestossen sein. Im Mittelland und Jura dagegen muss die Waldkatze während der Jungsteinzeit eine weite Verbreitung erlangt haben. Bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts aber wurde sie dort fast völlig ausgerottet. Museumsbelege (Bälge, Präparate, Schädel) aus dem 19. Jahrhundert stammen fast ausschliesslich aus dem Jura. Auch dort wurden die letzten Bestände Opfer gnadenloser Verfolgung. Die Art ist seit 1962 geschützt, die Unter-

compose essentiellement de petits rongeurs (avant tout *Microtus sp.* et *Arvicola terrestris*), qu'il capture dans les prés ou dans de grandes clairières. Dans d'autres régions d'Europe centrale et d'Europe occidentale, il chasse aussi de manière intensive le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*). Occasionnellement, il se nourrit également d'oiseaux (forestiers et domestiques), de reptiles, d'amphibiens, de poissons, d'invertébrés et de charognes; il consomme aussi des plantes (avant tout de l'herbe). La quantité de nourriture ingérée par phase de chasse peut être considérable (p. ex., dans le Jura, on a retrouvé jusqu'à 24 proies dans un seul estomac, pour un poids total de 452 g).

Habitat

C'est un habitant de l'étagé montagnard, autrefois aussi des régions de plaine, qui préfère les zones ensoleillées, chaudes et sèches. Il affectionne les forêts de feuillus et les forêts mixtes, peu denses, grandes, parsemées de rochers et proches de terrains ouverts propices à la chasse. Parmi les animaux qui ont été tués ou trouvés morts depuis 1969 dans le Jura et qui ont pu être déterminés avec certitude comme chats forestiers, tous sauf un, se trouvaient à proximité immédiate de la lisière, à des altitudes variant entre 510 et 970 m.

Répartition

A l'origine, *F. silvestris* occupait une grande partie de l'Europe jusqu'à l'Oural (*F. s. silvestris*), la Turquie, la péninsule d'Arabie et l'Afrique (*F. s. libyca*), ainsi que le sud et l'est de la Mer Caspienne jusqu'en Asie mineure et en Inde (*F. s. ornata*). La chasse et la destruction de son habitat ont provoqué une sévère diminution de ses effectifs et de son aire de répartition en Europe, le niveau le plus bas ayant été atteint vers le milieu de ce siècle. Un repeuplement des anciennes aires de répartition à partir de populations subsistantes est en cours dans différentes régions (p. ex. en Lorraine et dans le Palatinat).

En Suisse

L'espèce a probablement toujours été totalement absente des Alpes et des Préalpes (la plupart des individus provenant des Alpes et enregistrés comme «chats forestiers» dans les musées sont en fait des chats domestiques). Il n'a probablement pénétré qu'occasionnellement dans les Préalpes à partir du Plateau suisse. Pourtant, il devait être largement répandu durant le Néolithique sur le Plateau et le Jura. Mais il en fut presque entièrement éliminé vers la fin du 18^e siècle. Les exemplaires de musées datant du 19^e siècle (peaux, préparations, crânes) proviennent presque exclusivement du Jura. Mais là aussi, les derniers exemplaires furent la proie d'une extermination sans merci. L'e-

In Svizzera il regime alimentare del Gatto selvatico è composto principalmente di piccoli roditori (soprattutto *Microtus sp.* e *Arvicola terrestris*), che vengono catturati nei campi o nelle radure. In altre regioni dell'Europa centrale e occidentale viene invece cacciato in maniera intensiva il Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*). Occasionalmente il Gatto selvatico può cibarsi di uccelli (selvatici e domestici), rettili, anfibi, pesci, invertebrati e carogne; si nutre anche di vegetali (in particolare di erba). La quantità di cibo ingerita durante le fasi di caccia può essere notevole (nel Giura sono state contate fino a 24 prede in un solo stomaco, per un peso totale di 425 g).

Habitat

Sebbene in passato la specie fosse presente anche nelle regioni di pianura, oggi occupa le regioni montane, con una preferenza per le aree soleggiate, calde e secche. Predilige le grandi foreste di latifoglie o miste, poco fitte, cosparsate di rocce e situate nelle vicinanze di terreni aperti propizi alla caccia. Gli animali abbattuti o rinvenuti già morti a partire dal 1969 nel Giura, che hanno potuto essere determinati con esattezza come Gatti selvatici, ad eccezione di uno si trovavano tutti ai margini della foresta, ad un'altitudine compresa tra i 510 e i 970 m.

Distribuzione

In origine *F. silvestris* occupava gran parte dell'Europa fino agli Urali (*F. s. silvestris*), alla Turchia, alla Penisola arabica e all'Africa (*F. s. libyca*), così come il Sud e l'Est del Mar Caspio fino all'Asia minore e all'India (*F. s. ornata*). La caccia e la distruzione dei suoi habitat hanno provocato una forte diminuzione degli effettivi e dell'areale europeo. Il livello più basso è stato raggiunto verso la metà di questo secolo. Attualmente in diverse regioni viene osservata una ricolonizzazione delle aree di distribuzione originarie da parte di popolazioni sopravvissute (ad esempio in Lorena e nel Palatinato).

In Svizzera

La specie non ha probabilmente mai colonizzato le Alpi e le Prealpi: la maggior parte degli animali provenienti dalle regioni alpine e classificati nei musei come «Gatti selvatici» sono in effetti gatti domestici. Una penetrazione della specie dall'Altopiano alle Prealpi è quindi da considerare solo come un evento occasionale. Durante il Neolitico l'areale di distribuzione del Gatto selvatico doveva comprendere, oltre al Giura, anche l'Altopiano, dal quale fu però completamente eliminato verso la fine del XVIII secolo. Gli esemplari dei musei che datano del XIX secolo (pelli, preparazioni, crani) provengono quasi esclusivamente dal Giura; ma anche in quest'area gli ultimi individui fu-

schutzstellung wirkt sich aber nur langsam aus. Ob die Waldkatze in der Schweiz jemals gänzlich ausgerottet war, lässt sich wohl nie mehr rekonstruieren. Bei den vereinzelt Belegen aus der Zeit zwischen 1940 und 1960 kann es sich um aus dem französischen Jura oder dem Burgund stammende Tiere handeln. Ab 1965 scheint eine Wiederbesiedlung aus dem Raume Ajoie – Clos du Doubs – Delémont nach Westen, Süden und Osten stattzufinden, die bereits den Jura-Südfuss erreicht hat. Wiederholt erfolgte Auswildungen erschweren die genaue Rekonstruktion der Wiederbesiedlung.

Unter den ungefähr 60 Angaben haben wir eine sehr strenge Auswahl treffen müssen, denn es besteht die Gefahr, diese Art bei visueller Beobachtung mit «wildfarbenen» Hauskatzen zu verwechseln. Die Informationen erlauben uns übrigens nicht, eine plausible Karte des potentiellen Gebietes zu veröffentlichen, weshalb wir hier nur eine Karte mit den Fundorten von Tieren wiedergeben, die durch Spezialisten mit Sicherheit identifiziert worden sind.

spèce est protégée depuis 1962, mais les effets de la mise sous protection furent lents à se manifester et il n'est plus possible d'établir avec certitude si le chat forestier a été à un moment donné entièrement éliminé de Suisse. Il se pourrait que les quelques individus observés entre 1940 et 1960 soient des animaux provenant du Jura français ou de Bourgogne. Depuis 1965, on assiste à une recolonisation progressive venant de la région Ajoie – Clos du Doubs – Delémont en direction de l'ouest, du sud et de l'est. Elle a déjà atteint le pied sud du Jura. Des lâchers répétés rendent la reconstruction exacte de ce repeuplement difficile.


Nous avons dû opérer une sélection très sévère parmi les quelque 60 données dont nous disposons pour cette espèce, en raison du risque de confusion avec les chats domestiques au pelage «forestier» lors d'observations visuelles. Ces informations ne nous permettent d'ailleurs pas d'élaborer de carte plausible du domaine potentiel, c'est pourquoi nous ne présentons ici que la carte des localités où des animaux ont été identifiés avec certitude par des spécialistes.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

rono spietatamente sterminati. Gli effetti dell'Ordinanza di protezione emanata nel 1962 furono lenti e non è oggi possibile stabilire con sicurezza se ad un certo momento il Gatto selvatico sia scomparso dalla Svizzera. Le poche osservazioni segnalate tra il 1940 e il 1960 potrebbero infatti riguardare animali provenienti dal Giura francese o dalla Borgogna. Dal 1965 assistiamo ad una ricolonizzazione progressiva che parte dalla regione Ajoie-Clos du Doubs-Delémont e avanza verso Ovest, Est e Sud. La parte meridionale del Giura è già stata raggiunta, anche se le reintroduzioni rendono ardua l'interpretazione esatta di questo processo.

Il rischio di confondere visivamente la specie selvatica con il gatto domestico ci ha obbligati ad effettuare una selezione molto rigorosa tra i circa 60 dati a nostra disposizione. Le informazioni non ci permettono quindi di allestire una carta significativa dell'areale potenziale. Per questa ragione presentiamo unicamente la carta delle località nelle quali gli animali sono stati identificati con certezza dagli specialisti.

Traduzione: L. Fumagalli

 Eiberle, 1980; Lüps, 1976; Schauenberg, 1969, 1970, 1981; Stahl, Artois & Aubert, 1988.

Felis silvestris – Beobachtungen / Observations / Osservazioni



Unterscheidungskriterien	Waldkatze	waldkatzenähnliche Hauskatze
Fell	gelblich-grau verwaschen, mit dunkelbraunschwarzen Streifen	bei «wildfarbenen» Hauskatzen («Tiger») in der Regel kontrastreiche, grau-schwarze, klare Zeichnung
Schwanz	Fell dicht, aber nie langhaarig, Ende buschig («flaschen-bürstenartig») mit deutlichen dunklen Ringen	Ende zulaufend
Körpergewicht	aus den letzten Jahren sind keine Fälle > 7,7 kg bekannt	grosse Kater werden oft schwerer
Schädel (Index = Schädellänge/Hirnvolumen)	< 2,75	> 2,75
Darmlänge (Index= Darmlänge/Körperlänge)	< 2,8 (höhere Werte sind sehr selten)	> 3,2
Mageninhalt	mehr als 12 Mäuse weisen in der Regel auf eine Waldkatze hin	sehr selten mehr als 8 Mäuse
Haarstruktur	Untersuchungen sind sehr schwierig durchzuführen und bilden kein absolutes Kriterium, namentlich bei Jungtieren nicht.	

Crîtères d'identification	Chat forestier	Chat domestiques au pelage «forestier»
Pelage	gris jaunâtre, rayures brun foncé noir	chez le chat domestique au pelage «forestier» («tigré»), le dessin est en général net et contrasté de gris-noir
Queue	poils denses, jamais longs; extrémité touffue (en brosse), avec des anneaux foncés bien distincts	extrémité plus mince, non touffue
Poids	pas d'observations récentes d'individus pesant plus de 7,7 kg	les gros matous sont souvent plus lourds
Indice crânien (IC=long. crâne/vol. cerveau)	< 2,75	> 2,75
Indice intestinal (=long. intestin/long. corps)	< 2,8	> 3,2
Contenu de l'estomac	plus de 12 micromammifères: il s'agit probablement d'un chat forestier	très rarement plus de 8 micromammifères
Structure du poil	les investigations sont complexes et ne fournissent pas de critère absolu d'identification, notamment pour les jeunes	

Criteri che permettono di distinguere	Gatto selvatico	Gatto domestico con pelo «selvatico»
Pelo	grigio-giallastro, strisce di colore marrone-scuro/nero	nei gatti domestici con pelo «selvatico» (tigrato) il disegno è di norma più definito e di colore grigio-nero
Coda	peli folti, mai lunghi; estremità ottusa (a spazzola) con anelli scuri ben marcati	estremità sottile e appuntita
Peso	nessuna osservazione recente di individui con peso superiore ai 7,7 kg	i grossi esemplari di sesso maschile sono spesso più pesanti
Indice cranico (IC=lunghezza cranio/vol. cervello)	< 2,75	> 2,75
Indice intestinale (=lunghezza intestino/lunghezza corpo)	< 2,8	> 3,2
Contenuto stomacale	più di 12 micromammiferi: si tratta probabilmente di un Gatto selvatico	solo raramente più di 8 micromammiferi
Struttura del pelo	le analisi sono complesse e non forniscono alcun criterio assoluto di identificazione, specialmente per gli esemplari giovani	

Lynx lynx L., 1758

Luchs

Lynx

Lince

Luf tscherver

Urs Breitenmoser



Beschreibung

Der Luchs, *Lynx lynx*, ist das grössere der beiden katzenartigen Raubtiere der Schweiz. Adulte Männchen erreichen ein Gewicht von 25 kg, Weibchen wiegen 17 bis 20 kg. Die Kopf-Rumpflänge misst etwa 100 cm. Der Luchs ist hochbeinig (Schulterhöhe ca. 55 cm), eine offensichtliche Anpassung an einen schneereichen Lebensraum. Das Fell ist rötlich-braun bis grau-beige, mit deutlicher schwarzer Fleckung, die Färbung variiert aber sowohl individuell als auch saisonal. Beide Geschlechter haben einen ausgeprägten Backenbart, der den ohnehin kurzschnauzigen Kopf noch runder erscheinen lässt. Wie bei vielen Feliden ist die Hinterseite der Ohren markant schwarz-weiss gezeichnet. Auffälligste Unterschiede zu den übrigen Katzen sind der kurze, nur 20 cm lange Schwanz und die «Pinsel», ein Büschel etwa 5 cm langer Grannenhaare auf den Ohrenspitzen, die sich sonst nur noch beim Karakal («Wüstenfuchs») finden.

Systematik

Die Systematik der Katzen – und besonders der Luchse – ist recht umstritten. Heute zeichnet sich die Anerkennung der Luchse als phylogenetisch eigenständige Gruppe (Gattung *Lynx*) ab, die vier Arten umfasst: den Eurasischen Luchs (*L. lynx*), den Pardelluchs (*L. pardinus*), den Kanadischen Luchs (*L. canadensis*) und den Rotluchs (*L. rufus*). Der Karakal (*Caracal caracal*) wird nicht mehr zu den Luchsen gestellt.

Biologie

Luchse leben einzelgängerisch und haben sehr grosse Aktionsräume (100 bis 400 km², Extremwerte bis 1800 km²). Ein grosser Kernraum («Territorium») von 50 bis 200 km² scheint dabei exklusiv genutzt zu werden, und lediglich die Territorien eines residenten Männchens und eines Weibchen überlagern sich. Die Territorien der Männchen sind im Durchschnitt fast doppelt so gross wie die der weiblichen Tiere und können gelegentlich die Territorien zweier Weibchen umfassen. Das Geschlechterverhältnis jedoch kann als ausgeglichen angenommen werden. In der Schweiz dürfte die Dichte nicht mehr als 1 adulter Luchs pro 100 km² Gelände betragen. Junge Luchse verlassen nach 10 Monaten mütterlicher Betreuung die elterlichen Gebiete und unternehmen eine Dispersionswanderung, um ein eigenes freies Territorium zu finden. Dabei können Jungtiere Strecken bis zu 100 km zurücklegen. Die Abwanderungsphase ist durch eine hohe Mortalität der subadulten Luchse gekennzeichnet. Als wichtige Todesursache muss der Strassenverkehr erwähnt

Description

Des deux espèces de la famille des Felidae présentes dans notre pays, le lynx, *Lynx lynx*, est la plus grande. Les mâles adultes atteignent un poids d'environ 25 kg, les femelles pèsent de 17 à 20 kg. La longueur tête et corps est d'environ 100 cm. Le lynx est haut sur pattes (hauteur au garrot env. 55 cm), ce qui laisse supposer une adaptation à un milieu où la neige est abondante. Le pelage varie du brun-rouge au gris beige et présente des taches noires bien marquées. La couleur de la robe peut cependant varier d'un individu à l'autre, ainsi qu'au cours de la saison. Les deux sexes possèdent des «favoris» bien développés, ce qui accentue encore la forme déjà arrondie de leur tête. Comme chez beaucoup d'autres félins, la face postérieure de l'oreille présente un dessin noir-blanc bien visible. Le lynx se distingue des autres espèces par sa queue courte – elle ne mesure que 20 cm – et la touffe de poils noirs sur le bout des oreilles. Cette caractéristique ne se retrouve ailleurs que chez le caracal.

Systématique

La systématique de la famille des Felidae, et spécialement celle des lynx, est assez controversée. Actuellement, les taxonomistes admettent qu'ils appartiennent à un genre phylogénétiquement indépendant comprenant quatre espèces: notre lynx d'Eurasie, *L. lynx*, le lynx ibérique, *L. pardinus*, le lynx canadien, *L. canadensis* et le lynx roux, *L. rufus*, le caracal, *Caracal caracal* n'étant plus classé parmi les lynx.

Biologie

Les lynx sont solitaires et occupent de très grands domaines vitaux (100 à 400 km², exceptionnellement jusqu'à 1800 km²), comprenant une zone centrale (50 à 200 km²) dont l'utilisation est exclusive (territoire). Seuls les territoires d'un mâle et d'une femelle résidents se superposent. Le domaine vital du mâle est en moyenne presque deux fois plus grand que celui de la femelle et peut à l'occasion recouvrir les territoires de deux femelles. Le sex-ratio semble pourtant être équilibré. En Suisse, la densité ne dépasse en principe pas un adulte aux 100 km². Après avoir passé les dix premiers mois de leur vie avec leur mère, les jeunes lynx quittent le territoire maternel et entreprennent des mouvements de dispersion pour trouver un territoire vacant. A cette occasion, les animaux peuvent parcourir jusqu'à 100 km. Cette phase émigratoire est caractérisée par une mortalité élevée des subadultes, le trafic routier étant une cause importante de décès. La maladie et la sous-alimentation engendrent également des pertes. La point culminant du rut se situe entre la fin

Descrizione

La Lince, *Lynx lynx*, è il più grande dei due felini selvatici presenti nel nostro Paese. I maschi adulti raggiungono un peso di circa 25 kg, le femmine pesano da 17 a 20 kg. La lunghezza testa e corpo misura circa 100 cm. Le zampe, lunghe e forti (altezza al garrese 55 cm circa), le permettono di spostarsi senza difficoltà anche sulla neve. Il colore del pelo varia da rossastro a marrone-grigio e presenta macchie scure ben marcate; tuttavia la colorazione può variare a seconda della stagione e degli individui. Ambedue i sessi possiedono ciuffi di peli sulle guance che accentuano ancor più la forma arrotondata della testa. La superficie posteriore delle orecchie mostra, come in numerosi altri felini, un disegno nero e bianco ben visibile. La Lince si differenzia tuttavia dagli altri felini per la coda tozza, che misura solo 20 cm, e per i ciuffi di peli neri sull'estremità delle orecchie. Quest'ultima caratteristica è condivisa con il Caracal.

Sistematica

La sistematica della famiglia dei Felidi, e in particolare quella delle linci, è assai controversa. Oggi si ammette l'esistenza di un gruppo filogeneticamente indipendente (il genere *Lynx*), che comprende 4 specie: la «nostra» Lince comune o europea, distribuita in Eurasia (*L. lynx*), la Lince pardina della Spagna (*L. pardinus*), la Lince del Canada (*L. canadensis*) e la Lince rossa (*L. rufus*). Il Caracal (*Caracal caracal*) non fa più parte di questo gruppo.

Biologia

Le linci sono prevalentemente solitarie e occupano aree familiari molto vaste (da 100 a 400 km², eccezionalmente fino a 1800 km²) che comprendono un settore centrale (da 50 a 200 km²) la cui utilizzazione è esclusiva (territorio). Solo i territori di un maschio e di una femmina residenti possono coprirsi. L'area familiare di un maschio, che è mediamente quasi doppia rispetto a quella di una femmina, può talvolta includere i territori di due femmine. Malgrado ciò il rapporto numerico fra i sessi sembra essere equilibrato. In Svizzera la densità non è di norma superiore a 1 adulto ogni 100 km². Dopo aver trascorso i primi 10 mesi di vita con la madre, le giovani linci abbandonano il territorio materno e si disperdono alla ricerca di un territorio vacante, percorrendo distanze che possono arrivare fino a 100 km. Questa fase migratoria è caratterizzata da un'elevata mortalità giovanile: fra le cause di decesso più importanti possono essere citati il traffico stradale, le malattie e la denutrizione. Gli accoppiamenti hanno luogo tra la fine di marzo e l'inizio di aprile. Dopo una gesta-

werden. Auch Krankheit und Unterernährung fordern Opfer.

Die Paarungszeit erreicht ihren Höhepunkt Ende März bis Anfang April. Nach einer Tragzeit von 70 bis 72 Tagen werden an einem geschützten Platz (umgestürzter Baum, Felsnische) 1 bis 4 Junge geboren. Die Jungen entwickeln sich langsam und bleiben bis zur nächsten Ranzzeit bei der Mutter. Das Männchen beteiligt sich nicht unmittelbar an der Jungenbetreuung; vermutlich ist aber sein Beitrag durch die territoriale Struktur der Population wichtiger als gemeinhin angenommen.

In Europa lebt *L. lynx* hauptsächlich von kleineren Paarhufern, bei uns fast ausschliesslich von Rehen und Gemsen. Gelegentlich werden auf waldnahen Alpweiden Hausschafe gerissen. Hasen und Füchse werden selten, Kleinsäuger und Vögel nur ausnahmsweise erbeutet. Aas und Pflanzen werden nicht gefressen. Ein adulter Luchs erlegt pro Jahr etwa 60 Paarhufer. Die Beutetiere und die Jagdweise sind bestimmend für die grossen Territorien und die geringe Dichte: als schleicher Überraschungsjäger ist jeder Luchs darauf angewiesen, ein unauffälliges Opfer zu finden, das heisst in einem grossen Gebiet exklusiv zu jagen.

In Gefangenschaft lebende Luchse sind bis zu 20 Jahre alt geworden. Der bis jetzt älteste frei lebende Luchs in der Schweiz war 16-jährig. Das Durchschnittsalter dürfte jedoch sehr viel niedriger sein; selten überleben alle Jungen eines Wurfs bis zur Selbständigkeit. Der Ausfall von Jungluchsen scheint ein wichtiger Faktor der Bestandesregulation in einer gesättigten Luchspopulation zu sein. Der Luchs ist in der Schweiz eine bundesrechtlich geschützte Art, die nur mit Sonderbewilligung erlegt oder eingefangen werden darf. Da die Raubkatze jedoch bei vielen Jägern und Schafzüchtern als unerwünscht gilt, kommen illegale Tötungen in unbekannter Zahl vor.

Lebensraum

Entsprechend seiner weiten Verbreitung lebt der Luchs in verschiedenen borealen und gemässigten Klimazonen und Habitattypen. Er bewohnt Gebirge wie auch Tieflagen. Begrenzend ist lediglich ein ausreichender Waldanteil. Weder im Süden noch im Norden reicht die Verbreitung wesentlich über die bewaldete Zone hinaus. Die Schweizer Alpen mit ihrem geringen Bewaldungsgrad (etwa 25 %) bilden vermutlich nur in Verbindung mit einem hohen Ödlandanteil und ungenutzten Flächen einen noch geeigneten Lebensraum. Bei höherem Waldanteil – im Jura zum Beispiel – kann der

mars et le début avril. Après une gestation de 70 à 72 jours, la mère donne naissance à 1 à 4 jeunes dans un lieu protégé (souche renversée, abri sous des rochers). Ces derniers ne grandissent que lentement et restent auprès de leur mère jusqu'au printemps suivant. Le mâle ne participe pas directement à l'élevage des jeunes; mais sa contribution par le biais du maintien de la structure territoriale de la population est vraisemblablement plus importante qu'on ne l'admet habituellement.

En Europe, *L. lynx* se nourrit principalement d'ongulés de petite et moyenne tailles, en l'occurrence de chevreuils et de chamois. A l'occasion, le lynx s'attaque au mouton domestique aux abords des pâturages boisés. Le lièvre et le renard sont rarement la proie du lynx et les petits mammifères et les oiseaux ne sont que très exceptionnellement capturés par ce prédateur. Un lynx adulte prélève environ 60 ongulés par année. Le type de proies capturées et la technique de chasse utilisée déterminent la grande taille des territoires et la faible densité du lynx. C'est un chasseur qui pratique l'affût et agit par surprise; il compte sur la présence de proies inattentes. Pour cela, il doit étendre son activité sur de grandes surfaces et s'en assurer une utilisation exclusive.

En captivité, les lynx peuvent atteindre l'âge de 20 ans. Le lynx sauvage le plus âgé que l'on ait recensé jusqu'à présent en Suisse avait 16 ans. L'âge moyen est certainement moins élevé, car peu nombreux sont les jeunes d'une portée qui survivent jusqu'à leur émancipation. En effet, parmi les lynx victimes du trafic routier, des maladies et de la sous-alimentation, beaucoup sont des animaux subadultes qui ne possèdent pas encore leur propre territoire. Cette perte de jeunes lynx constitue certainement un facteur de régulation important au sein d'une population saturée. En Suisse, le lynx est une espèce protégée par loi fédérale et il ne peut être capturé ou abattu qu'avec une autorisation spéciale. Du fait que ce félinid n'est guère apprécié de bon nombre de chasseurs et d'éleveurs de moutons, il est victime de tirs illégaux en nombre inconnu.

Habitat

En raison de sa vaste répartition géographique, le lynx occupe différents types d'habitats des régions boréales et tempérées. Il vit aussi bien en altitude qu'en plaine. Sa présence est limitée en dernier lieu par l'importance de la couverture boisée. Tant au sud qu'au nord, les limites de son aire de répartition coïncident en grande partie avec la limite des grands massifs forestiers. Les Alpes suisses présentent un taux de boisement très restreint (env. 25 %) et ne constituent un habitat favorable que par l'existence simultanée d'importantes zones inexploitées et difficilement accessibles. Lorsque la surface

zione che dura da 70 a 72 giorni la madre dà alla luce da 1 a 4 piccoli in un luogo sicuro (tronco abbattuto, riparo tra le rocce). Lo sviluppo dei giovani è lento ed essi rimangono con la madre fino alla primavera seguente. Il maschio non partecipa attivamente all'allevamento dei piccoli. Il suo contributo, più importante di quanto comunemente si creda, è costituito dalla difesa della struttura territoriale della popolazione.

In Europa la Lince si ciba principalmente di ungulati di piccola e media taglia, come ad esempio caprioli e camosci. Occasionalmente può spingersi fino ai margini della foresta e attaccare le pecore domestiche. Solo raramente la Lince predica lepri e volpi; i piccoli mammiferi e gli uccelli ancor più di rado. Una Lince adulta cattura ogni anno circa 60 ungulati. Il tipo di preda e la tecnica di caccia determinano la grande estensione dei territori e la debole densità di individui. La Lince caccia infatti all'agguato e agisce di sorpresa, piombando sulle prede disattente. Per queste ragioni necessita di grandi superfici sulle quali avere l'utilizzazione in esclusiva.

In cattività le linci possono vivere fino a 20 anni; allo stato selvatico l'età massima riscontrata fino ad oggi in Svizzera è di 16 anni. L'età media è certamente meno elevata, poiché solo pochi giovani riescono a sopravvivere fino al raggiungimento dell'età adulta. In effetti, la perdita di giovani linci alla ricerca di un territorio proprio costituisce con certezza un importante fattore di regolazione all'interno delle popolazioni sane. In Svizzera la Lince è inclusa tra le specie protette dalla legislazione federale e per questo motivo può essere catturata o abbattuta solo con un'autorizzazione speciale. Ciò malgrado la Lince gode di una cattiva reputazione tra i cacciatori e gli allevatori di pecore, così che un numero imprecisato di animali viene ucciso illegalmente.

Habitat

A causa del suo vasto areale di distribuzione geografico, nelle regioni boreali e temperate la Lince occupa diversi tipi di habitat: la si può trovare infatti sia in altitudine sia in pianura. Una condizione necessaria per la sua presenza sembra essere una buona copertura boschiva: i confini meridionali e settentrionali del suo areale coincidono infatti in gran parte con i limiti delle grandi foreste. Le Alpi svizzere, pur presentando un grado di copertura boschiva poco elevato (circa 25 %), costituiscono un habitat favorevole grazie alla presenza di vaste regioni ancora selvagge e di difficile accesso. Dove la super-

Luchs durchaus in einer naturnahen Kulturlandschaft in unmittelbarer Nachbarschaft zum Menschen existieren.

Verbreitung

Die Gattung *Lynx* ist über die ganze Holarktis verbreitet. *L. rufus* und *L. canadensis* leben in Nordamerika, *L. pardinus* ist auf die iberische Halbinsel beschränkt. *L. lynx* besiedelt Europa nördlich und östlich der Pyrenäen mit Ausnahme der Atlantikinseln, ganz Asien zwischen der nördlichen Waldgrenze und der zentralasiatischen Steppen- und Wüstenzone bis zum Pazifik und die subalpinen Waldgürtel des Himalaja. Im Verlauf der letzten Jahrhunderte ist der Luchs infolge grossflächiger Entwaldung, der Vernichtung der Beutetierbestände und wegen direkter Verfolgung aus West- und Zentraleuropa verschwunden.

In der Schweiz

In der Schweiz erfolgten die letzten Nachweise um 1900. Die heute in der Schweiz lebenden Luchse gehen auf Wiederansiedlungen zurück. Von 1971 bis 1976 wurden in den Alpen und im Jura Luchse aus den ex-tschechoslowakischen Karpaten freigelassen. Im Jura westlich des Kantons Basel-Landschaft und im Alpenraum westlich des Kantons Uri existieren heute zwei etablierte Populationen, die sich auch bis nach Fankreich und Italien erstrecken. Die weitere Ausbreitung von der Zentralschweiz nach Osten scheint seit den frühen achtziger Jahren verlangsamt. In den Kantonen Glarus, Schwyz, St. Gallen und Graubünden wurden vereinzelte Beobachtungen gemacht, aber ein eigentlicher Bestand scheint nicht zu bestehen. Das Tessin ist vermutlich noch nicht erreicht worden. Zwischen den Populationen im Jura und in den Alpen besteht kein Kontakt; aus dem schweizerischen Mittelland liegt bisher keine einzige zuverlässige Beobachtung vor.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,65 *Toleranz: 0,79*

Die Verbreitung, die auf der Basis von rund 5000 Beobachtungspunkten errechnet wurde, die vorwiegend von einigen mit Radiotelemetrie untersuchten Tieren stammen, zeigt deutlich, dass der Lebensraum des Luchses vor allem bewaldet ist und in den Bergen liegt. Die Marginalität ist relativ hoch und zeichnet sich durch eine starke Vorliebe für alpine und subalpine Wälder und eine Abneigung gegen Wiesen und im Flachland gelegene, dicht besiedelte Gebiete aus. Subalpine Buchenwälder auf Kalkböden, sowie Waldränder und Zonen mit star-

boisée est importante – comme dans le Jura – le lynx est parfaitement capable de vivre dans un paysage cultivé de manière traditionnelle et de coexister au voisinage immédiat de l'homme.

Répartition

Le genre *Lynx* est réparti sur l'ensemble de l'holarctique. *L. rufus* et *L. canadensis* vivent en Amérique du Nord. *L. pardinus* n'est présent que sur la péninsule ibérique. *L. lynx* colonise la partie de l'Europe située au nord et à l'est des Pyrénées, à l'exception des îles atlantiques. Il peuple également les régions asiatiques situées entre la limite septentrionale de la forêt et la zone désertique et steppe d'Asie centrale, jusqu'au Pacifique et aux massifs boisés des régions subalpines de l'Himalaya. Durant les derniers siècles, le lynx a disparu d'Europe occidentale et centrale à la suite d'un déboisement à grande échelle, de l'extermination de ses proies et d'une persécution directe.

En Suisse

En Suisse, les dernières observations datent des années 1900. La population de lynx présente aujourd'hui en Suisse s'est constituée à partir de réintroductions. De 1971 à 1976, des lynx provenant des Carpates ex-tchécoslovaques ont été relâchés dans les Alpes et le Jura. Deux populations se sont établies. L'une d'entre elles occupe actuellement tout le Jura jusqu'à la hauteur du canton de Bâle-Campagne, et l'autre, les régions situées à l'ouest du canton d'Uri. Le lynx a également colonisé les régions frontalières avec la France et l'Italie. Le mouvement d'expansion en direction de l'est à partir de la Suisse centrale s'est nettement ralenti depuis le début des années 1980. Des observations isolées ont été faites dans les cantons de Glaris, Schwyz, St-Gall et des Grisons, mais une véritable population reproductrice ne semble pas y exister. Le Tessin n'aurait pas encore été atteint. Aucun contact n'existe entre les populations du Jura et des Alpes et aucun témoignage fiable n'a été enregistré pour le Plateau.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,65 *Tolérance: 0,79*

La répartition, calculée sur la base de près de 5000 points d'observations provenant essentiellement du radiopistage de quelques individus, indique clairement que le lynx occupe un habitat avant tout forestier et montagnard. La marginalité est relativement élevée et se caractérise par une forte préférence pour les forêts de l'étage montagnard et subalpin et une aversion pour les prairies et les zones de basse altitude densément peuplées par l'homme. Les hêtraies sur calcaire, de même que les lisières et les zones de forte pente, sont tout particulièrement appréciées

ficie boschiva è importante, come ad esempio nel Giura, la Lince è perfettamente in grado di vivere nelle zone coltivate tradizionalmente e nelle immediate vicinanze dell'uomo.

Distribuzione

Il genere *Lynx* è presente nell'intera regione oloartica: *L. rufus* e *L. canadensis* vivono nel Nordamerica, *L. pardinus* occupa la Penisola iberica. *L. lynx* ha colonizzato le regioni europee situate a Nord e ad Est dei Pirenei, ad eccezione delle isole atlantiche; è inoltre presente nelle regioni asiatiche comprese tra il limite settentrionale delle foreste e le zone desertiche e steppiche dell'Asia centrale, fino al Pacifico e alle distese boschive delle regioni subalpine dell'Himalaia. Durante gli ultimi secoli il disboscamento sistematico, lo sterminio delle sue prede e la persecuzione diretta hanno provocato la scomparsa della specie dall'Europa occidentale e centrale.

In Svizzera

Nel nostro Paese le ultime osservazioni datano degli anni 1900. Le popolazioni di linci presenti oggi in Svizzera sono il risultato di reintroduzioni. Dal 1971 al 1976, sono stati infatti rilasciati nelle Alpi e nel Giura alcuni esemplari provenienti dai Carpazi della ex Cecoslovacchia. Due popolazioni vi si sono stabilite: la prima occupa attualmente tutto il Giura fino all'altezza del Cantone Basilea Campagna; la seconda colonizza le regioni situate ad Ovest del Cantone Uri. La specie si è pure diffusa nelle fasce confinanti francesi e italiane. Il movimento di colonizzazione in direzione Est a partire dalla Svizzera centrale è chiaramente diminuito dall'inizio degli anni '80. Malgrado qualche osservazione sporadica, nessuna popolazione stabile sembra attualmente occupare i cantoni Glarona, Svitto, S. Gallo e Grigioni. Il Cantone Ticino non sembrerebbe essere ancora stato raggiunto. Nessun contatto sembra esistere tra le popolazioni giurassiane e alpine. Per l'Altopiano non esiste alcuna testimonianza attendibile.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,65 *Tolleranza: 0,79*

L'areale di distribuzione, calcolato sulla base di circa 5000 punti di osservazione ottenuti essenzialmente seguendo qualche individuo per mezzo della telemetria, indica che la Lince occupa prevalentemente habitat forestali e montani. La marginalità è abbastanza elevata e lascia supporre una netta preferenza per le foreste delle fasce montana e subalpina, mentre le praterie e le zone di bassa altitudine densamente occupate dall'uomo vengono decisamente evitate. Le fagete su terreno calcareo, i margini di bosco e le zone scoscese sono particolarmente ap-

ker Neigung schätzt dieses Raubtier am meisten. Die Toleranz dagegen ist hoch, und der Luchs scheint nur von den oben erwähnten Faktoren begrenzt zu sein, wobei Höhe, Wälder und deren Ränder eine vorherrschende Rolle spielen.

Der Vergleich zwischen der Verbreitungskarte und der des potentiellen Gebietes macht deutlich, dass noch weite Gebirgsregionen in der Ostschweiz und wahrscheinlich auch im Tessin zu bevölkern sind. Die Besiedlungsfrente erscheint deutlich im Norden der Jurakette sowie im Osten des Vierwaldstätter Sees, wo wir bisher nur über einige seltene und rezente Beobachtungen verfügen. Wegen der Schutzbestimmungen und der Bedrohung, die für das Überleben dieser Art in der Schweiz besteht, haben wir darauf verzichtet, die genauen Beobachtungspunkte bekanntzugeben.

par ce prédateur. La tolérance est cependant élevée et le lynx ne semble limité que par les facteurs déjà cités ci-dessus, parmi lesquels l'altitude, les forêts et leurs lisières jouent un rôle prédominant.


La comparaison entre la carte de la distribution et celle du domaine potentiel indique que de larges régions montagneuses restent encore à coloniser dans l'est de la Suisse, de même que, peut-être, au Tessin. Les fronts de colonisation apparaissent clairement dans le nord de la chaîne du Jura, de même qu'à l'est du lac des Quatre-Cantons où nous ne disposons que d'observations encore rares et récentes. En raison du statut de protection et des menaces qui pèsent encore sur la survie de l'espèce en Suisse, nous avons renoncé à indiquer les points d'observations effectives.

Traduction: S. Capt

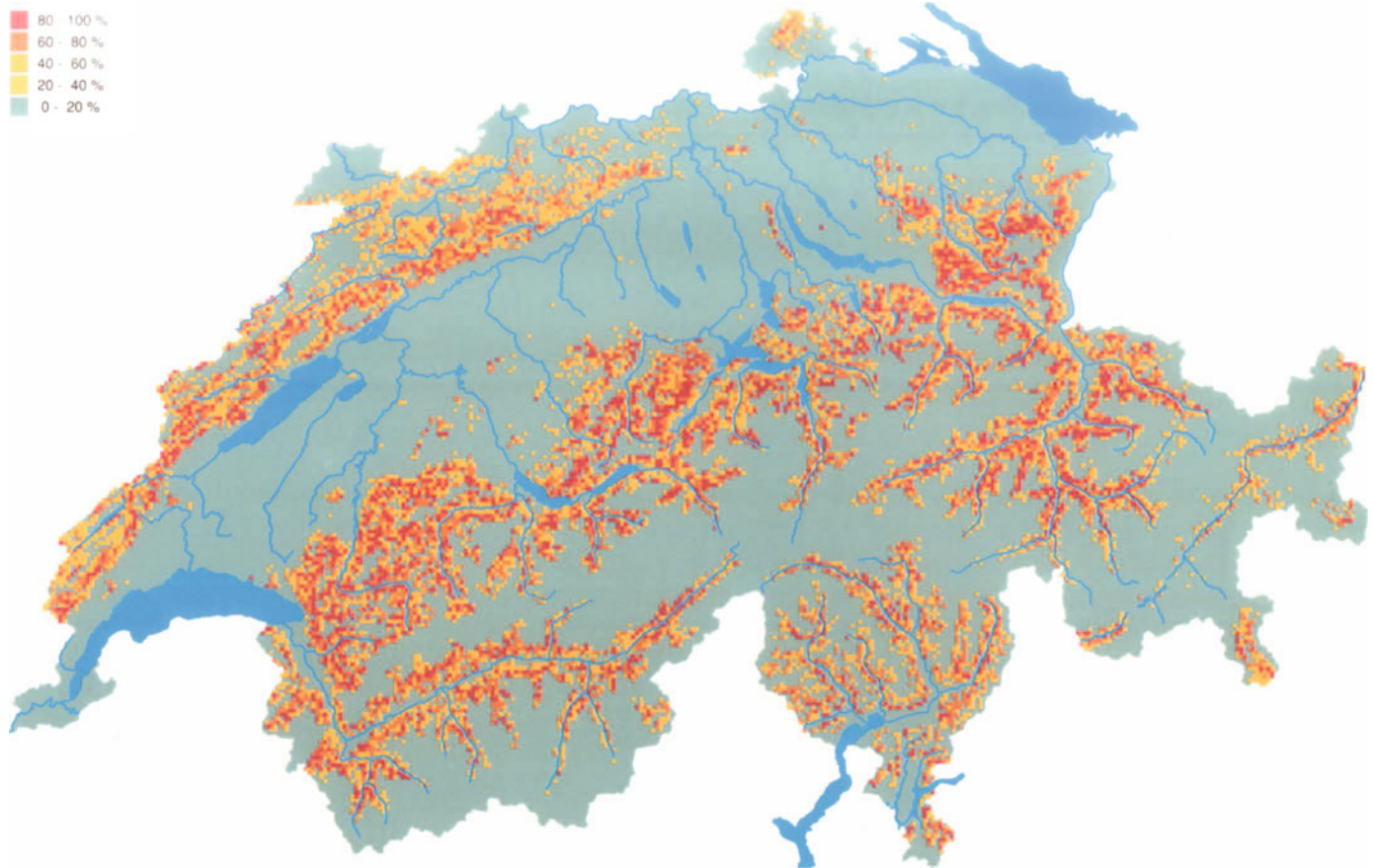
prezzati da questo predatore. Il valore della tolleranza è pure elevato: la distribuzione della specie sembra quindi essere limitata esclusivamente dai fattori già citati in precedenza, e cioè dall'altitudine e dalla presenza di foreste.

Il paragone tra la carta di distribuzione e quella dell'areale potenziale mostra che vaste regioni montagnose situate nella parte orientale della Svizzera non sono ancora state colonizzate, come pure, forse, il Ticino. Fronti di colonizzazione sono evidenti a Nord della catena giurassiana e ad Est del Lago dei Quattro Cantoni, zona dalla quale per ora sono pervenute solo poche osservazioni recenti. A causa delle minacce che ancora incombono sulla sopravvivenza di questo carnivoro in Svizzera, malgrado lo statuto di protezione di cui gode, non abbiamo ritenuto opportuno indicare i punti in cui le osservazioni sono state effettuate.

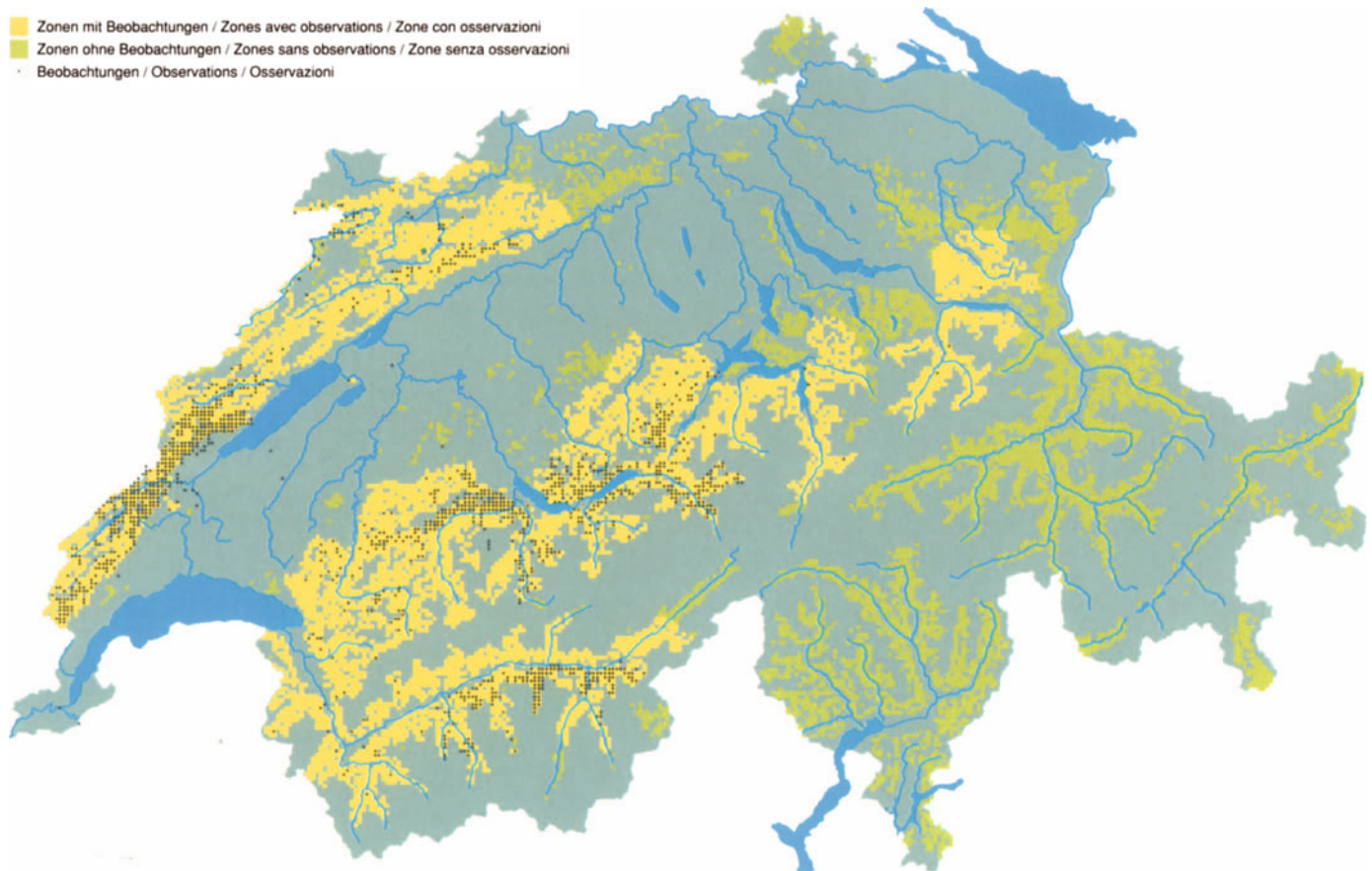
Traduzione: L. Fumagalli

 Breitenmoser & Haller, 1987; Eiberle, 1972; Haller & Breitenmoser, 1986; Haller, 1992.

Lynx lynx – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Lynx lynx – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Artiodactyla

Paarhufer

Artiodactyles

Artiodattili

Animals a duas unglas

Augustin Krämer

Paarhufer oder Paarzeher, die mit den Unpaarzehern (Perissodactyla) zu den Huftieren (Ungulata) zusammengefasst werden, sind relativ grosse Pflanzenfresser, die – als Anpassung an offene Lebensräume mit Raubtieren und saisonal z. T. weit auseinanderliegenden Ressourcen – auf schnelles Laufen spezialisiert sind. Entsprechend besitzen sie relativ lange, schlanke Extremitäten mit reduzierter Zehenzahl, proximal ansetzender Muskulatur und straffen Gelenken, die nur in einer Ebene bewegt werden können. Als Zehenspitzenläufer verfügen sie zudem über weitere Gelenke, die der Schnelligkeit zugute kommen. Erhalten sind die Zehen 2 bis 5, wobei die beiden äusseren, die sogenannten Afterzehen, mehr oder weniger stark zurückgebildet sind.

Die Paarhufer werden gewöhnlich in drei Unterordnungen gegliedert, von denen zwei in der Schweiz vorkommen: die Schweineverwandten (Suiformes) mit der Familie Schweine (Suidae) und die Wiederkäuer (Ruminantia) mit den Familien Hirsche (Cervidae) und Hornträger (Bovidae). Die dritte Unterordnung (Schwielensohler, Tylopoda) ist in Europa nicht vertreten.

Die meisten Schweineverwandten sind kurzbeinige, feuchtigkeitsliebende Rudeltiere mit wenig rückgebildeten Afterzehen, vollständigem Gebiss, grossen, ständig nachwachsenden Eckzähnen und höckerigen (bunodonten) Backenzähnen. Die Wiederkäuer besitzen einen drei- oder vierkammrigen Magen, der zellulose-abbauende Mikroorganismen enthält; ihre Backenzähne sind schmelzfaltig (selenodont). Sie tragen oft ein Gehörn oder Gehörn und besitzen ein dichtes Haarkleid. Hirsche und Hornträger haben im Oberkiefer keine Schneidezähne, und die oberen Eckzähne fehlen teilweise, während die unteren schneidezahnähnlich ausgebildet sind. Ihre Metapodien 3 und 4 sind zum Kanonenbein verwachsen; die Afterzehen sind stark reduziert.

Suidae

Sie sind Allesfresser mit langem Schädel und rüsselartiger Schnauze. Die Haut ist dick mit spärlichen, geraden Haaren. Die Familie umfasst weltweit 5 Gattungen mit 8 Arten; in der Schweiz kommen vor:

Sus scrofa L., 1758

Cervidae

Das charakteristische Merkmal ist ihr Gehörn (Knochenbildung, die jährlich abgeworfen wird und unter einer gefässreichen Haut neu heranwächst). Die Backenzähne sind niedrigkronig (v. a. Laubfresser). Die Familie umfasst weltweit 16 Gattungen mit 37 Arten; in der Schweiz kommen vor:

Les artiodactyles, qui forment avec les périsodactyles le groupe des ongulés, sont des herbivores de relativement grande taille, adaptés à la course, qui se déplacent dans des milieux ouverts, fréquentés par de grands prédateurs, et doivent parfois, suivant la saison, parcourir de grandes distances à la recherche de nourriture. En conséquence, ils possèdent des pattes relativement longues et élancées, dont le nombre de doigts est réduit, une musculature à insertion proximale et des articulations rigides, mobiles sur un seul axe. En tant que digitigrades, ils présentent des articulations supplémentaires qui leur permettent d'atteindre des vitesses élevées. Seuls les doigts 2 à 5 subsistent, les doigts extérieurs, appelés ergots, étant plus ou moins réduits.

Les artiodactyles sont généralement subdivisés en 3 sous-ordres, dont 2 sont représentés en Suisse: les suiformes (famille des Suidae) et les ruminants (familles des Cervidae et des Bovidae). Le 3^e sous-ordre (tylopodes) n'est pas représenté en Europe.

La plupart des suiformes vivent en harde et recherchent l'humidité; ils ont des pattes courtes aux ergots bien développés, une dentition complète, de grandes canines à croissance continue et des molaires à tubercules arrondis (bunodontie). Les ruminants possèdent un estomac divisé en 3 ou 4 parties qui contiennent des micro-organismes capables de digérer la cellulose. Leurs molaires sont caractérisées par des crêtes d'émail (selenodontie). Ils portent souvent des bois ou des cornes et possèdent un pelage épais. Les Cervidae et les Bovidae n'ont pas d'incisives à la mâchoire supérieure, et les canines supérieures manquent partiellement, tandis que les canines inférieures ressemblent à des incisives. Chez ces derniers, les doigts 3 et 4 sont soudés et forment l'os canon; les ergots sont fortement réduits.

Suidae

Ce sont des omnivores au crâne allongé et dont le museau est appelé groin. La peau est épaisse et présente une pilosité clairsemée; les poils sont raides. La famille compte 5 genres, représentés par 8 espèces dans le monde, dont une seule en Suisse:

Sus scrofa L., 1758

Cervidae

Ils sont caractérisés par des bois (formation osseuse renouvelée chaque année à partir de tissus richement irrigués). Molaires à couronne basse (brachyodontie); espèces surtout folivores. La famille compte 16 genres, représentés par 37 espèces dans le monde, dont trois en Suisse:

Gli Artiodattili, che con i Perissodattili costituiscono il gruppo degli Ungulati, sono erbivori di dimensioni relativamente grandi che presentano numerosi adattamenti alla corsa: zampe solitamente lunghe e slanciate, muscolatura a inserzione prossimale, articolazioni rigide, mobili su un solo asse e, poiché digitigradi, articolazioni supplementari che permettono loro di raggiungere velocità elevate. Sono caratterizzati dall'assenza del primo dito. Inoltre, molto spesso, anche il secondo e il quinto dito sono rudimentali (speroni), così che l'appoggio al suolo avviene solo per mezzo delle due dita mediane. Tali adattamenti sono assai importanti per animali che, nella maggior parte dei casi, vivono in ambienti aperti, spesso in presenza di grandi predatori, e che per le loro esigenze alimentari devono compiere spostamenti stagionali anche notevoli.

Gli Artiodattili sono suddivisi in 3 sottordini, due dei quali presenti in Svizzera: i suiformi (famiglia dei Suidi) e i ruminanti (famiglie dei Cervidi e Bovidi). Il terzo sottordine (i Tilopodi) non è rappresentato in Europa.

I suiformi sono animali solitamente gregari, che prediligono habitat ad elevato tasso di umidità. Possiedono zampe corte con speroni ben sviluppati, una dentatura completa, grandi canini a crescita continua e molari con tubercoli arrotondati (bunodonti). I ruminanti sono invece caratterizzati dalla particolarità del loro stomaco, suddiviso in 3 o 4 cavità che ospitano microorganismi in grado di digerire la cellulosa. I molari sono muniti di creste di smalto (selenodonti). I ruminanti sono spesso provvisti di corna, caduche o permanenti, e di un mantello fitto. Cervidi e Bovidi non possiedono incisivi sulla mandibola superiore; parzialmente assenti sono pure i canini superiori, mentre quelli inferiori sono simili a incisivi. Nei Bovidi il terzo e il quarto dito sono saldati insieme e formano lo stinco; gli speroni sono fortemente ridotti.

Suidae

I Suidi sono onnivori caratterizzati da un cranio di forma allungata che determina l'aspetto del muso, la cui parte anteriore è detta grugno. La pelle è coriacea, provvista di peli radi. La famiglia comprende 5 generi, rappresentati nel mondo da 8 specie, una sola delle quali è presente in Svizzera:

Sus scrofa L., 1758

Cervidae

I Cervidi sono caratterizzati dalla presenza di corna caduche (formazioni ossee che crescono annualmente da tessuti fortemente vascolarizzati) e, soprattutto nelle specie che si nutrono di foglie, da molari con corone basse (brachidonti). La famiglia comprende 16 generi, rappresentati nel mondo da 37

Cervus elaphus L., 1758
Cervus nippon Temminck, 1836
Capreolus capreolus (L., 1758)

Bovidae

Charakteristisches Merkmal der Bovidae sind die Hörner (verhornte Hautbildung auf Knochenzapfen der Stirnbeine, wachsen von Basis aus lebenslänglich nach). Die Backenzähne sind hochkronig (v. a. Grasfresser). Die Familie umfasst weltweit 44 Gattungen mit 111 Arten; in der Schweiz kommen vor:

Capra ibex L., 1758
Ovis musimon Pallas, 1811
Rupicapra rupicapra (L., 1758)

Cervus elaphus L., 1758
Cervus nippon Temminck, 1836
Capreolus capreolus (L., 1758)

Bovidae

Présence de cornes (étuis cornés entourant des chevilles osseuses de l'os frontal qui se développent depuis la base et poussent durant toute la vie). Molaires à couronne élevée (hypsodontie); espèces surtout herbivores. La famille compte 44 genres, représentés par 111 espèces dans le monde, dont trois en Suisse:

Capra ibex L., 1758
Ovis musimon Pallas, 1811
Rupicapra rupicapra (L., 1758)

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

specie, 3 delle quali sono presenti in Svizzera:

Cervus elaphus L., 1758
Cervus nippon Temminck, 1836
Capreolus capreolus (L., 1758)

Bovidae

I Bovidi sono caratterizzati dalla presenza di corna permanenti (guaine cornee che crescono durante tutta la vita e si sviluppano dall'epidermide sottostante rivestendo un nucleo osseo posto sul frontale) e, specialmente nelle specie erbivore, da molari con corona alta (ipsodonti). La famiglia comprende 44 generi, rappresentati nel mondo da 111 specie, tre delle quali sono presenti nel nostro Paese:

Capra ibex L., 1758
Ovis musimon Pallas, 1811
Rupicapra rupicapra (L., 1758)

Traduzione: L. Fumagalli

Sus scrofa L., 1758

Wildschwein
Sanglier
Cinghiale
Portg selvadi

Marco Baettig



Beschreibung

Das Wildschwein, *Sus scrofa*, ist von kräftiger Gestalt mit keilförmigem Kopf, kurzem Hals und massigem, gedrungenem, relativ schmalem Rumpf. Keiler (Männchen) erreichen in der Schweiz mit zwei Jahren im Mittel 74 kg (65–95 kg) und Bachen (Weibchen) 53 kg (47–66 kg). Keiler mit über 150 kg Lebgewicht sind selten. Die mittlere Kopfrumpflänge beträgt bei Keilern 144 cm, bei Bachen 136 cm. Bei ersteren sind die seitlich herausragenden Eckzähne (Hauer) typisch. Das Haarkleid besteht im Winter aus steifen Borsten und gekräuselter Unterwolle. Die Fellfärbung reicht von grau über strohgelb und hell- oder dunkelbraun bis schwarz. Jungtiere (Frischlinge) zeigen ein längsgestreiftes Erstlingskleid, das mit rund vier Monaten in einheitliches Rotbraun wechselt.

Systematik

Die Schweine gehören zu den nichtwiederkäuenden Paarhufern. Die Familie der echten oder Altweltschweine (Suidae) umfasst fünf Gattungen (*Sus*, *Potamochoerus*, *Babirusa*, *Phacochoerus*, *Hylochoerus*). Das europäisch-asiatische Wildschwein (*S. scrofa*) wird z. T. in über 50 Unterarten eingeteilt. Bei uns lebt *S. s. scrofa*, dessen Verbreitungsareal von den Pyrenäen bis zur Westgrenze der ehemaligen UdSSR reicht. *S. scrofa* ist die Stammform sämtlicher Hausschweinrassen. Kreuzungen zwischen Wild- und Hausschwein ergeben fruchtbare Nachkommen, obwohl die Wildform – je nach Herkunft – 36, 37 oder 38 und das Hausschwein 38 Chromosomen aufweist.

Biologie

Wildschweine sind (mit Ausnahme adulter Keiler) sozial lebende Tiere. Die Mutterfamilie, Bache und Frischlinge, bildet die kleinste soziale Einheit. Mit dem Erreichen der Pubertät (10–12 Monate), werden die Jungkeiler von der Mutter aus der Gruppe vertrieben, leben schon bald einzeltägerisch und verlassen das Stammgebiet. Die Töchter bleiben bei der Mutter und bilden später mit den gemeinsamen Nachkommen einen Familienverband oder eine Rotte. Grundsätzlich übernimmt die älteste Bache die Führung (Matriarchat). Innerhalb des Verbands besteht eine feste Rangordnung; fremde Tiere werden nicht aufgenommen. Intakte Sozialverbände leben in einem Wohngebiet von rund 800 bis 3000 ha (Jura). Innerhalb eines Heimgebietes befinden sich feste Wechsel, Suhlen, Malbäume, Markierbäume, Schlaf- und Wurfkessel sowie Frassstellen im Wald und in der nahen Feldflur.

Description

Le sanglier, *Sus scrofa*, est un animal de forte carrure. Il a la tête en forme de coin, le cou bref et le tronc trapu mais effilé vers l'arrière. En Suisse, à deux ans, les mâles atteignent en moyenne 74 kg (65–95), poids vidé, et les femelles 53 kg (47–66). Un poids total de 150 kg est rare chez nous. La longueur moyenne tête et corps est de 144 cm chez les mâles et de 136 cm chez les femelles. Les canines bien visibles (défenses) sont typiques chez les mâles. Le pelage d'hiver est composé de longues jarres (soies) et de laine bouclée (bourre). Il peut être gris, jaune paille, brun clair à brun foncé ou noir. Les marcassins sont rayés (brun-jaune) jusqu'à l'âge de quatre mois environ, ensuite leur pelage devient brun roux (bêtes rousses).

Systématique

Les porcs appartiennent aux ongulés non-ruminants. La famille des porcs véritables ou porcs du Vieux Monde (Suidae) comprend cinq genres (*Sus*, *Potamochoerus*, *Babirusa*, *Phacochoerus*, *Hylochoerus*). Plus de 50 sous-espèces du sanglier eurasiatique, *S. scrofa*, ont été décrites. En Suisse, on trouve *S. s. scrofa*, dont l'aire de répartition s'étend des Pyrénées jusqu'à la frontière ouest de l'ex-URSS. Toutes les races de porcs domestiques sont issues de *S. scrofa*. Les croisements entre le sanglier et le porc donnent des descendants fertiles, bien que le sanglier possède, selon sa provenance, 36, 37 ou 38 chromosomes, alors que le porc domestique en a toujours 38.

Biologie

Le sanglier est une espèce sociable, à l'exception des mâles adultes. Le groupe familial, la laie et sa progéniture, constitue la plus petite unité sociale. Au moment de la puberté, à 10–12 mois, les mâles sont chassés du groupe par leur mère. Ils vivront bientôt en solitaires et quitteront le secteur. Les femelles restent auprès de leur mère et constitueront avec leur progéniture une compagnie. La laie la plus âgée est à la tête du système hiérarchique de la harde (matriarcat). Des animaux venant d'ailleurs ne sont pas admis au sein du groupe qui se compose toujours d'animaux apparentés, sauf à la période du rut. Des unités sociales intactes occupent un territoire de 800 à 3000 ha environ (Jura). Ce domaine vital contient des passages, souilles, arbres frottés et de marquage, des lieux de gîte et de mise-bas ainsi que de gagnage en milieu forestier et cultivé.

Descrizione

Il Cinghiale, *Sus scrofa*, è un animale dal corpo massiccio, con testa cuneata, collo corto e tronco particolarmente sviluppato anteriormente, più snello nella parte posteriore. In Svizzera i maschi dell'età di due anni possono raggiungere un peso eviscerato medio di 74 kg (65–95), le femmine di 53 kg (47–66). Individui con peso totale superiore ai 150 kg sono rari da noi. La lunghezza media (testa e corpo) è di 144 cm nei maschi e di 136 cm nelle femmine. I canini (difese) sono ben visibili nei maschi adulti. La pelliccia invernale è formata dai lunghi peli della giarra (setole) e da uno strato di pelo lanoso (borra). Il colore del pelo può variare dal grigio al giallo-paglierino, al marrone chiaro e scuro e, non di rado, al nero. I giovani fino all'età di 4 mesi presentano delle caratteristiche striature longitudinali marroni su fondo color crema. In seguito assumono una colorazione bruno-rossastra.

Sistemica

I maiali appartengono al gruppo degli Ungulati non ruminanti. La famiglia dei maiali in senso stretto o maiali del Vecchio Mondo (Suidi) comprende cinque generi (*Sus*, *Potamochoerus*, *Babirusa*, *Phacochoerus*, *Hylochoerus*). Del Cinghiale euroasiatico (*S. scrofa*) sono state descritte più di 50 sottospecie. In Svizzera vive la sottospecie *Sus s. scrofa*, il cui areale di distribuzione si estende dai Pirenei fino al confine occidentale della Russia. Tutte le razze di maiale domestico derivano da *S. scrofa*. Gli incroci tra Cinghiale e maiale domestico generano individui a loro volta fertili, anche se il Cinghiale possiede 36, 37 o 38 cromosomi (a seconda del paese d'origine), mentre il maiale domestico ne ha sempre 38.

Biologia

Ad eccezione dei maschi adulti (verri), i cinghiali sono animali sociali. L'unità sociale più piccola è composta dalla scrofa con la sua prole. Al raggiungimento della pubertà (10–12 mesi) i giovani maschi vengono allontanati dal gruppo dalla madre stessa. Ben presto iniziano a vivere solitari e abbandonano il luogo d'origine. Le femmine restano invece con la madre e, con la progenie comune, costituiscono il gruppo familiare. La scrofa più anziana sta al vertice del sistema gerarchico del gruppo (matriarcato). Tra i componenti del gruppo regna un ordine gerarchico assai rigido e gli individui provenienti dall'esterno non vengono accettati. L'unica eccezione ha luogo durante il periodo degli accoppiamenti quando il maschio, fino a quel momento solitario, si unisce al gruppo. Unità sociali intatte occupano superfici variabili tra gli 800 e i 3000 ha (Giura). All'in-

Die Fortpflanzungsperiode ist lang, Altbachen ovulieren früher als junge. Die Brunft reicht von Dezember bis Februar, die Frischzeit von April bis Juni ihren Höhepunkt. Die Tragzeit beträgt im Mittel 115 Tage.

Die Fötenzahl (1–11) ist vom Alter der Mutter abhängig. Die mittlere Zahl beträgt 5,6 (Jura). Als Nestflüchter begleiten die Frischlinge ihre Mutter bereits wenige Tage nach der Geburt auf ersten Streifzügen. Zweitwürfe im Herbst sind bei uns nur nach Verlust des ersten Wurfes gesichert nachgewiesen.

Das Wildschwein ist ein typischer Allesfresser mit sehr breitem Nahrungsspektrum. Das saisonale Angebot beeinflusst die Wahl, wobei die pflanzliche Kost überwiegt; der tierische Anteil bewegt sich unter 10 % (Wirbellose, Wirbeltiere, Aas). Als Waldmast stehen Buchnüsse, Gräser, Kräuter, Wurzeln, Knollen, Kastanien und Eicheln, als Feldmast Mais, Weizen, Hafer und Kartoffeln im Vordergrund. Buchnüsse bilden die Hauptnahrung im Winter. Seit der Mensch Ackerbau betreibt, sind seine Kulturen durch Wildschweine gefährdet. Den Ausrottungsversuchen lag stets der Konflikt mit der Landwirtschaft zugrunde.

Lebensraum

Das Wildschwein besiedelt beinahe alle Gebiete ausser Wüsten, Hochgebirge und Regionen mit mehr als 60 cm Dauerschneedecke. Zu den Hauptlebensräumen in Mitteleuropa zählen die an Buchen, Eichen und Kastanien reichen Wälder, Sumpf- und Auenwälder, Schilfgürtel und trockene maquisartige Buschwälder. In zunehmendem Masse werden von Menschen bewirtschaftete Landschaften besiedelt, so dass das Schwarzwild heute weitgehend als Kulturfolger bezeichnet werden kann. Die rasante Ausdehnung des Maisanbaus entlang des Juras hat die Bestandsentwicklung wesentlich beeinflusst.

Verbreitung

Das Wildschwein hat ein riesiges Verbreitungsareal, das sich nahezu über den ganzen mittleren und südlichen Teil Eurasiens erstreckt, von Portugal über Nordafrika, Indien und Japan bis nach Südostasien. In England und Skandinavien wurde es ausgerottet. Seit rund 50 Jahren dehnt sich sein Verbreitungsgebiet insbesondere gegen Norden wieder aus (Einwanderung in Finnland). Es wurde u. a. in Australien und in

La reproduction s'étend sur une longue période, étant donné que les femelles plus âgées reprennent leur cycle ovarien plus vite. Le rut principal a lieu de décembre à février, la mise-bas, d'avril à juin. La gestation moyenne est de 115 jours.

Le nombre de foetus (1–11) est fonction de l'âge de la mère, la moyenne étant de 5,6 (Jura). Les marcassins suivent leur mère déjà peu de jours après la mise-bas. Une seconde nichée en automne n'a été observée chez nous qu'après la perte de la première.

Le sanglier est un omnivore typique, avec un spectre alimentaire très large. Le choix dépend de l'offre saisonnière, la nourriture végétale domine avec plus de 90 %. Si le sanglier mange des invertébrés, des vertébrés et des charognes, ses principaux aliments en milieu forestier sont les graminées, herbes, racines, bulbes, fâines, glands et châtaignes. Dans les cultures, il préfère le maïs, le blé, l'avoine et (moins) les pommes de terre. Les fâines constituent la nourriture de base en hiver. Depuis que l'homme cultive la terre, ses champs sont menacés par les sangliers. Le conflit avec l'agriculture est à l'origine de maints essais d'extermination de l'espèce.

Habitat

Le sanglier occupe presque tous les biotopes, à l'exception des déserts, la haute montagne et les régions où la couche de neige hivernale dépasse régulièrement 60 cm. En Europe centrale, il vit surtout dans les forêts mixtes à dominance de hêtre, chêne et châtaignier, les forêts marécageuses, le maquis et les roselières. De plus en plus, il préfère les endroits cultivés, de telle sorte qu'il faut le considérer comme animal anthropophile. L'extension extraordinaire des cultures de maïs le long du Jura a fortement influencé l'évolution des populations.

Répartition

Le sanglier occupe une aire de répartition gigantesque s'étendant sur toute la partie moyenne et méridionale de l'Eurasie, soit du Portugal par l'Afrique du Nord et l'Inde jusqu'au Japon et l'Asie du Sud-Est. Il a été exterminé en Angleterre et en Scandinavie. Depuis 50 ans, son aire de répartition s'agrandit de nouveau, notamment vers le nord (immigration en Finlande par l'ex-URSS). En outre, il a été introduit en Australie et

terno delle aree familiari sono reperibili luoghi di passaggio ben definiti, insogli, lestre di riposo e di parto, alberi marcati o preposti per lo sfregamento. Le aree di alimentazione sono localizzate sia nel bosco sia nei coltivi.

Il periodo della riproduzione è assai lungo, poiché l'ovulazione è più celere tra le femmine più anziane. La maggior parte degli accoppiamenti avviene tra dicembre e febbraio. La gestazione dura mediamente 115 giorni e i parti hanno luogo tra aprile e giugno.

Il numero dei piccoli (da 1 a 11) dipende dall'età della madre. Nel Giura è stata calcolata una media di 5,6. I nuovi nati sono in grado di seguire la madre già pochi giorni dopo il parto. Da noi un secondo parto, in autunno, è stato osservato unicamente nel caso di perdita della prima nidata.

Il Cinghiale è un tipico onnivoro con uno spettro alimentare molto ampio. La scelta dipende dall'offerta stagionale, tuttavia la componente vegetale rappresenta più del 90 % della dieta. Benché il Cinghiale si cibi anche di invertebrati, piccoli vertebrati e carogne, nell'ambiente forestale la sua dieta si compone essenzialmente di graminacee, altre erbacee, radici, bulbi, ghiande, castagne e fagglie; durante l'inverno sono proprio i frutti del faggio a costituire la sua fonte di cibo principale. Da sempre il Cinghiale rappresenta una minaccia per i coltivi; tra i prodotti agricoli predilige il maïs, il grano, l'avena e, in misura minore, le patate. Il conflitto con l'agricoltura è stato in passato all'origine del suo sterminio.

Habitat

Il Cinghiale occupa ogni tipo di ambiente, ad eccezione del deserto, dell'alta montagna e delle regioni con una coltre nevosa costantemente superiore ai 60 cm. In Europa vive soprattutto nelle foreste miste, a dominanza di querce, faggi e castagni, nei boschi paludosi e golenali, nelle macchie e nei canneti. Tende sempre più a colonizzare i luoghi a vocazione agricola, tanto che oggi è considerato un animale antropofilo. Lo straordinario sviluppo delle colture di maïs ha giocato un ruolo determinante nel processo di espansione delle popolazioni.

Distribuzione

Il Cinghiale presenta un'areale di distribuzione molto vasto. La sua presenza interessa l'intera parte centrale e meridionale dell'Eurasia e una vasta fascia che comprende il Portogallo, l'Africa del Nord e l'India fino al Giappone e al Sudest asiatico. È stato sterminato in Inghilterra e in Scandinavia. Da 50 anni è in atto una nuova fase di espansione, soprattutto verso Nord (immigrazione in Finlandia dall'ex URSS). È stato inoltre in-

mehreren Staaten der USA ausgesetzt. Vierterorts hat es sich mit den dort ansässigen verwilderten Hausschweinen gekreuzt.

In der Schweiz

Das Hauptverbreitungsgebiet erstreckt sich entlang der Jurakette, des Hochrheins bis in den Raum Schaffhausen und des Thurgauer Seerückens. Eine starke Population besiedelt das Unterwallis (Waadtland, Wallis) von der Rhonemündung bis Martigny und breitet sich talaufwärts aus. Einzelbeobachtungen reichen bis auf die Höhe von Sitten. Im Sommer dringt das Wildschwein in die Seitentäler und im Sommer bis auf über 2000 m hohe Alpweiden vor. Während die Art im östlichen und zentralen Mittelland nur sporadisch auftritt, wo die Autobahn N1 als Barriere wirkt und Jagddruck besteht, hat sie sich im westlichen Teil bereits vielerorts etabliert: Bucheggberggebiet (Solothurn, Bern), Südostufer des Neuenburgersees, Waadt, Genf und Raum Gürbetal - Gurnigel (Bern). Zunehmend kommt sie auch südlich des Wohlensees (Bern) und im Greizerland vor. Vereinzelt werden Keiler im Voralpenraum erlegt. Um 1980/81 sind erstmals Wildschweine ins Tessin eingewandert (Aussetzungen in Italien). Inzwischen haben sie im Malcantone eine hohe Dichte erreicht und expandieren nach Norden und Nordosten (Gambarogno, Monte Ceneri, Val Colla). Illegale Aussetzungen haben u.a. im Centovalli, Valle Maggia und der Leventina stattgefunden. Die Einbürgerung des Wildschweins im Tessin ist nicht mehr rückgängig zu machen.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,49 *Toleranz: 0,72*
Der durchschnittliche Lebensraum des Wildschweins ist gekennzeichnet durch grössere Waldkomplexe mit hohem Buchenanteil (Kastanien im Tessin) oder andere dichte Vegetationsstrukturen (Schilfgürtel) sowie durch landwirtschaftliche Kulturen. Solche Bedingungen finden sich entlang des Juras, im Mittelland und teilweise im Voralpengebiet, was die relativ geringe Marginalität erklärt.

Das Vorkommen des Wildschweins ist hauptsächlich durch hohe menschliche Siedlungsdichte, Nadelwaldzonen, steiles Gelände und die alpine Zone eingeschränkt. Für die Verhältnisse in der Schweiz ist die Toleranz daher relativ breit.

Wir haben hier versucht, den Jagdeinfluss, der für die Verbreitung des Wildschweines bedeutend ist, zu berücksichtigen, indem das Verbreitungsareal rechnerisch auf einen Radius von 10 km um jede Beobachtung begrenzt wurde.

Übersetzung: M. Baettig

📖 Bättig, 1984, 1987; Briedermann, 1986; Herre in *Niethammer & Krapp, 1986: 36–66; Meynhardt, 1978.

Sus scrofa

dans plusieurs états des USA où il s'est croisé avec les porcs domestiques retournés à l'état sauvage.

En Suisse

Sa distribution actuelle s'étend principalement le long de la chaîne du Jura, du Haut-Rhin jusqu'à Schaffhouse et au lac de Constance. Une population importante occupe le Bas-Valais, de Noville (le Vaud) à Martigny (le Valais). Elle est en progression, des observations étant signalées jusqu'à Sion. En été, des sangliers remontent les vallées latérales jusqu'aux alpages à plus de 2000 m d'altitude. Tandis que leur présence est sporadique dans la moitié est du Plateau où elle est limitée par l'autoroute N1 agissant comme barrière, et par la chasse, ils se sont établis dans la moitié ouest: régions du Bucheggberg (Soleure/Berne), de la rive sud-est du lac de Neuchâtel, du Gurnigel et Gürbetal (Berne), Vaud et Genève. Leur apparition est de plus en plus fréquente au sud du lac de Wohlen (Berne) et en Gruyère. Occasionnellement, des mâles sont tirés dans les Préalpes. En 1980/81, les premiers sangliers sont arrivés au Tessin (lâchers en Italie). Depuis, l'espèce a atteint une forte densité au Malcantone et s'étend en direction du Gambarogno, Monte Ceneri et Val Colla. Des lâchers clandestins ont eu lieu dans les Centovalli, Valle Maggia et Leventina. L'implantation du sanglier au Tessin est désormais chose faite.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,49 *Tolérance: 0,72*
L'habitat moyen du sanglier se caractérise par des massifs forestiers à dominance de hêtre (châtaignier au Tessin) ou par d'autres structures végétales denses (roselières) ainsi que par des cultures agricoles. Ces conditions sont largement représentées le long du Jura, sur le Plateau et partiellement dans les Préalpes, d'où la marginalité modérée.

La présence du sanglier est principalement limitée par les secteurs hautement urbanisés, les zones de forêts de résineux, les terrains pentus et accidentés et la zone alpine. Au vu des conditions générales de Suisse, la tolérance est relativement élevée.

Nous avons tenté de tenir compte d'un facteur important du mode de distribution de cette espèce, la chasse, en limitant l'aire de répartition calculée à un rayon maximum de 10 km autour des points d'observations.

trodotto in Australia e in più stati d'America, dove si è incrociato con i maiali domestici rinselvatichiti.

In Svizzera

La distribuzione attuale del Cinghiale in Svizzera interessa principalmente la catena del Giura e una fascia di territorio che si estende dall'Alto Reno alla regione di Sciaffusa fin verso il Lago di Costanza. Una popolazione importante occupa anche il Basso Vallese, da Noville a Martigny (Vallese, Vaud), ed è da considerare in espansione poiché singoli individui sono stati segnalati fino a Sion. Durante l'estate il Cinghiale risale le vallate laterali fino agli alpeggi a 2000 m d'altezza. Sull'Altopiano la sua presenza è piuttosto sporadica, poiché la diffusione è ostacolata dall'autostrada, che agisce da barriera, e dalla caccia. Da diversi anni la specie ha peraltro stabilmente occupato la riva sudorientale del lago di Neuchâtel, la regione del Bucheggberg (Berna/Soletta), il Gurnigel e il Gürbetal (Berna). È pure presente nei Cantoni di Vaud e Ginevra. L'apparizione di animali è sempre più frequente anche a Sud del lago di Wohlen (Berna) e nella Gruyère. Individui maschi vengono occasionalmente abbattuti nelle Prealpi. Nel 1980/81 sono apparsi i primi cinghiali anche nel Cantone Ticino, probabilmente in seguito a lanci effettuati in Italia. Da allora la specie ha raggiunto un'alta densità e occupa oggi le regioni del Malcantone, del Gambarogno, del Monte Ceneri e la Val Colla, dove la sua presenza è ormai da considerare definitiva. Introduzioni clandestine hanno avuto luogo anche in altre parti del Cantone, ad esempio nelle Centovalli, in Valle Maggia e in Leventina.

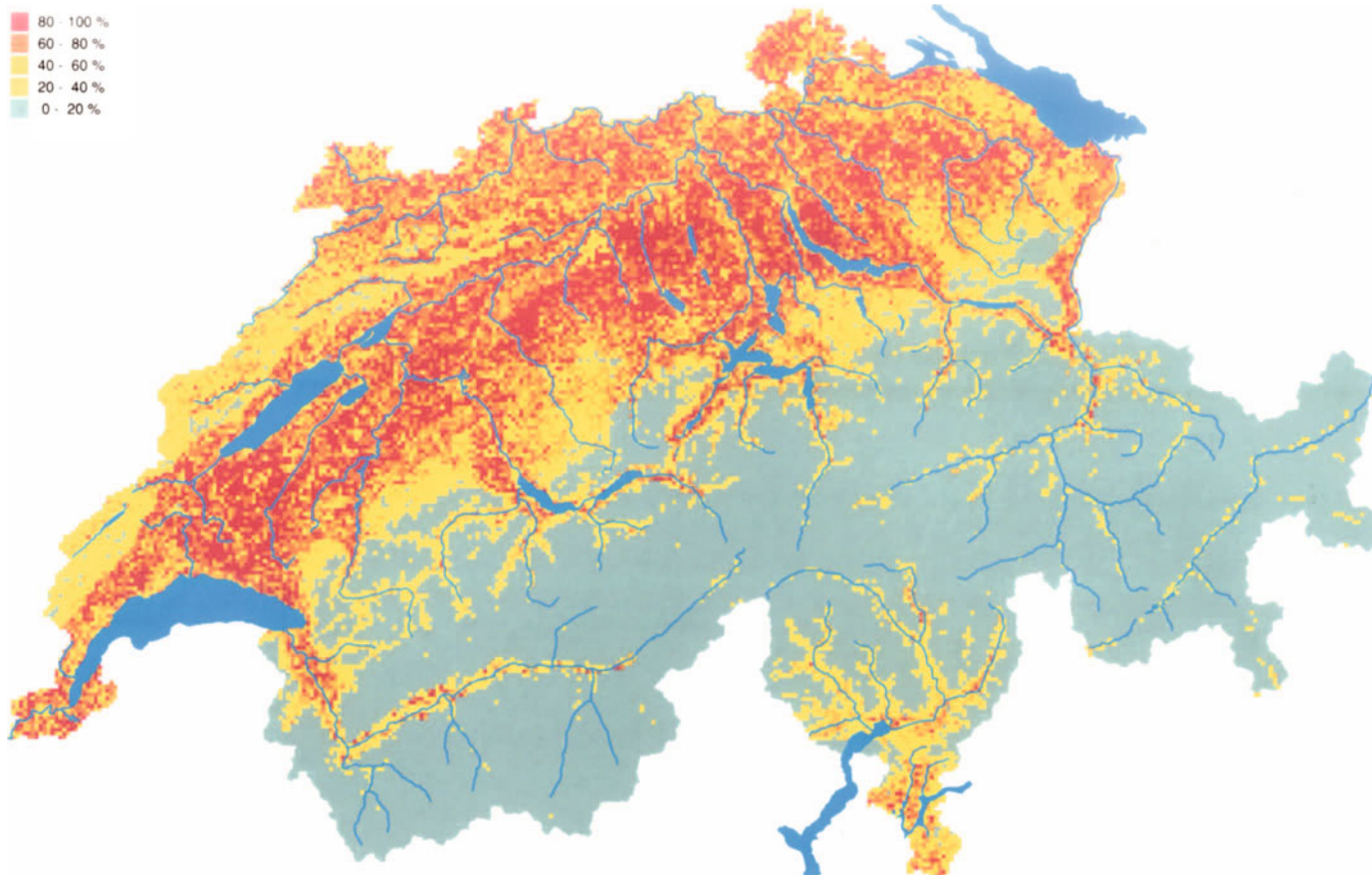
Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,49 *Tolleranza: 0,72*
L'habitat medio del Cinghiale è caratterizzato dalla presenza di complessi forestali di faggio (castagneti in Ticino), di altre strutture vegetali dense (canneti) o di colture agricole. Queste condizioni sono ben rappresentate lungo il Giura, sull'Altopiano e, parzialmente, anche nelle Prealpi, dove la marginalità è contenuta.

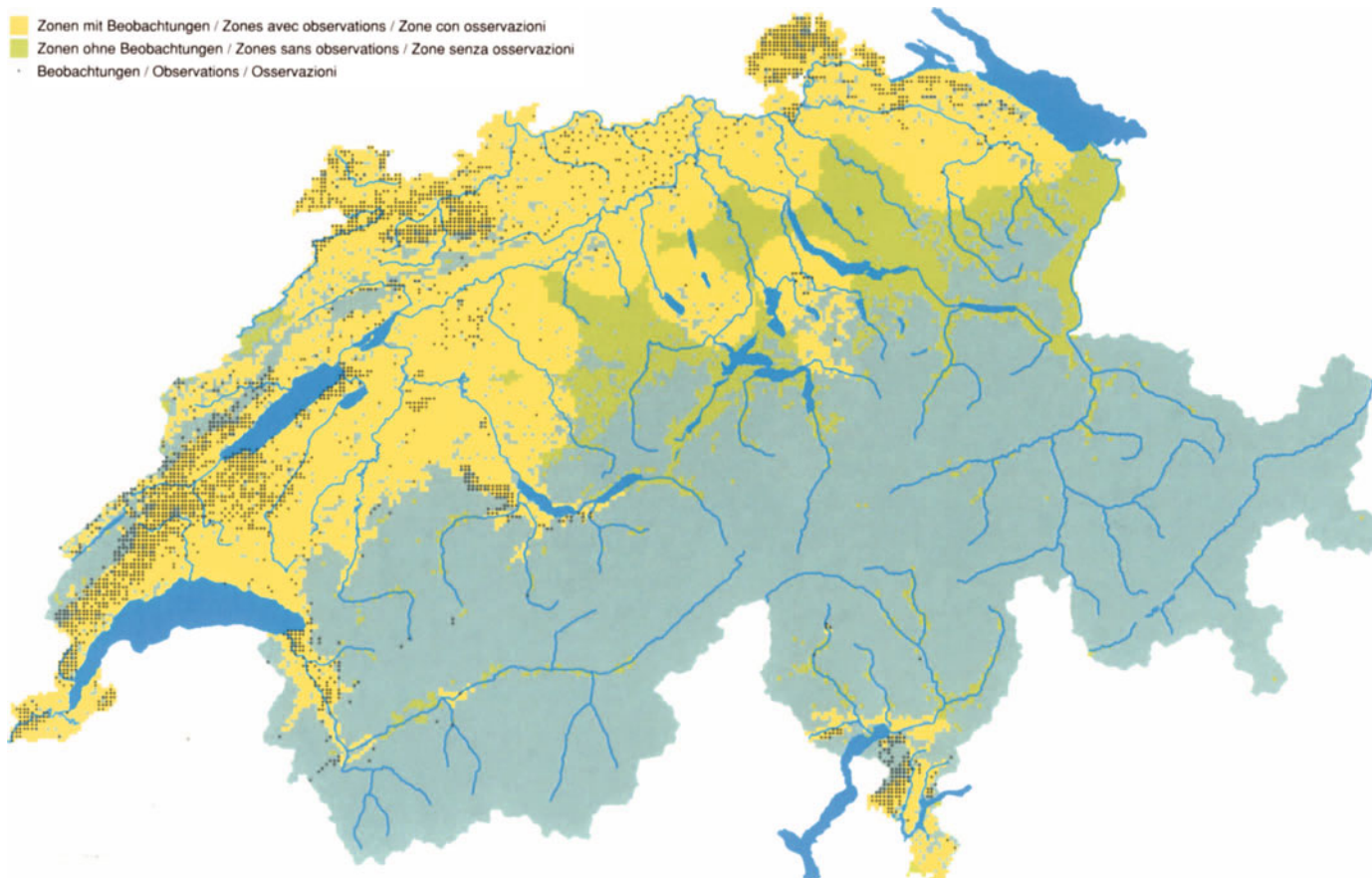
La presenza del Cinghiale è limitata principalmente dalle zone fortemente urbanizzate, dalle foreste di conifere, dai terreni accidentati a forte pendenza e dalla regione alpina. Considerate le condizioni generali riscontrate in Svizzera, la tolleranza è relativamente alta. Allo scopo di tener conto della caccia, fattore importante per la distribuzione di questa specie, abbiamo circoscritto l'areale di distribuzione ad un raggio massimo di 10 km attorno ai punti di osservazione.

Traduzione: M. Moretti

Sus scrofa – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Sus Scrofa – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Cervus elaphus L., 1758

Rothirsch
Cerf rouge
Cervo
Tschierv cotschen

Antonio Righetti



Beschreibung

Nicht zu unrecht wurde und wird der Rothirsch, *Cervus elaphus*, immer wieder als «König der Wälder» bezeichnet. Diese Beschreibung verdankt er nicht nur seinen stattlichen Körpermassen, sondern vielmehr seiner Ausstrahlung, welche eine vollkommene Harmonie von Kraft und Eleganz widerspiegelt. Aus der Literatur: Körperlänge 190 bis 215 cm bei den Weibchen (Kühen) bzw. 190 bis 250 cm bei den Männchen (Stieren), Schulterhöhe 100 bis 120 bzw. 120 bis 150 cm, Gewicht 90 bis 150 bzw. 180 bis 260 kg. Obwohl in der Schweiz solche Spitzenwerte kaum erreicht werden – ausgewachsene Kühe wiegen durchschnittlich kaum über 100 kg und Stiere um 200 kg –, ist der Rothirsch eindeutig das grösste einheimische Säugetier. Das bekannteste Erkennungsmerkmal der Stiere ist das Geweih. Dieses jährlich wieder von neuem wachsende Knochengebilde ist wohl nicht zuletzt ein Grund für die eingangs erwähnte Charakterisierung der ganzen Art. Einem jährlichen Wechsel unterliegt auch die Färbung des Rothirsches. Nur im Sommer tragen die Tiere das namengebende rotbraune Haarkleid. Im Winter hingegen zeigen sie sich in einer graubraunen Färbung. Das Winterhaar ist zudem fast doppelt so lang wie das Sommerhaar und bietet darum einen besseren Wärmeschutz. Bei den Jungtieren (Kälbern) fallen die vom hellbraunen Untergrund sich abhebenden weissen «Kälberflecken» auf. Diese verhelfen dem Kalb in seinen ersten Lebensmonaten zu einer optimalen Tarnung. Eine «gegenteilige» Funktion hat die sogenannte Mähne der Stiere. Mit diesen überlangen Halshaaren unterstreichen sie während der Fortpflanzungszeit (Brunft) ihr Imponiergehabe.

Systematik

Der Rothirsch gehört zur Ordnung der Paarhufer (Artiodactyla), bzw. zur Unterordnung der Wiederkäuer (Ruminantia). Seine Familie der Hirsche (Cervidae) setzt sich aus 17 Gattungen zusammen. Die Gattung Edelhirsche (*Cervus*) schliesslich umfasst rund 15 Arten und ist (teils unterstützt durch Aussetzungen) weltweit vertreten. Eine genaue Angabe zur Artenzahl ist im Moment nicht möglich, da man sich bislang noch nicht sicher ist, ob der europäische und der nordamerikanische Rothirsch (Wapiti) zur gleichen Art zu zählen sind.

Interessant ist die Entstehungsgeschichte des heutigen Rothirsches. Sie nahm ihren Anfang vor mehr als 30 Millionen Jahren (Oligozän). Damals tauchten die ersten «Ur-Paarhufer» auf. Von ihrer äusseren Erscheinung her (hauerförmige Eckzähne) ähnelten sie den heutigen Moschustieren Chinas und Sibiriens. Erst vor 20 Millionen Jahren (Miocän) traten die ersten Geweihträger auf, so

Description

Ce n'est pas sans raison que l'on considère encore à l'heure actuelle le cerf, *Cervus elaphus*, comme le «roi des forêts». Cette appellation est due non seulement à sa taille impressionnante, mais également à sa stature qui reflète une parfaite harmonie de force et d'élégance. Les dimensions du cerf rouge sont les suivantes: longueur 190–215 cm (femelles), 190–250 cm (mâles); hauteur au garrot 100–120 cm, respectivement 120–150 cm; poids 90–150 kg, respectivement 180–260 kg. Bien que de telles valeurs ne soient jamais observées en Suisse – les femelles adultes pèsent rarement plus de 100 kg et les mâles atteignent environ 200 kg – on peut considérer le cerf comme le plus grand mammifère de Suisse. Les bois sont le meilleur critère pour différencier les mâles des femelles. Ce sont des excroissances osseuses qui se renouvellent chaque année; elles sont caractéristiques de l'espèce. Le pelage subit une mue annuelle; de brun roux en été, d'où le nom de «cerf rouge» qu'on a donné à l'espèce, il vire au gris-brun en hiver, époque à laquelle la longueur des poils double presque, offrant ainsi une meilleure isolation thermique. Le pelage des jeunes (faons) est brun clair tacheté de blanc et assure à ces derniers un excellent camouflage pendant les premiers mois de leur existence. Chez les mâles adultes, la crinière, formée de très longs poils, a une fonction opposée et accentue le caractère impressionnant de la stature pendant le rut.

Systématique

Le cerf rouge est un ongulé artiodactyle. Il appartient au sous-ordre des ruminants et à la famille des Cervidae, elle-même subdivisée en 17 genres, dont le genre *Cervus* qui regroupe une quinzaine d'espèces. C'est un genre mondialement réparti, en partie grâce à des introductions. On ne peut indiquer un nombre d'espèces exact pour le genre *Cervus*, car il n'a pas encore été établi de manière sûre si les cerfs européen et nord-américain (wapiti) appartiennent ou non à des espèces distinctes.

L'origine du cerf actuel est intéressante. Elle remonte à plus de 30 millions d'années (Oligocène). A cette époque appaurent les premiers artiodactyles primitifs dont la morphologie (canines semblables à des défenses) présentait des similitudes avec les muntjaks que l'on trouve aujourd'hui en Chine et en Sibérie. Ce n'est qu'il y a 20 millions d'années (Miocène) que les premiers animaux porteurs de bois, comme le *Dicrocerus*,

Descrizione

Ungulato di dimensioni considerevoli e dal portamento elegante e vigoroso, il Cervo, *Cervus elaphus*, è il più grande mammifero del nostro Paese e viene tuttora considerato il «re delle foreste». Misure: lunghezza testa e corpo 190–250 cm (maschi), 190–215 cm (femmine); altezza al garrese 120–150 cm rispettivamente 100–120 cm; peso 180–260 kg rispettivamente 90–150 kg. In Svizzera simili valori non vengono però raggiunti: i maschi pesano infatti attorno ai 200 kg e le femmine superano solo raramente i 100 kg. Le corna, caduche e presenti solo nei maschi, costituiscono il miglior criterio per la distinzione dei sessi. Il pelo subisce una muta annuale: marrone-rossastro durante l'estate, diviene marrone-grigiastro in inverno, stagione nella quale la lunghezza dei peli raddoppia rendendo più efficace l'isolamento termico. Il mantello dei cerbiatti (giovani dell'anno) è di colore marrone-chiaro chiazzato di bianco e assicura loro un'eccellente mimetizzazione durante i primi mesi di vita. I maschi adulti sviluppano sul collo una criniera di lunghi peli, che durante la stagione degli amori li fa sembrare ancor più imponenti.

Sistemica

Il Cervo è un Artiodattilo appartenente al sottordine dei ruminanti e alla famiglia dei Cervidi, che comprende 17 generi. Il genere *Cervus* raggruppa a sua volta una quindicina di specie diffuse in tutto il mondo (in parte grazie a introduzioni). Non è possibile indicare il numero esatto delle specie riunite nel genere *Cervus*, poiché non è ancora stato stabilito con certezza se i cervi europei e i wapiti nordamericani appartengano o meno a specie distinte.

Le origini del Cervo attuale risalgono a più di 30 milioni di anni fa (Oligocene). In quell'epoca apparvero i primi Artiodattili primitivi, dalla morfologia in parte simile a quella di alcuni ungulati (Muntjac) che vivono attualmente in Cina e in Siberia (canini simili a zanne). I primi animali provvisti di corna (ad esempio i *Dicrocerus*) fecero la loro apparizione solo più tardi, circa 20 milioni di anni fa (Miocene). In seguito, dopo un periodo di raffreddamento climatico ac-

etwa der *Dicrocerus*. Eine markante Abkühlung lockerte in der Folge die Urwälder immer mehr auf. Als Folge entwickelten sich die Vorfahren unseres Rothirsches vom Schlüpfertyp (mit leicht nach vorn gekrümmter Wirbelsäule, wie etwa unser Reh) zum Läuferertyp mit seiner waagrechten Wirbelsäule. Die ersten «Ur-Rothirsche» tauchten vor rund 1 Million Jahren auf.

Biologie

In unseren Breitengraden setzt die Hirschkuh (nach 34 Wochen Tragzeit) ihr einziges Kalb im Monat Juni. Sie sondert sich hierzu von anderen Tieren ab und sucht einen möglichst ungestörten Teil ihres Lebensraums (Einstand) auf. Schon nach wenigen Wochen kehrt sie zusammen mit dem Kalb wieder zu ihrem Rudel zurück. Die Grundeinheit des Rudels besteht in dieser Jahreszeit aus dem Muttertier (dem Leit-tier), ihrem Kalb, dem einjährigen und bisweilen dem zweijährigen Jungtier. Diese Mutterfamilie (Gynopädium) streift dann bis zur Brunft allein in ihrem Einstand umher oder findet sich bisweilen mit anderen Familien zusammen.

Eine rein gleichgeschlechtliche Zusammensetzung haben die sogenannten Junggesellenrudel der Stiere. Diese folgen weder einer vorgegebenen Grösse oder Alterszusammensetzung, noch zeichnen sie sich durch besondere Beständigkeit aus. Eigentliches Einzelgängertum tritt nur bei älteren Hirschen auf.

Im September ändert sich bei beiden Geschlechtern das Bild. Zuerst vereinzelt, dann immer häufiger, kann dann das Röhren der adulten Stiere vernommen werden: die Brunft hat begonnen. Die Junggesellenrudel haben sich aufgelöst. Die stärksten Stiere besetzen und verteidigen ihren Brunftplatz gegen alle männlichen Artgenossen. Diese «Kämpfe» sind häufig schon nach einem Röhruell entschieden, und nur selten kommt es zu eigentlichen Zweikämpfen. Neben diesen Auseinandersetzungen sind die Platzhirsche im weiteren noch darauf bedacht, möglichst viele weibliche Tiere in ihren Harem einzubinden und zusammenzuhalten. Die Paarungsbereitschaft «ihrer» Kühe überprüfen sie durch regelmässiges Beschnupern und Ablecken der Genitalgegend und anschliessendes Flehmen. Die Begattung findet erst statt, wenn auch die Kuh paarungsbereit ist; sonst entzieht sich diese dem Werben (Treiben) durch Flucht. Nach der Brunft (im Oktober) kommt es wieder zur oben erwähnten Rudelbildung.

Im Zusammenhang mit dem Brunftgeschehen darf auch das Geweih nicht unerwähnt bleiben. Die Geweihbildung setzt, gesteuert

firent leur apparition. Par la suite, après un refroidissement marqué du climat accompagné d'un net recul de la forêt, la morphologie des ancêtres de notre cerf actuel évoluèrent du type «Schlüpfer» (animal prompt à se faufiler dans les branchages et présentant une colonne vertébrale légèrement penchée vers l'avant, comme celle du chevreuil) vers une morphologie de type «Läufer» (animal adapté à la course dont la colonne vertébrale est horizontale). Les premiers véritables ancêtres du cerf rouge apparurent il y a 1 million d'années environ.

Biologie

Sous nos latitudes, la femelle met bas un unique petit au mois de juin, après une gestation de 34 semaines. Pour cela, elle s'isole de ses congénères et se retire en forêt dans une partie reculée de son domaine vital. Après quelques semaines déjà, elle rejoint la harde avec son faon, laquelle, à cette époque de l'année, se compose de la femelle adulte (animal de tête) et de sa progéniture, soit son faon de l'année, celui de l'an passé et parfois celui de l'année précédente. Jusqu'à l'époque du rut, cette harde familiale vit dans le domaine vital maternel, mais elle peut également s'associer à d'autres groupes similaires.

Les mâles, à l'exclusion de toute femelle, se regroupent en troupeaux dont la composition (nombre d'individus, structure d'âges) et la stabilité temporelle sont très variables. Seuls les mâles les plus âgés sont véritablement solitaires.

En septembre, mâles et femelles changent de comportement. Le brame des mâles adultes commence à se faire entendre. D'abord peu fréquent, il devient progressivement plus régulier: le rut a débuté. Les hardes de mâles sont déjà dissoutes. Les mâles les plus puissants occupent et défendent leur emplacement de rut contre leurs rivaux. Le plus souvent, l'issue de ces «combats» se règle à la suite d'un duel vocal, les véritables affrontements étant plus rares. En plus de ces activités de défense, les mâles s'ingénient à inclure le plus de biches possible dans leur harem et à les maintenir ensemble. En permanence, ils contrôlent l'état de réceptivité sexuelle de «leurs» femelles dont ils reniflent et lèchent régulièrement les organes génitaux; ce comportement est suivi d'une phase de «Flehmen». L'accouplement ne survient que si la femelle est réceptive; sinon, celle-ci s'éloigne en fuyant. En octobre, une fois le rut terminé, les animaux rejoignent leurs hardes respectives.

La formation des bois mérite qu'on s'y intéresse. Elle est sous contrôle hormonal et débute vers l'âge de 8 à 10 mois. Les premières ébauches se développent par l'accumulation de tissu cartilagineux sous une peau velue, richement irriguée et bien innervée, appelée le velours. Ensuite, les cellules cartilagineuses se sclérifient pour se transformer

compagnato da un netto regresso delle foreste, gli antenati del nostro Cervo mutarono morfologia e, da animali in grado di muoversi agilmente nell'intrico del bosco, provvisti di una colonna vertebrale leggermente inclinata in avanti (come quella del Capriolo), divennero più atti alla corsa, sviluppando una colonna vertebrale orizzontale. I primi antenati diretti del Cervo fecero la loro apparizione circa 1 milione di anni fa.

Biologia

Durante l'estate le femmine vivono in branchi, accompagnate dai cerbiatti dell'anno, dai giovani nati l'anno precedente e talvolta anche da quelli di due anni. Il branco, guidato da una femmina anziana dominante, vive nell'area familiare di quest'ultima fino alla stagione degli accoppiamenti; alle volte può unirsi ad altri gruppi simili.

I maschi di più di 2 anni vivono separati dalle femmine, riuniti a loro volta in gruppi instabili e dalla composizione molto variabile per numero di individui e struttura d'età. Solo i maschi più vecchi sono veramente solitari.

In settembre il comportamento di entrambi i sessi cambia. Il bramito dei maschi adulti inizia a farsi sentire, dapprima poco frequente, poi sempre più regolare: è iniziato il periodo degli amori. I gruppi di maschi sono ormai disgregati e gli individui più forti occupano i propri territori e li difendono dai rivali. Di norma le sfide si risolvono in duelli vocali e i combattimenti veri e propri sono rari. I maschi sono impegnati a formare i propri harem, raggruppando il maggior numero possibile di femmine, e a mantenerne il controllo. Lo stato di ricettività sessuale delle femmine viene verificato regolarmente annusando e leccando loro gli organi genitali. L'accoppiamento ha luogo solo se la femmina è ricettiva; in caso contrario essa si allontana rapidamente. In ottobre, al termine della stagione degli amori, i branchi si ricompongono. Per partorire la femmina si isola nella foresta, in un luogo nascosto. Alle nostre latitudini dà alla luce un unico piccolo, durante il mese di giugno, dopo una gestazione di 34 settimane. Alcune settimane più tardi, accompagnata dal suo cerbiatto, raggiunge nuovamente il branco.

Lo sviluppo delle corna, o palchi, avviene solo nei maschi, è sotto controllo ormonale, segue un ciclo annuale ed inizia all'età di circa 8–10 mesi. Le prime protuberanze si manifestano in seguito all'accumulo di tessuto cartilagineo, ricoperto di una pelle detta velluto, ricca di terminazioni nervose e vasi sanguigni e provvista di una fine peluria. In seguito le cellule cartilaginee si calcificano e si trasformano in tessuto osseo; a questo punto il velluto, divenuto inutile, dissecca e cade. Le prime corna del giovane Cervo di

durch Hormone, im 8. bis 10. Lebensmonat ein. Unter einem gefäss- und nervenreichen Hautüberzug (Bast) wachsen durch Auflagerung von knorpelähnlichem Gewebe die ersten Stangen. Durch Verkalkung werden die Knorpelzellen zu festem Knochenmaterial. Dieser Knochen wird schliesslich von dem nun nutzlosen Bast befreit (gefegt). Da es sich meistens um einendige Gebilde handelt, wird das Kalb zum sogenannten Spiesser. Der weitere Verlauf des Geweihzyklus wird nun geprägt von dauerndem Abwerfen (Februar–April), Aufbau (März–Juli) und Fegen (Juli–August) der Stangen.

Eine wichtige Rolle für die Rothirsche spielen «Traditionen». In gefestigten Populationen haben sich diese aufgrund von Erfahrungen gebildet und regeln das Leben der Tiere. Sie werden in den Mutterfamilien an die weiblichen Kälber weitergegeben (u. a. Zeitpunkt und Ziel der Wanderungen, Lage und Nutzung der Einstände). In neu besiedelten Gebieten müssen die nötigen Erfahrungen erst gesammelt werden, und es können Jahrzehnte vergehen, bis sich wieder Traditionen aufgebaut haben.

Das Nahrungsspektrum des Rothirsches ist sehr breit. Es reicht von saftigen Gräsern, Seggen, Kräutern und Knospen bis hin zu Baumrinde, Koniferennadeln, Zweigen und Flechten. Besonders beliebt sind auch Früchte und Gemüse aller Art. Pro Tag benötigt der Rothirsch eine Nahrungsmenge von rund 3 bis 4 Kilogramm.

Lebensraum

Bei der Betrachtung des Lebensraums wird die grosse Anpassungsfähigkeit des Rothirsches am augenfälligsten. Noch vor wenigen Jahrhunderten fand er in den Auenwäldern der Täler auch in den strengsten Wintern genügend Nahrung vor. Im Frühling konnte er dann ungehindert in die höheren Regionen der Voralpen und Alpen wandern, um im Herbst wieder in die Niederungen zurückzukehren. Die Besiedlung der Täler und Rodung der Auenwälder, aber auch die Nutzung der Alpen vertrieben den Rothirsch immer mehr aus diesen Gebieten. Er musste, unter Einbusse seiner Lebensqualität, in dichte Waldgebiete ausweichen.

Heute hat sich die Situation zum Teil gebessert, da es zahlreiche nicht mehr genutzte Alpweiden gibt, die einen halboffenen Lebensraum bieten, der vom Rothirsch geschätzt wird. Die Rückkehr in die Auen bleibt ihm jedoch verwehrt, da diese entweder verschwunden oder durch Strassen abgeschnitten sind.

Verbreitung

Die ersten Formen des heutigen Rothirsches entstanden in Zentralasien. Geht man davon aus, dass es sich bei den europäisch-westasia-

en tissu osseux qui doit finalement être débarassé du velours, devenu inutile. Le jeune cerf s'appelle alors «daguët» et, dans la plupart des cas, ses premiers bois ne comptent qu'un seul cor. Le cycle annuel se poursuit et se répète avec la chute des bois (de février à avril), leur formation *de novo* (de mars à juillet) et la perte du velours (de juillet à août). Les «traditions», établies sur la base de l'expérience accumulée au cours des générations, jouent un rôle important dans la vie du cerf et modulent son existence, en particulier dans les populations bien établies. Ainsi, la route à suivre lors des déplacements saisonniers, les dates auxquelles entreprendre ces mouvements, ou encore la mémoire de l'emplacement du domaine vital et de son exploitation se transmettent de mère en fille au sein des familles matriarcales. Dans les régions récemment recolonisées par le cerf, il faut parfois des décennies jusqu'à ce que les individus aient reconquis l'expérience nécessaire et que les traditions soient rétablies.

Le régime alimentaire du cerf est varié. Il se compose de graminées savoureuses, de laïches, ainsi que de bourgeons, de morceaux d'écorces, d'aiguilles de conifères, de branches et de lichens. Il est très friand de fruits et de légumes de toutes sortes; il ingère quotidiennement environ 3 à 4 kg de nourriture.

Habitat

La diversité de l'espace vital du cerf met en évidence les grandes facultés d'adaptation de cet animal. Il y a quelques siècles, il trouvait encore une nourriture abondante dans les grandes forêts de plaine le long des cours d'eau (ripisylves), en particulier durant les hivers les plus rigoureux. Au printemps, il lui était aisé de se déplacer vers les régions plus élevées des Préalpes et des Alpes pour redescendre en plaine en automne. La colonisation des vallées, le déboisement des forêts, ainsi que l'exploitation des alpages ont finalement chassé le cerf des régions intensément exploitées par l'homme. Il a dû se retirer vers des régions plus densément boisées, offrant un habitat de moindre qualité. Aujourd'hui, la situation s'est quelque peu améliorée car de nombreux alpages, correspondant à l'habitat semi-ouvert que le cerf apprécie, sont abandonnés. Cependant, une recolonisation des forêts et clairières de plaine est rendue difficile, car, soit elles ont disparu, soit elles sont envahies par les voies de communication.

Répartition

Dans le monde: Le cerf rouge trouve ses origines en Asie centrale. Si l'on admet que les cerfs d'Europe, ceux de l'ouest de l'Asie et

un anno presentano una sola punta. Il ciclo annuale prevede la caduta dei vecchi palchi tra febbraio e aprile, lo sviluppo dei nuovi tra marzo e luglio e la perdita del velluto tra luglio e agosto.

Le abitudini acquisite nel corso delle generazioni hanno un ruolo importante nella vita del Cervo e, soprattutto nelle popolazioni stabili, ne guidano l'esistenza. I percorsi da seguire durante gli spostamenti stagionali, la periodicità di questi movimenti, la conoscenza dell'area familiare e della sua utilizzazione ottimale vengono infatti trasmessi dalle madri alla prole all'interno delle famiglie di tipo matriarcale. Nelle regioni ricolonizzate di recente, occorrono talvolta decenni prima che gli animali riacquistino le conoscenze necessarie e le abitudini vengano consolidate.

Il regime alimentare del Cervo è variato e comprende graminacee, carici, germogli, corteccia, aghi di conifere, rami e licheni. Gradisce particolarmente frutta e verdura. Necessita quotidianamente di circa 3–4 kg di cibo.

Habitat

I numerosi habitat utilizzati evidenziano le grandi capacità di adattamento della specie. Alcuni secoli or sono i cervi potevano ancora trovare cibo in abbondanza nelle grandi golene in particolare durante gli inverni più rigorosi. In primavera gli animali si spostavano più in alto, nelle Prealpi e nelle Alpi, per ridiscendere poi in pianura durante l'autunno. L'urbanizzazione delle valli, il disboscamento delle foreste e l'aumento degli alpeggi hanno costretto il Cervo ad abbandonare le regioni intensamente sfruttate dall'uomo. L'animale è stato quindi costretto a rifugiarsi nelle regioni più boschive, caratterizzate da habitat di qualità inferiore. Oggi, con l'abbandono di numerosi alpeggi, la situazione è sensibilmente migliorata poiché ridivengono disponibili quegli habitat semiaperti che il Cervo predilige. La ricolonizzazione delle foreste e delle radure di pianura permane tuttavia difficile, poiché in gran parte ormai scomparse oppure devastate dalle vie di comunicazione.

Distribuzione

Il Cervo è originario dell'Asia centrale. Se i cervi dell'Europa e dell'Asia occidentale dovessero essere riuniti in una sola specie in-

tischen Rothirschen und den asiatisch-nord-amerikanischen Wapitis um ein und dieselbe Art handelt, so kann *C. elaphus* als weltweit verbreitet angesehen werden, wobei Ozeanien und Südamerika durch Aussetzungen «erobert» wurden.

In der Schweiz

Der Rothirsch galt um 1850 landesweit als praktisch ausgerottet. Einzig in Graubünden hatten offenbar kleine Restbestände dem Jagddruck und der Einengung des Lebensraums entgegen können. Die Wiederbesiedlung setzte jedoch schon bald ein. Ab 1870 wanderten spontan Rothirsche vom österreichischen Montafon ins Prättigau und Schanfigg ein und bauten hier langsam eine neue, stabile Population auf.

In den nächsten Jahrzehnten häuften sich die Meldungen auch in anderen Kantonen. So tauchten zum Beispiel 1889 im Kanton Glarus, 1892 im Kanton Uri und 1916 im Tessin Rothirsche auf. Bei diesen Beobachtungen handelte es sich mehrheitlich um Einzeltiere aus der männlichen Jugendklasse. Diese Tiere konnten sich im neuen Gebiet jedoch häufig nicht halten und verschwanden nach kurzer Zeit wieder. Das nächste regelmässig genutzte Einstandsgebiet lag weiterhin in 20 oder mehr Kilometer Entfernung. Eine erfolgreiche Wiederbesiedlung – in der Regel nach Jahren oder gar Jahrzehnten – erfolgte meist erst, nachdem in den unmittelbar benachbarten Gebieten Rothirsche als Standwild vorhanden waren.

Dieser zweiteilige Expansionsmechanismus lässt sich anhand der Ausbreitungsschicht des Rotwildes im Kanton Bern verdeutlichen. Nach einer Erstbeobachtung im Jahre 1914 vergingen trotz verschiedener künstlicher Ansiedlungsversuche rund 50 Jahre, bis der Rothirsch im Osten des Kantons (Gebiet Brienz/Oberhasli) eine Population aufzubauen begann. In den folgenden Jahren wurde einerseits der wiederbesiedelte Raum stetig grösser, und andererseits kam es verstreut über das ganze Kantonsgebiet südlich von Bern zu Erstbeobachtungen. Diese Gebiete wurden jedoch erst später – wenn überhaupt – wieder besiedelt.

Heute ist die Art in weiten Teilen der Schweiz wieder als Standwild vorhanden oder konnte mindestens auf Grund unregelmässiger Einzelbeobachtungen nachgewiesen werden. So finden wir nun den Rothirsch sowohl im Nationalpark als auch in der Magadino-Ebene oder (unterstützt durch Aussetzungen) im Jura. Er ist also auf Höhen von 200 bis über 2500 Meter, in fast menschenleeren bis hin zu dicht besiedelten Gebieten anzutreffen. Die Tendenz weist auf eine baldige Wiederbesiedlung des ganzen Landes hin.

les wapitis d'Asie et d'Amérique du Nord ne forment qu'une seule et même espèce, on peut alors considérer que *C. elaphus* est mondialement répandu, l'Océanie et l'Amérique latine ayant été colonisées suite à des introductions.

En Suisse

Vers 1850, le cerf avait pratiquement disparu de toute la Suisse, à l'exception des Grisons où subsistaient encore quelques petites hardes ayant survécu à la pression de la chasse et aux restrictions d'habitat. Le recolonisation reprit rapidement: dès 1870, des cerfs en provenance du Montafon autrichien immigrèrent dans le Prättigau et le Schanfigg où ils fondèrent une population durable.

Durant les décennies suivantes, on enregistra de nouvelles observations dans d'autres cantons, comme par exemple en 1889 dans le canton de Glaris, en 1892 dans le canton d'Uri et en 1916 dans le canton du Tessin. Il s'agissait, dans la plupart des cas, de jeunes mâles isolés qui ne purent se maintenir dans ces régions et disparurent peu de temps après, les populations les plus proches étant distantes de 20 km au moins. La recolonisation ne fut souvent couronnée de succès que quelques années, voire quelques décennies plus tard, lorsque les régions avoisinantes furent peuplées en permanence.

Ce mécanisme d'expansion en deux phases peut être expliqué à la lumière de l'histoire de la reconstitution des populations de cerfs dans le canton de Berne. Après une première apparition en 1914, le cerf disparut pour 50 ans du canton, en dépit de différentes tentatives d'introduction, jusqu'à ce qu'une population parvienne à se constituer dans la région de Brienz/Oberhasli. Au cours des années suivantes, d'une part l'espace reconquis s'est constamment agrandi, mais d'autre part des animaux isolés ont fait leur première apparition en de multiples points du canton, au sud de Berne. Cependant, ces régions ne furent peuplées de manière stable – si elles le furent un jour – que bien plus tard.

Aujourd'hui, l'espèce est à nouveau bien établie dans de vastes régions du pays; ailleurs, on peut tout au moins sporadiquement observer des individus isolés. Ainsi peut-on rencontrer des cerfs au Parc National comme dans la plaine de Magadino et, grâce à des réintroductions, dans la chaîne du Jura. L'espèce est donc présente entre 200 et 2500 m, dans des régions presque désertes comme dans des zones fortement peuplées. La tendance est à une recolonisation prochaine de l'ensemble du pays.

sieme ai wapiti dell'Asia e dell'America settentrionale, si potrebbe allora affermare che *C. elaphus* è diffuso in quasi tutto il mondo; la specie è infatti già stata introdotta artificialmente anche in Oceania e in America latina.

In Svizzera

Verso il 1850 il Cervo era praticamente scomparso da tutta la Svizzera ad eccezione dei Grigioni, dove sussistevano ancora alcuni piccoli branchi sopravvissuti alla pressione venatoria e al regresso degli habitat. La ricolonizzazione avvenne rapidamente: a partire dal 1870 gruppi di cervi provenienti dal Montafon austriaco immigrarono nel Prättigau e nello Schanfigg, dove diedero origine ad una popolazione stabile.

Durante i decenni che seguirono la specie apparve in altri cantoni, ad esempio nel 1889 nel Cantone Glarona, nel 1892 nel Cantone Uri e nel 1916 nel Cantone Ticino. Nella maggior parte dei casi si trattava di giovani maschi isolati, che non riuscirono a sopravvivere e scomparvero poco tempo dopo, poiché le popolazioni più vicine erano distanti almeno 20 km. La ricolonizzazione fu coronata da successo solo anni o addirittura decenni più tardi, quando le regioni limitrofe furono popolate in modo permanente.

Per spiegare questo processo di espansione in due fasi possiamo analizzare l'esempio del Cantone Berna. Dopo una prima sporadica apparizione nel 1914, il Cervo scomparve nuovamente e, nonostante numerosi tentativi di introduzione, solo 50 anni più tardi una popolazione riuscì finalmente a insediarsi stabilmente nella regione di Brienz/Oberhasli. Da quel momento lo spazio riconquistato continuò ad aumentare e i primi individui isolati apparvero anche in altre parti del cantone, a Sud di Berna. Tuttavia, anche queste regioni furono caso mai – popolate in modo stabile solo molto più tardi.

Oggi il Cervo è nuovamente diffuso in vaste regioni del Paese, e anche dove non è presente capita di osservarne singoli individui isolati. La specie viene segnalata in zone assai diverse tra loro, come il Parco Nazionale o la catena del Giura (reintroduzioni). Tra i 200 e i 2500 m la specie occupa sia le aree ancora quasi selvagge sia le zone fortemente popolate. Per i prossimi anni è prevista la ricolonizzazione di tutto il paese.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,44

Toleranz: 0,96

Wie in den meisten Fällen einer gleichmässigen Verteilung der Angaben, haben wir unter den 6500 zur Verfügung stehenden Beobachtungen eine willkürliche Auswahl getroffen. Die Analyse, die auf einer repräsentativen Aussortierung von 569 Quadrateinheiten beruht, lässt eine mittlere Marginalität und eine starke Toleranz für dieses Tier erkennen, dessen Status sich im Laufe der nächsten Jahre in der Schweiz noch weiter entwickeln wird.

Unsere Karte des potentiellen Gebiets zeigt, dass die gesamte Schweiz potentiell für die Besiedlung durch den Hirsch geeignet ist, und bestätigt die oben erwähnte Hypothese, dass eine langsam fortschreitende Wiederbesiedlung der noch unbesetzten Gebiete zu erwarten ist, und dies trotz der wenigen zur Zeit verfügbaren Beobachtungen in geringen Höhenlagen. In Zukunft dürfte der Lebensraum des Hirsches jedoch wegen des starken Einflusses des Menschen in der Ebene vorwiegend auf Bergregionen beschränkt bleiben. Bei seiner aktuellen Verbreitung ist der Hirsch vor allem an Bergwälder und deren Randzonen, an Hanglagen und Weideland gebunden, wobei er die Nähe des Menschen mit seinen Einrichtungen in der Ebene meidet.

Die Verbreitungskarte spiegelt sowohl unsere Kenntnisse als auch das Erscheinungsbild des Fortschreitens der Art in nordwestlicher Richtung wider, besonders in der Jurakette, den Voralpen und im Mittelland, wo wir über eine Vielzahl von Einzelbeobachtungen verfügen, in einem Fall sogar in der Gegend des Doubs, wobei es sich wahrscheinlich um ein Einzeltier handelt. Deshalb haben wir uns für eine restriktive Verbreitungskarte entschieden, einerseits, um uns an die Beobachtungen zu halten, vor allem in der Ostschweiz, wo die Populationen detailliert erfasst wurden, andererseits, um den Einzelbeobachtungen in den Expansionsgebieten der Art kein zu grosses Gewicht zu verleihen. Es ist möglich, dass dadurch die oberen Höhenlagen leicht untervertreten sind.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,44

Tolérance: 0,96

Comme pour la plupart des espèces présentant une distribution hétérogène des données, nous avons procédé à une sélection aléatoire parmi les quelque 6500 observations dont nous disposons. L'analyse, fondée sur un échantillonnage représentatif de 569 unités kilométriques, dégage une marginalité moyenne et une tolérance forte pour cet animal dont le statut en Suisse va encore évoluer au cours des prochaines années.

Notre carte du domaine potentiel montre que l'ensemble du territoire suisse est potentiellement favorable au cerf et conforte l'hypothèse émise ci-dessus d'une progressive recolonisation des zones encore inoccupées, et cela en dépit du peu d'observations actuellement disponibles à basse altitude. Cependant, en raison de l'impact de l'homme en plaine, l'habitat du cerf devrait demeurer essentiellement montagnard à l'avenir. Dans l'état actuel de sa distribution, il est avant tout lié à la forêt de montagne et à ses lisières, aux zones de pente et aux pâturages, évitant la proximité de l'homme et ses installations en plaine.

La carte de distribution reflète à la fois nos connaissances et le phénomène d'expansion de l'espèce en direction du nord-ouest, particulièrement dans la chaîne du Jura, dans les Préalpes et sur le Plateau, où l'on note de multiples observations isolées et même, dans un cas, vraisemblablement le trajet d'un sujet isolé dans la région du Doubs. C'est pourquoi, nous avons opté pour une carte de distribution restrictive, d'une part, afin de «coller» aux observations, en particulier dans l'est de la Suisse où les populations ont été exhaustivement recensées, et d'autre part, pour ne pas attribuer un poids trop important aux observations isolées dans les zones d'expansion de l'espèce. Ainsi, les altitudes supérieures sont-elles peut-être légèrement sous-représentées.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,44


Tolleranza: 0,96

Come per tutte le altre specie che presentano una distribuzione eterogenea dei dati, abbiamo effettuato una selezione aleatoria delle osservazioni in nostro possesso. L'analisi, basata su 6500 osservazioni distribuite su 569 unità chilometriche, rivela una marginalità media e una tolleranza elevata.

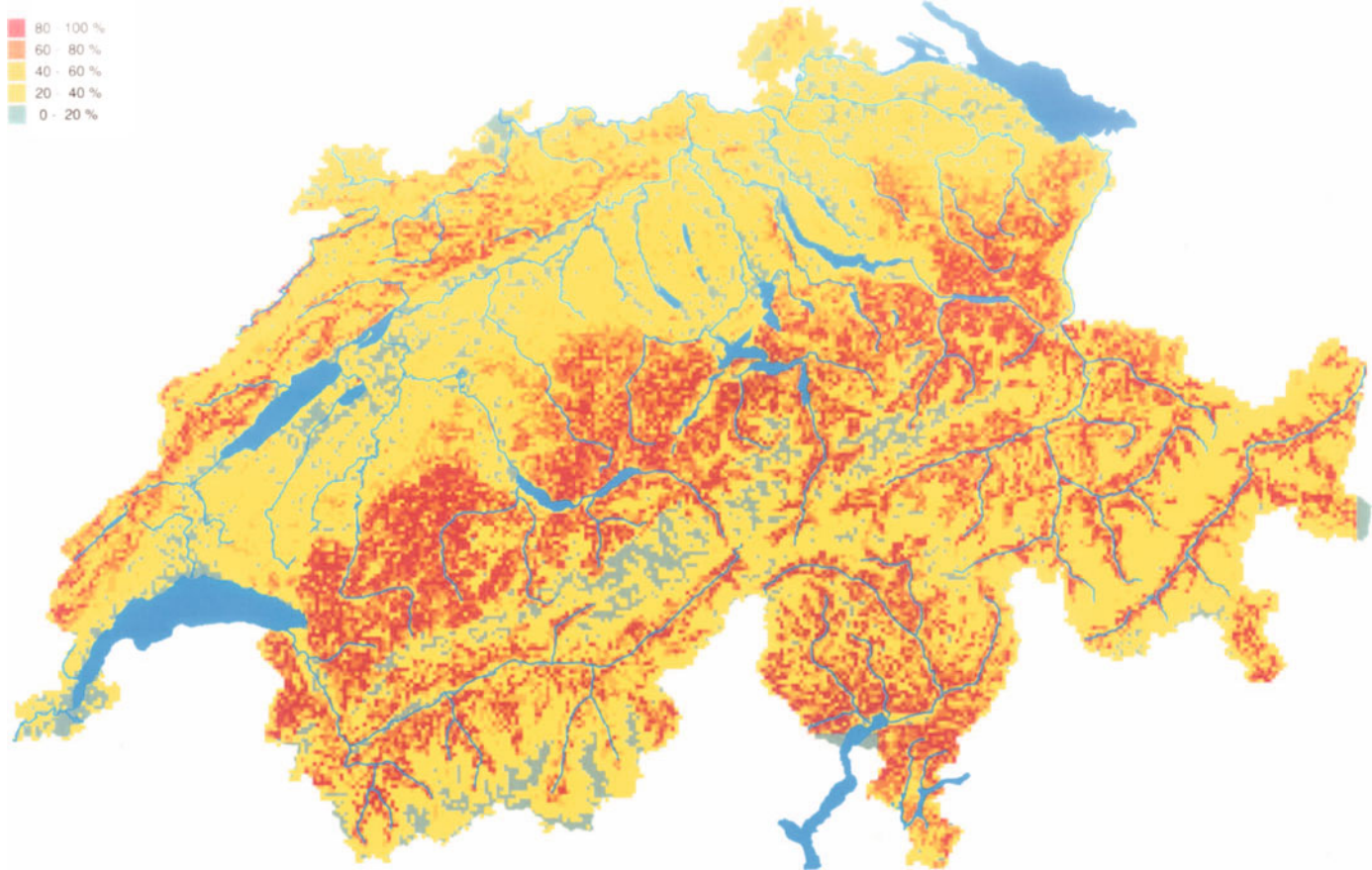
La carta dell'areale potenziale mostra che tutto il territorio svizzero è virtualmente favorevole al Cervo, suffragando così, nonostante lo scarso numero di osservazioni relative alle zone di bassa altitudine, l'ipotesi di una ricolonizzazione progressiva delle aree non ancora occupate. È tuttavia assai probabile che anche in futuro l'habitat del Cervo rimanga essenzialmente montano a causa dell'impatto umano nelle regioni pianeggianti. Per quanto concerne la distribuzione attuale, il Cervo si rivela legato soprattutto alle foreste di montagna e ai loro margini, alle zone scoscese e ai pascoli, mentre tende ad evitare la vicinanza dell'uomo e le sue installazioni in pianura.

La carta della distribuzione riflette sia le nostre conoscenze sia la fase di espansione della specie in direzione Nordovest (in particolare nella catena del Giura, nelle Prealpi e sull'Altopiano, dove notiamo numerose osservazioni isolate e, in un caso, addirittura il percorso di un animale isolato nella regione del Doubs). Abbiamo optato per una carta della distribuzione di tipo restrittivo, sia per garantire una riproduzione fedele delle osservazioni (in particolare nella Svizzera orientale, dove le popolazioni sono state recensite in modo esauriente) sia per non attribuire un valore troppo importante ad osservazioni isolate provenienti da regioni nelle quali la specie è in espansione. Per questo motivo le altitudini elevate potrebbero essere state leggermente sottovalutate.

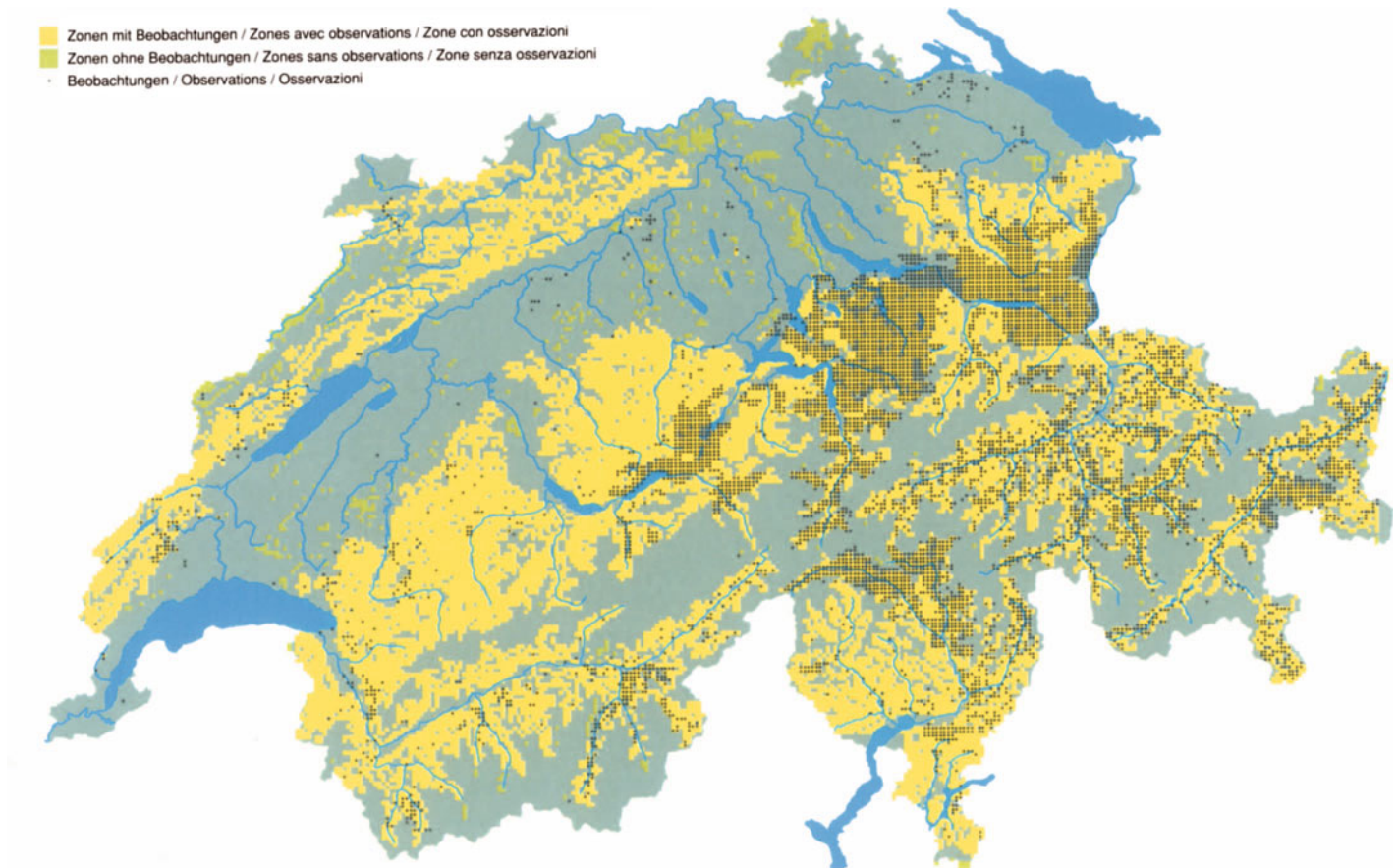
Traduzione: L. Fumagalli

 Bützler, 1977; Bützler in *Niethammer & Krapp, 1986: 107–139; Clutton-Brock, Guinness & Albon, 1982; Luchsinger, 1962; Raesfeld, von & Vorreyer, 1978; Righetti, 1986; Righetti, & Huber, 1983; Schloeth in Grzimek, 1986: 126–208.

Cervus elaphus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Cervus elaphus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Cervus nippon Temminck, 1836

Sikahirsch
Cerf sika
Cervo Sika
Tschierv sica

Antonio Righetti



Beschreibung

Der Sikahirsch, *Cervus nippon*, fällt durch seine gedrungene, fast bullige Körperform auf. Durch die Vielgestaltigkeit der verschiedenen Unterarten variieren die Körpermasse stark. So beträgt die Kopf-Rumpflänge 105 bis 150 cm, die Schulterhöhe 80 bis 110 cm und das Gewicht 25 bis 110 kg. In der Schweiz erlegte Exemplare erreichen Gewichte zwischen 30 und knapp 60 kg. Das Geweih ist verhältnismässig klein, und die einzelnen Stangen besitzen selten mehr als vier Enden. Die Körperfärbung ist im Sommer hellbraun-rötlich mit, auch bei den adulten Tieren, deutlich sichtbaren Flecken. Im Winter tritt die Fleckzeichnung zurück. Die Haare werden länger und dunkler, manchmal fast schwarz.

Systematik

Der Sikahirsch gehört wie der Rothirsch zur Gattung der Edelhirsche. Die meisten Autoren unterscheiden heute insgesamt 9 Unterarten; 5 davon sind jedoch vom Aussterben bedroht oder in freier Wildbahn bereits ausgestorben. Einzig die Zucht in Tiergärten sichert ihr Überleben.

Biologie

Gross sind die Ähnlichkeiten zwischen der Lebensweise und der Biologie des Sikahirsches und des Rothirsches. Darum werden in der Folge nur die wichtigsten Daten erwähnt.

Die Sikakuh setzt ihr Kalb in unseren Breiten, nach einer rund 7½ Monate dauernden Tragzeit, vornehmlich im Monat Juni. Die Brunft beginnt Ende September und dauert bis Ende Oktober. Charakteristisch für die Art ist, dass nicht ein tiefes Röhren das Brunftgeschehen begleitet, sondern aus Schreien und Pfeifen zusammengesetzte Lautäusserungen ertönen.

Die Geschlechter leben nur während der Brunftzeit in gemeinsamen Rudeln. In der übrigen Zeit sind die Stiere in Junggesellenrudeln organisiert. Die Kühe und Jungtiere leben in Mutterfamilien zusammen. Im Herbst und Winter können auch grössere Rudel entstehen.

Lebensraum

Der ursprüngliche Lebensraum des Sikahirsches umfasste mit Lichtungen durchsetzte Laubwälder. Da seine Ansprüche bezüglich der Nahrungsgrundlage gering sind, kann er auch bei kargem Futterangebot überleben, und er konnte auch in andere Gebiete ausweichen. Sensibler reagiert er jedoch auf menschliche Störungen. Dies führte im ursprünglichen Verbreitungsgebiet vielerorts zu seiner Ausrottung. In der Schweiz ist er hauptsächlich in bewaldeten Gebieten anzu-

Description

Le cerf sika, *Cervus nippon*, se caractérise par son aspect trapu et sa morphologie comparable à celle d'un bovin. La masse corporelle varie fortement d'une sous-espèce à l'autre. Ainsi, la longueur tête et corps est comprise entre 105 et 150 cm, la hauteur au garrot entre 80 et 110 cm et le poids entre 25 et 110 kg. Le poids des sujets tués en Suisse va de 30 à 60 kg environ. Ses bois sont relativement petits, les ramifications ayant rarement plus de quatre pointes. Le pelage est roux à brun clair, tacheté en été. Les taches sont distinctes et visibles également chez l'adulte; elles disparaissent presque complètement en hiver. Le pelage s'allonge alors, devient plus foncé, parfois presque noir.

Systématique

Le cerf sika appartient au même genre que le cerf rouge. La plupart des auteurs distinguent aujourd'hui 9 sous-espèces en tout, dont 5 sont menacées de disparition ou ont déjà disparu de leur habitat naturel. Seul l'élevage dans des jardins zoologiques assure leur survie.

Biologie

Le mode de vie et la biologie du cerf sika et du cerf rouge sont comparables, c'est pourquoi ne seront mentionnées ici que les particularités les plus importantes.

Sous nos latitudes, la biche du cerf sika met généralement bas son petit au mois de juin, après une gestation de 7 mois et demi environ. Le rut débute vers la fin septembre et s'étend jusqu'à la fin octobre. Le rut ne se manifeste pas par un brame sonore, mais, caractéristique de l'espèce, par des cris et sifflements émis simultanément. Mâles et femelles ne cohabitent que durant le rut. Le reste de l'année, les mâles se rassemblent en troupeaux, alors que les biches et les jeunes vivent en hardes matriarcales. En automne et en hiver, des groupes plus nombreux peuvent se former.

Habitat

L'habitat originel du cerf sika se situait au sein de forêts à feuilles caduques, ponctuées de clairières. Cet animal n'étant guère exigeant en ce qui concerne ses besoins alimentaires, il peut survivre avec une nourriture peu abondante et il a pu trouver refuge dans certaines régions, auparavant non colonisées. En revanche, il est beaucoup plus sensible aux dérangements causés par l'homme, ce qui a provoqué sa disparition dans de nombreuses parties de son aire de distribution

Descrizione

Il Cervo Sika, *Cervus nippon*, è caratterizzato da un aspetto tozzo e da una morfologia bovina. La lunghezza testa e corpo è perciò compresa tra i 105 e i 150 cm, l'altezza al garrese tra gli 80 e i 110 cm e il peso tra i 25 e i 110 kg. Il peso degli animali abbattuti in Svizzera oscilla tra i 30 e i 60 kg. Le sue corna sono piccole e le ramificazioni possiedono raramente più di quattro punte. Il pelo varia dal rossastro al marrone-chiaro ed è chiazato durante l'estate. Le macchie, distinte e visibili anche negli adulti, scompaiono quasi completamente in inverno. In questa stagione il pelo si allunga e diventa più scuro, talvolta quasi nero. La massa corporea varia sensibilmente da una sottospecie all'altra.

Sistematica

Il Cervo Sika, appartiene allo stesso genere del Cervo, *C. elaphus*. La maggior parte degli autori ne distingue attualmente 9 sottospecie, di cui 5 minacciate di estinzione o già scomparse dai loro habitat naturali. La loro sopravvivenza è assicurata esclusivamente dall'allevamento nei giardini zoologici.

Biologia

La biologia ed il comportamento del Cervo Sika sono simili a quelli del Cervo. Per questo motivo vengono menzionate solo le particolarità più importanti.

Alle nostre latitudini la femmina del Cervo Sika partorisce in genere un solo piccolo, nel mese di giugno, dopo una gestazione di circa 7 mesi e mezzo. Il periodo degli amori inizia verso la fine di settembre e si prolunga fino alla fine di ottobre. Il richiamo amoroso nel maschio non si manifesta con un bramito sonoro: la particolarità della specie consiste nell'emettere simultaneamente grida e fischii. I maschi e le femmine coabitano solo durante il periodo degli amori. Durante il resto dell'anno i maschi si riuniscono tra di loro, mentre le femmine e i giovani vivono in branchi matriarcali. In autunno e in inverno possono formarsi gruppi più importanti.

Habitat

Originariamente l'habitat del Cervo Sika era rappresentato dalle foreste di caducifoglie provviste di radure. La specie non è particolarmente esigente per quel che concerne i bisogni alimentari. Può quindi sopravvivere dove il cibo è poco abbondante e trovare rifugio in regioni precedentemente non colonizzate. In compenso è molto sensibile al disturbo causato dall'uomo, ciò che ha provocato la sua scomparsa da numerose zone dell'areale di distribuzione originario.

treffen. Offene Flächen scheint er zu meiden.

Verbreitung

Ursprünglich war der Sikahirsch in Ostasien (vornehmlich Vietnam, China und Japan) verbreitet. Erst zahlreiche Aussetzungen führten dazu, dass die Art heute weltweit anzutreffen ist (z. B. Madagaskar, Neuseeland, Europa, Zentralasien).

In der Schweiz

Der Sikahirsch-Bestand der Schweiz geht auf Tiere aus einem deutschen Gatter zurück, das knapp jenseits der Grenze (beim Rheinfall) lag. Dieses wurde 1941 geöffnet, was die Besiedlung von Teilen des Kantons Schaffhausen einleitete. Heute liegt das Hauptverbreitungsgebiet der Art in der Gegend des Südrandens. Wechselwild taucht zeitweilig auch bei Rafz im Kanton Zürich auf. Südlich des Rheins wurden bislang erst Einzeltiere beobachtet. Eine endgültige Besiedlung dieser Gebiete fand aber (noch) nicht statt. Beobachtungen und Abschüsse von einzelnen Individuen in anderen Kantonen gehen ebenfalls auf Gatterausbrüche zurück. Gesicherte Angaben zu spontanen Einwanderungen liegen nicht vor.

Da wir keine einzige objektive Angabe über den Sikahirsch erhalten haben, können wir für diese bislang wenig bekannte Art keine Verbreitungskarte erstellen.

d'origine. En Suisse, on le rencontre surtout dans les régions boisées et il semble éviter les étendues découvertes.

Répartition

A l'origine, l'aire de répartition du cerf sika se situait en Asie de l'est (principalement au Viêt-Nam, en Chine et au Japon). En raison de nombreuses introductions, l'espèce est aujourd'hui mondialement répandue (Madagascar, Nouvelle-Zélande, Europe et Asie centrale, p. ex.).

En Suisse

L'installation du cerf sika en Suisse résulte d'individus échappés d'un enclos allemand, situé à proximité de la frontière, près des chutes du Rhin. L'enclos fut ouvert en 1941, ce qui conduisit à la colonisation de quelques régions du canton de Schaffhouse. Aujourd'hui, l'aire de répartition principale de l'espèce se situe dans la partie sud du Randen. On peut parfois observer des individus en déplacement dans le canton de Zurich, près de Rafz. Seuls des sujets isolés ont été trouvés jusqu'à présent au sud du Rhin. Une occupation définitive de ces régions n'a pas (encore) eu lieu. Les observations et les tirs de quelques individus dans d'autres cantons sont probablement à rattacher à des animaux échappés de captivité. On ne dispose pas de données sûres concernant des déplacements spontanés.

Aucune information objective concernant le cerf sika ne nous étant parvenue, nous sommes dans l'incapacité de présenter une carte pour cette espèce encore mal connue.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

In Svizzera la si incontra principalmente nelle aree boschive e sembra invece evitare gli spazi aperti.

Distribuzione


Il Cervo Sika è originario dell'Asia orientale (principalmente Vietnam, Cina e Giappone). In seguito alle numerose introduzioni la specie è oggi diffusa in quasi tutto il mondo (ad esempio Madagascar, Nuova Zelanda, Europa e Asia centrale).

In Svizzera

La presenza del Cervo Sika in Svizzera è da ricondurre ad alcuni individui fuggiti nel 1941 da un allevamento tedesco situato in prossimità del confine, nei pressi delle cascate del Reno, da dove la specie colonizzò alcune regioni del cantone Sciaffusa. L'areale di distribuzione attuale è circoscritto alla parte meridionale del Randen. Talvolta si possono tuttavia osservare individui in spostamento nei pressi di Rafz, nel Cantone Zurigo. Le uniche osservazioni effettuate a Sud del Reno concernono esclusivamente individui isolati. Una colonizzazione definitiva di queste regioni non ha (ancora) avuto luogo. Le osservazioni e l'uccisione di alcuni animali in altri cantoni devono probabilmente essere collegate ad animali fuggiti dalla cattività, poiché non disponiamo di alcun dato affidabile concernente eventuali spostamenti spontanei.

Non avendo ricevuto alcuna informazione oggettiva riguardante il Cervo Sika, siamo nell'impossibilità di presentare una carta per questa specie dalla distribuzione ancora poco conosciuta.

Traduzione: L. Fumagalli

 Eick, 1986; Hoffmeister, 1983; Krapp & Niethammer in *Niethammer & Krapp, 1986: 159–172.

Capreolus capreolus L., 1758

Reh
Chevreuil
Capriolo
Chavriel

Michel Blant



Beschreibung

Das Reh, *Capreolus capreolus*, ist das kleinste unserer wildlebenden Huftiere. Es ist der «Schlüpfer» der deutschen Autoren: seine anatomische Beschaffenheit und seine geringe Körpergrösse erlauben ihm, dichtes Unterholz zu durchqueren. Die Kopfrumpflänge beträgt 95 bis 135 cm, die Risthöhe 60 bis 85 cm, das Gewicht variiert von 15 bis 36 kg. Der Rehbock (Männchen) ist oft schwerer als die Geiss (Weibchen).

Der Rehbock trägt ein Geweih, das im Herbst abgeworfen wird. Im Winter wächst ein neues Geweih, das oft bis 6 Enden aufweisen kann. Die Geiss hat kein Geweih. Eine Besonderheit des Rehs besteht im Fehlen eines eigentlichen Schwanzes. Das Fell ist im Sommer rostbraun und im Winter graubraun. Die Haare des Hinterteils sind weiss und bilden den «Spiegel», dessen Umrisse es erlauben, das Geschlecht zu bestimmen: beim Bock ist der Spiegel bohnenförmig, bei der Geiss herzförmig. Die Kitze sind während der beiden ersten Lebensmonate braun mit weissen Flecken. Fälle von Albinismus und Melanismus sind selten.

Systematik

Das Reh gehört zur Familie der Cervidae und ist der einzige Vertreter der Gattung *Capreolus*.

Die biometrischen Studien der Populationen erlauben es, zwei Unterarten zu unterscheiden: das europäische Reh, *C. c. capreolus* (zu dem die schweizerischen Populationen gehören) und das sibirische Reh, *C. c. pygargus*. Einige Autoren sprechen diesen beiden Formen den Rang von Arten zu, andere unterscheiden insgesamt 4 Unterarten (3 in Asien: je eine Unterart westlich und östlich des Ural, sowie das Reh von China). Die Systematik des Rehs ist somit noch nicht völlig bereinigt.

Aus evolutiver Sicht ist diese Art relativ ursprünglich und hat eine grosse Anpassungsfähigkeit beibehalten. Man findet sie in den verschiedensten Lebensräumen Europas und Asiens. Es ist somit nicht erstaunlich, dass eine sehr grosse phänotypische Variationsbreite beobachtet wird. Ethologisch unterscheidet man in Mitteleuropa das Waldreh und das Feldreh. In der Tat hat das ursprünglich im Wald lebende Reh die weiten landwirtschaftlichen Ebenen erobert, wo sich sein Charakter grundlegend verändert hat (Leben in Rudeln). Auf Grund der Wälder, die die landwirtschaftlichen Flächen unterteilen, muss das Reh in der Schweiz der Waldform zugerechnet werden.

Description

Le chevreuil, *Capreolus capreolus*, est le plus petit de nos ongulés sauvages. C'est le «Schlüpfer» des auteurs allemands: sa conformation anatomique et sa faible taille lui permettent de se faufiler à travers les couverts denses. L'animal mesure tête et corps de 95 à 135 cm et 60 à 85 cm au garrot. Le poids est variable, de 15 à 36 kg. Le mâle (brocard) est souvent plus lourd que la femelle (chevrette). Le brocard porte des bois, caducs en automne, repoussant durant l'hiver, ramifiés souvent jusqu'à 6 cors. La chevrette n'en porte pas. Une particularité du chevreuil est l'absence de véritable queue. Le pelage est roux en été, gris-brun en hiver. Les poils des fesses sont blancs, formant le «miroir», dont le contour permet de distinguer les sexes: il est en forme de graine de haricot chez le brocard et en forme de cœur chez la chevrette. Les jeunes (faons) présentent une robe brune, tachetée de blanc, pendant leurs deux premiers mois d'existence. Les cas d'albinisme et de mélanisme sont rares.

Systématique

Le chevreuil appartient à la famille des Cervidae (porteurs de bois) et au genre *Capreolus*, dont il est l'unique espèce.

Les études biométriques de ses populations permettent de distinguer principalement deux sous-espèces: le chevreuil européen, *C. c. capreolus*, (à laquelle appartiennent les populations suisses) et le chevreuil sibérien, *C. c. pygargus*. Certains auteurs hissent ces formes au rang de véritables espèces, d'autres vont jusqu'à distinguer 4 sous-espèces (3 en Asie: le chevreuil de l'ouest de l'Oural, celui de l'est de cette même chaîne et le chevreuil de Chine). La systématique du groupe des chevreuils n'est donc pas entièrement résolue.

Du point de vue évolutif, c'est un animal relativement primitif, conservant une grande faculté d'adaptation. On le trouve ainsi dans des milieux fort divers d'Europe et d'Asie. Il n'est donc pas étonnant que l'on observe à son propos une très large variation phénotypique. Pour des raisons éthologiques surtout, on distingue en Europe centrale le chevreuil «de forêt» du chevreuil «de plaine». En effet, primitivement forestier, le chevreuil a conquis les vastes plaines agricoles, où son comportement s'est profondément modifié (vie en hardes). En raison des boisements partois présents, morcelant les territoires agricoles, les chevreuils de Suisse sont de la race «de forêt».

Descrizione

Il Capriolo, *Capreolus capreolus*, è il più piccolo tra gli Ungulati selvatici che popolano il nostro Paese. La conformazione anatomica e la piccola taglia gli permettono di muoversi agilmente anche tra la vegetazione più fitta. L'animale presenta una lunghezza testa e corpo compresa tra i 95 e i 135 cm e misura dai 60 agli 85 cm al garrese. Il peso è compreso tra i 15 e i 36 kg. Il maschio è generalmente più pesante della femmina. Gli individui di sesso maschile sono provvisti di corna, che cadono in autunno ma ricrescono durante l'inverno successivo, e possono avere ognuna fino a 3 punte. Le femmine ne sono invece sprovviste. Una particolarità del Capriolo è l'assenza di una vera e propria coda. Il mantello è marrone-rossastro in estate, marrone-grigiastro in inverno. Sotto la coda il pelo forma una macchia bianca che permette di distinguere i due sessi: ha infatti la forma di un fagiolo nei maschi e di un cuore nelle femmine. Il colore dei giovani, durante i primi due mesi di vita, è marrone a macchie bianche. I casi di albinismo e di melanismo sono rari.

Sistemica

Il Capriolo appartiene alla famiglia dei Cervidi (animali provvisti di corna caduche) e al genere *Capreolus*, di cui è l'unica specie esistente.

Analisi biometriche delle sue popolazioni hanno permesso di distinguere due sottospecie: il Capriolo europeo *C. c. capreolus* (di cui fanno parte le popolazioni svizzere) e il Capriolo siberiano *C. c. pygargus*. Alcuni autori le considerano come vere e proprie specie, altri distinguono invece 4 sottospecie (di cui 3 in Asia: i caprioli all'Ovest degli Urali, quelli all'Est della medesima catena montagnosa e il Capriolo della Cina). La sistematica del gruppo non è quindi ancora completamente chiarita.

Dal punto di vista evolutivo il Capriolo è un animale relativamente primitivo, che ha conservato una grande capacità d'adattamento. Lo si può perciò trovare in habitat molto diversi, sia in Europa sia in Asia. Non ci deve quindi sorprendere il fatto che tra questi animali si riscontri una forte variazione fenotipica. Per ragioni d'ordine soprattutto etologico nell'Europa centrale possiamo distinguere il Capriolo «di foresta» da quello «di pianura». In effetti, benché all'origine tipicamente forestale, il Capriolo ha in seguito occupato le vaste pianure agricole, dove il suo comportamento ha subito profondi mutamenti (vita di gruppo). In Svizzera, a causa della costante presenza di aree boscate che spezzano la continuità dei territori agricoli, i caprioli appartengono alla razza «forestale».

Biologie

Das Reh ist ein territoriales Tier, das solitär, in matriarchaler Gemeinschaft oder in Familien lebt. Ausserhalb der Fortpflanzungszeit, besonders im Winter, besteht eine Tendenz zur Geselligkeit.

Der Bock wird im April territorial. Er verteidigt dann seinen Aktionsraum von durchschnittlich 30 ha (stark von der Populationsdichte abhängig) gegen eindringende Nachbarn, indem er mittels interdigitaler Drüsen am Boden und frontaler Drüsen an Büschen und Ästen Marken anbringt. Kämpfe sind selten; Auseinandersetzungen bestehen vor allem aus Einschüchterungsritualen ohne Körperkontakt. Die Rehgeiss wird vor dem Setzen territorial. Sie verteidigt ihr Territorium (kleiner als das des Bockes) gegen andere Weibchen, um sich den bestmöglichen Lebensraum zur Aufzucht der Kitze zu sichern. Verwandte Rehgeissen (Mutter und Tochter) können ihre Sitzplätze sehr nahe beieinander haben.

Die Satzgrösse beträgt meist 2 Kitze, manchmal auch 1 oder 3 Kitze (je etwa 10% der Fälle). Selten werden 4 Kitze gesetzt, und man hat nur einmal eine Geiss mit 5 Embryonen gefunden. Die Fortpflanzung des Rehs ist durch eine verzögerte Implantation charakterisiert. Brunft und Befruchtung finden im Juli statt. Das Ei teilt sich bis zum Blastocystenstadium. Es folgt eine sehr lange Entwicklungsruhe, wobei der Keim bis Anfang Januar frei im Uterus bleibt. Dann erfolgt die Nidation, und es beginnt eine rasche Weiterentwicklung des Embryos.

Die Kitze kommen im Mai und Anfang Juni zur Welt. Während der 2 ersten Lebensmonate haben sie den Reflex, sich bei Gefahr zu ducken und bewegungslos zu verharren. Ihr geflecktes Fell ist eine vorzügliche Tarnung. Je nach Gegend setzt ein grosser Teil der Geissen in Wiesen, wo viele neugeborene Kitze den modernen Mähmaschinen zum Opfer fallen.

Man hat bei Rehpopulationen eine Selbstregulation nachweisen können. Je höher die Populationsdichte, desto geringer ist das Körpergewicht der Tiere (Nahrungskonkurrenz). Leichte Tiere haben im Mittel weniger Junge als schwere Tiere. Ausserdem hat man festgestellt, dass der Aufzuchterfolg bei leichten Geissen kleiner ist als bei schweren. Die Fortpflanzungsquote sinkt folglich mit zunehmender Populationsdichte.

Nach der Brunft nimmt die Territorialität ab. Im Gebirge verlassen die Tiere ab September die Sommerreviere und wechseln in die Winterreviere.

Die Kitze bleiben den ganzen Winter über bei den Müttern und verlassen sie erst im folgenden Frühjahr im Alter von 10 Monaten. Der Jährlingsbock wird von seinem Vater und anderen territorialen Böcken verjagt und geht auf die Suche nach einem freien Revier. Die junge Geiss verbringt da-

Biologie

Le chevreuil est peu grégaire. C'est un animal territorial, vivant en solitaire ou en unités matriarcales ou familiales. On observe des regroupements surtout durant l'hiver, sur les sites de pâture.

Le brocard devient territorial au mois d'avril. Il défend alors contre l'intrusion de ses voisins un territoire d'une trentaine d'hectares en moyenne (dépendant fortement de la densité de la population), en effectuant des marquages au sol et sur des arbustes ou des branches, grâce à ses glandes interdigitales et frontales. Les combats sont rares, consistant plutôt en des rituels d'intimidation, sans contact physique. La chevrette devient territoriale avant la mise bas. Elle défend son territoire (plus restreint que celui du brocard) contre les autres femelles, afin de réserver le meilleur biotope possible à ses faons durant leur élevage. Toutefois, des chevrettes parentes (mère et fille) peuvent mettre bas à peu de distance l'une de l'autre.

Les portées sont en moyenne de 2 faons, assez souvent de 1 ou 3 (dans 10% des portées pour chaque cas). Les portées de 4 faons sont exceptionnelles et l'on n'a trouvé qu'une seule fois une chevrette portant 5 embryons. La reproduction du chevreuil est caractérisée par l'implantation différée du blastocyste. Le rut et la fécondation ont lieu au mois de juillet. L'œuf se segmente jusqu'au stade blastula. Il suit alors une longue période de latence, libre dans l'utérus, jusqu'au début janvier lorsque le développement reprend et que la nidation a lieu.

Les faons naissent au mois de mai, jusqu'au début juin. Durant les deux premiers mois de leur existence, ils possèdent le réflexe de se tapir au sol, immobiles, devant le danger, leur robe tachetée constituant un excellent camouflage. Suivant les régions, une forte population de chevrettes peut mettre bas dans les prairies, et le fauchage par les machines modernes coûte la vie à de nombreux faons.

On a mis en évidence dans les populations de chevreuils un phénomène d'autorégulation. Plus la densité augmente, plus le poids des animaux a tendance à baisser (concurrence alimentaire). Or, les chevrettes légères mettent bas en moyenne moins de faons que les chevrettes lourdes. De plus, on a remarqué que les chances de succès de l'élevage des faons sont plus faibles pour les chevrettes légères que pour les chevrettes lourdes. Le taux de reproduction baisse donc avec l'augmentation de la densité de la population.

La territorialité des animaux diminue après le rut. En montagne, on observe des déplacements, à partir du mois de septembre, des zones d'estivage vers les zones d'hivernage. Les faons restent avec leur mère durant l'hiver, et la quittent au printemps suivant à l'âge de 10 mois. Les jeunes brocards sont

Biologia

Il Capriolo è un animale poco sociale, territoriale, solitario oppure appartenente ad unità matriarcali o familiari. Durante la stagione invernale nei luoghi di pascolo si può osservare la formazione di gruppi.

Il maschio diventa territoriale durante il mese d'aprile. Comincia allora a difendere dall'invasione dei rivali un territorio della grandezza media di circa 30 ha (la superficie dipende fortemente dalla densità delle popolazioni), marcando il suolo, gli arbusti e i rami con le sue ghiandole interdigitali e frontali. I combattimenti sono rari e consistono soprattutto in riti intimidatori, senza un vero contatto fisico. La femmina diventa a sua volta territoriale prima del parto. Difende il proprio territorio (meno vasto di quello del maschio) dalle altre femmine, allo scopo di riservare il miglior biotope possibile ai suoi piccoli durante il periodo dell'allevamento. Esiste tuttavia la possibilità che due femmine apparentate (madre e figlia) possano partorire a poca distanza l'una dall'altra.

Le femmine partoriscono mediamente due piccoli, ma anche uno solo o tre (nel 10% dei parti per ognuno dei due casi). La nascita di quattro piccoli è eccezionale; una sola volta è stata catturata una femmina gravida di cinque piccoli. La riproduzione del Capriolo è caratterizzata dall'impianto ritardato dell'ovulo. Il periodo degli amori e la fecondazione hanno luogo durante il mese di luglio. L'ovulo inizia il suo sviluppo fino allo stadio di blastula ma in seguito, libero nella cavità uterina, entra in un periodo di latenza che si prolunga fino all'inizio di gennaio, mese in cui riprende a dividersi e si impianta definitivamente nella mucosa uterina.

I piccoli nascono tra maggio e l'inizio giugno. Durante i due primi mesi di vita presentano il riflesso di rannicchiarsi al suolo, immobili, di fronte al pericolo: il pelo chiazzato si rivela così un eccellente sistema di mimetizzazione. A seconda delle regioni, un considerevole numero di femmine può partorire nei campi, così che una grande quantità di piccoli viene decimata dalle falciatrici agricole. Nelle popolazioni di Capriolo si è potuto evidenziare un fenomeno d'autoregolazione. Un aumento della densità porta infatti ad una diminuzione di peso degli animali (concurrence alimentaire); e poiché le femmine di piccola taglia partoriscono in media meno piccoli di quelle più grandi e hanno inoltre minori probabilità di successo nell'allevare gli stessi, il tasso di riproduzione diminuisce con l'aumentare della densità della popolazione.

Passato il periodo della riproduzione la territorialità degli animali diviene meno marcata. Nelle zone di montagna vengono osservati spostamenti, a partire dal mese di settembre, dalle zone d'estivazione a quelle di svernamento. Durante l'inverno i piccoli

gegen oft ihre erste Brunft auf dem Territorium der Familie in Gesellschaft ihres Vaters. Das Leben des Rehs ist gut geregelt. Der Tagesablauf ist durch 6 bis 8 Aktivitäts- und Ruheperioden gekennzeichnet (Nahrungsaufnahme und Wiederkäuen). Während des Tages ernährt es sich vor allem im Wald, nach der Dämmerung äst es in der offenen Landschaft.

Das Reh hat den Ruf eines Feinschmeckers, der seine Nahrung sorgfältig auswählt, was aber nicht immer zutrifft. Diese besteht aus Gräsern und Kräutern, sowie (oft zum Ärger der Förster) aus halb oder ganz verholzten Trieben von Sträuchern und jungen Bäumen. Brombeeren und deren Verwandte (*Rubus*) sind im Nahrungsspektrum oft sehr wichtig. Das Reh sucht insbesondere eine nährstoffreiche, leichtverdauliche Nahrung. Im Frühjahr ernähren sich die Rehe oft unabhängig von der Tageszeit auch ausserhalb des Waldes, auf der Suche nach frischem Grün.

Lebensraum

Es werden alle bewaldeten Gebiete von der Ebene bis an die Waldgrenze bewohnt. Sehr steile Hänge sagen dem Reh allerdings nicht zu. Zudem erträgt es die Kälte nur schlecht. Südhänge werden eindeutig bevorzugt.

Die derzeitige Entwicklung der Wälder, insbesondere die Öffnung geschlossener Waldbestände infolge des Waldsterbens, wird die Nahrungsgrundlage des Rehs verbessern (starke Entwicklung der Strauchschicht). Fachleute erwarten deshalb eine Erhöhung der Populationsdichte.

Verbreitung

Das Reh ist ein Säugetier des europäischen und zentralasiatischen Raumes. Man trifft es in ganz Europa mit Ausnahme von Irland und dem hohen Norden Skandinaviens. In Zentralasien ist das Reh bis ans japanische Meer verbreitet (ehemalige UdSSR, Mongolei, China). Sein Areal ist im Norden durch die Tundra (nördliches Sibirien) und im Süden durch die Hochebenen (Iran und Tibet) begrenzt.

In der Schweiz

Das Reh kommt in allen Kantonen vor. Sein Lebensraum scheint in der Höhe nur durch die Waldgrenze und in der Ebene durch dichte Agglomerationen begrenzt. Aber trotzdem ist es sogar in mehreren Stadtwäldern vorhanden und besucht ohne Hemmung Rasen, Parkanlagen und Gemüsegär-

chassé par leur père et d'autres mâles territoriaux et ils partent à la recherche d'un territoire inoccupé, alors que les jeunes chevrettes passent souvent leurs premières chaleurs sur le territoire familial, en compagnie de leur père.

La vie du chevreuil est bien réglée. Elle présente, sur 24 h, une alternance de 6 à 8 périodes d'activité et de repos (alimentation, puis rumination). Durant la journée, l'alimentation a lieu plutôt en forêt, alors qu'à la nuit tombée, le chevreuil sort s'alimenter en milieu ouvert.

Le chevreuil a la réputation d'être un fin gourmet, choisissant sa nourriture avec soin, ce qui n'est pas toujours vrai. Elle est constituée de plantes herbacées et de pousses de buissons ou d'arbrisseaux semi-ligneux ou ligneux (parfois au désespoir des forestiers). Les ronces et les espèces apparentées (*Rubus*) sont souvent très importants dans le régime alimentaire. Le chevreuil cherche surtout la nourriture riche et facilement digestible. Au printemps, les chevreuils s'alimentent facilement hors du milieu forestier à toute heure, à la recherche des nouveaux herbages.

Habitat

Le chevreuil occupe tous les milieux boisés, de la plaine jusqu'à la limite des forêts. Toutefois, les versants très abrupts ne lui conviennent guère. De plus, le chevreuil supporte mal le froid. On lui connaît une prédilection pour les versants exposés au sud.

L'évolution des forêts vers une plus grande ouverture des peuplements (par le dépérissement des grands fûts) va améliorer les ressources alimentaires du chevreuil (développement de la strate buissonnante). Les spécialistes s'attendent donc à observer une augmentation de ses effectifs.

Répartition

Le chevreuil est un mammifère d'Europe et d'Asie centrale. On le rencontre dans toute l'Europe, à l'exception de l'Irlande et de l'extrême nord de la Scandinavie. En Asie centrale, le chevreuil est répandu jusqu'à la mer du Japon (ex-URSS, Mongolie, Chine). Il est limité au nord par la toundra (Sibérie septentrionale) et au sud, par les hauts plateaux désertiques (de l'Iran au Tibet).

En Suisse

Le chevreuil est présent dans tous les cantons. Son domaine ne paraît restreint que par la limite des forêts en altitude et l'urbanisation dense. Le chevreuil est présent dans plusieurs forêts citadines et ne manque pas de visiter sans complexe les gazons, rosiers et jardins potagers des alentours.

rimangono con le madri, che abbandonano durante la primavera seguente, all'età di 10 mesi; i giovani maschi vengono scacciati dal padre e partono così alla ricerca di territori liberi, mentre le giovani femmine trascorrono spesso i loro primi periodi di calore sul territorio familiare, in compagnia del padre. La vita del Capriolo è ben regolata. Nel corso delle 24 ore presenta un'alternanza di 6-8 periodi d'attività e di riposo (alimentazione e ruminazione). Durante il giorno tende ad alimentarsi nel bosco, mentre al sopraggiungere della notte si avventura allo scoperto.

Il Capriolo possiede la reputazione di «buongustaio», in grado di scegliere il proprio cibo con cura, ma ciò non è sempre vero. Il suo regime alimentare è costituito di erbee e di germogli d'arbusti e d'arboscelli, semilegnosi o legnosi (spesso con grande disappunto delle guardie forestali). Le more e le piante affini (*Rubus*) ne sono pure spesso una componente importante. Il Capriolo predilige soprattutto cibi ricchi e di facile digestione. In primavera gli animali si alimentano sovente all'esterno della foresta a qualunque ora del giorno, alla ricerca di nuovi pascoli.

Habitat

L'habitat del Capriolo include tutte le zone boschive, dalla pianura fino al limite delle foreste. Tuttavia, i versanti particolarmente scoscesi non gli sono congeniali. Inoltre il Capriolo sopporta male il freddo, mostrando così una predilezione per i versanti esposti a Sud.

L'evoluzione delle foreste verso una maggiore apertura (a causa del deperimento degli alberi d'alto fusto) ha migliorato la disponibilità alimentari per il Capriolo (sviluppo dello strato arbustivo). Gli specialisti prevedono quindi un aumento degli effettivi.

Distribuzione

Il Capriolo è un mammifero dell'Europa e dell'Asia centrale. Lo si può incontrare in tutto il continente europeo, ad eccezione dell'Irlanda e dell'estremo Nord della Scandinavia. In Asia centrale è diffuso fino al mare del Giappone (ex Unione Sovietica, Mongolia, Cina). La sua presenza è delimitata al Nord dalla tundra (Siberia settentrionale) e al Sud dagli altopiani desertici (Iran e Tibet).

In Svizzera

Il Capriolo è presente in tutti i cantoni. Il suo areale di distribuzione sembra essere limitato unicamente dal confine superiore delle foreste in altitudine e dalle aree densamente urbanizzate. Ciò malgrado, il Capriolo è presente anche in parecchi boschi cittadini e spesso visita con disinvoltura i prati, i rosai e

ten der Umgebung.

Seine Verbreitung weist einige Lücken auf, die meist historisch begründet sind (übermässige Bejagung). Zum Beispiel zeigen Statistiken des Kantons Neuenburg, dass das Reh gegen 1930 infolge unbegrenzter Bejagung fast verschwunden war. Nur drakonische Schutzmassnahmen sowie ein Jagdgesetz mit jährlich begrenzten Abschussquoten erlaubten, den Bestand zu erhalten und zu verbessern.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,36

Toleranz: 1

Das Reh, eines der verbreitetsten einheimischen Säugetiere, lässt sich leicht beobachten und problemlos bestimmen, so dass es bei weitem die am besten dokumentierte Art in unserer Datenbank ist. Folglich kann man diese Art besonders gut dazu benutzen, im einzelnen unser Vorgehen und die Schwierigkeiten bei der Analyse und der Interpretation der Angaben zu erläutern. Ähnliche Feststellungen lassen sich jedoch auch bei den anderen Paarhufer-Arten treffen.

Der Grossteil der Angaben zu dieser Art und den Paarhufern im allgemeinen stammt aus einer Untersuchung, die die verschiedenen kantonalen und eidgenössischen, für die Jagd verantwortlichen Dienststellen durchgeführt haben. Diese Untersuchung erbrachte ungefähr 21 000 Beobachtungen, was 1 Beobachtung auf 2 km² bedeutet. Ein Blick auf die Verbreitungskarte, auf der Beobachtungspunkte die Quadratkilometer kennzeichnen, in denen die Art wenigstens einmal registriert wurde, zeigt eine grosse Ungleichartigkeit bei dieser Datensammlung, was auf die oft unterschiedlichen Arbeitsmethoden der einzelnen Kantone oder Regionen zurückzuführen ist.

Demnach stellen die Punkte der gut dokumentierten Gebiete (Kanton Bern, Kantone der Zentral- und Nordostschweiz) im Gegensatz zu denen Graubündens, des Tessins, des Wallis und der Westschweiz wahrscheinlich nicht nur tatsächliche Beobachtungen dar, sondern entsprechen mehr der Vorstellung, die sich die lokalen Wildhüter von der Verteilung der Art in ihrem Sektor machen. Wir wollen die Echtheit dieser Informationen nicht in Frage stellen; da sie aber bereits einen Teil Interpretation enthalten, sind wir auf Grund unseres probabilistischen Vorgehens gezwungen, sie mit Vorsicht zu behandeln und ihre Bedeutung einzuschränken. Im Gegensatz dazu wurden uns die Angaben der Kantone Basel-Land und Aargau in Form von Anwesenheit oder Fehlen der Art in den Gemeinden oder verschiedenen Jagdgebieten übermittelt. Dabei handelt es sich um Angaben, die nicht genau genug sind, um bei der Ausarbeitung der Karte des potentiellen Gebiets berücksichtigt zu werden, die jedoch ihre ganze Bedeutung bei der Ver-

Sa distribution montre quelques absences, généralement dues à des motifs historiques (chasse abusive). A titre d'exemple, les statistiques du canton de Neuchâtel montrent que le chevreuil a bien failli y disparaître vers les années 30, suite à l'absence de limitation des tirs. Seules des mesures draconiennes de protection, puis une législation sur la chasse imposant un quota annuel, permirent de restaurer les effectifs.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,36

Tolérance: 1

Le chevreuil, mammifère des plus communs dans notre pays, est un animal aisé à observer et comme sa détermination ne pose pas de problèmes, c'est de loin l'espèce la mieux documentée dans notre banque de données. Par conséquent, cette espèce constitue un cas privilégié pour détailler la démarche que nous avons adoptée, les difficultés que nous avons rencontrées dans l'analyse et l'interprétation des données. Des constatations similaires peuvent cependant être faites pour les autres espèces d'ongulés.

L'essentiel de nos informations pour cette espèce, et pour les artiodactyles en général, provient d'une enquête organisée par les différents services cantonaux et fédéraux, responsables de la gestion du gibier, avec pour résultat environ 21 000 observations enregistrées, soit en moyenne 1 observation tous les 2 km². Un bref coup d'oeil à la carte de distribution, sur laquelle les points d'observations désignent les km² où l'espèce a été observée au moins une fois, révèle une grande hétérogénéité dans la récolte de ces données, conséquence de méthodes de travail souvent différentes d'un canton ou d'une région à l'autre.

Ainsi, dans les zones densément documentées (canton de Berne, Suisse centrale et nord-est du pays), les points ne représentent vraisemblablement pas que des observations réelles, contrairement aux données des Grisons, du Tessin, du Valais et de l'ouest du pays. Cette situation correspond plutôt à la représentation que les gardes locaux se font de la répartition de l'espèce dans leur propre secteur. Nous ne mettons pas en doute l'authenticité de ces informations, mais du fait qu'elles contiennent déjà une part d'interprétation, nous devons, en raison de notre démarche probabiliste, les considérer avec prudence et en pondérer l'importance. En revanche, pour les cantons de Bâle-Campagne et d'Argovie, les données nous ont été transmises sous forme de présence ou d'absence dans les communes ou les différents districts de chasse. Il s'agit alors de données qui ne sont pas suffisamment précises pour être utilisées lors de l'élaboration de la carte du domaine potentiel, mais qui conservent cependant toute leur pertinence pour la

gli orti di periferia.

La sua distribuzione mostra qualche lacuna, imputabile generalmente a ragioni storiche (caccia abusiva). A titolo d'esempio, le statistiche del Cantone di Neuchâtel indicano che il Capriolo era quasi scomparso negli anni 30, a causa dell'assenza di una regolamentazione della caccia. Solo l'introduzione di misure drastiche di protezione e di una legislazione venatoria che limita il numero delle catture annuali hanno permesso di conservare la specie e di ripristinare nuovamente gli effettivi iniziali.

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,36

Tolleranza: 1

Nel nostro Paese il Capriolo è un mammifero molto comune, facilmente osservabile e di facile identificazione. È perciò la specie meglio documentata nella nostra banca di dati. Rappresenta quindi un esempio privilegiato per discutere il procedimento che abbiamo adottato e le difficoltà incontrate nell'analizzare ed interpretare i dati. Simili constatazioni possono tuttavia essere fatte anche a proposito delle altre specie di Ungulati.

L'essenziale delle informazioni in nostro possesso, per quel che concerne sia il Capriolo sia gli altri Artiodattili e la selvaggina in generale, proviene da un'inchiesta organizzata dai diversi servizi cantonali e federali responsabili della gestione della selvaggina. Il risultato è rappresentato da un totale di circa 21 000 osservazioni, ossia da un'osservazione ogni 2 km² in media. Un breve sguardo alla carta della distribuzione, sulla quale i punti d'osservazione designano i km² in cui la specie è stata osservata almeno una volta, rivela una grande eterogeneità nella raccolta di questi dati, conseguenza dei metodi di lavoro spesso diversi da cantone a cantone o da una regione all'altra.

Nelle zone densamente documentate (Cantone Berna, cantoni della Svizzera centrale e del Nordest del Paese) i punti non rappresentano verosimilmente le osservazioni reali, contrariamente ai dati provenienti dai Grigioni, dal Ticino, dal Vallese e dall'Ovest del Paese, ma corrispondono piuttosto alla rappresentazione che le guardie forestali locali si fanno della distribuzione della specie nel proprio settore. L'autenticità di queste informazioni non è messa in dubbio, ma d'altro canto esse devono essere considerate con prudenza e la loro importanza deve essere ponderata. Diverso è pure il caso dei dati concernenti i cantoni di Basilea Campagna e d'Argovia, che ci sono stati trasmessi sotto forma di presenza o assenza nei comuni o nei diversi distretti di caccia. Si tratta di informazioni non sufficientemente precise per poter essere utilizzate nell'elaborazione della carta dell'areale potenziale, ma che restano tuttavia pertinenti per l'allestimento della carta della distribuzione. I dati provenienti dal Cantone Lucerna costituiscono un

breitungskarte behalten. Die Angaben aus dem Kanton Luzern stellen sich noch anders dar; das zuständige Amt teilte uns mit, dass das Reh überall anwesend sei, was wahrscheinlich der Wirklichkeit entspricht, uns aber zum Erstellen der einen wie der anderen Karte von keinerlei Nutzen war.

Um all diesen beträchtlichen Unterschieden in der Masse der Informationen gerecht zu werden, haben wir in zahlreichen Fällen eine willkürliche Auswahl der Angaben getroffen. Wir haben das gesamte Gebiet durchgehend in Quadrate von 10 km² Seitenlänge aufgeteilt und höchstens 5 zufällig unter allen Quadratkilometern mit Beobachtungen gewählte Quadrateinheiten berücksichtigt, so dass die Anzahl der Beobachtungen in jeder dieser Untereinheiten von 100 km² zwischen 0 und 5 variiert. Im hier aufgezeigten Fall des Rehs beruht die Analyse des potentiellen Gebiets auf einer Auswahl von 2089 km², wobei diese Einheiten gleichmäßig über die gesamte Schweiz verteilt sind.

Die Verbreitung des Rehs zeichnet sich durch eine schwache Marginalität und eine maximale Toleranz aus, was für euryöke und überall vorkommende Arten typisch ist. Die die Marginalität am meisten beeinflussenden Variablen sind Gebiete mit Wäldern, Wiesen und Feldern sowie Waldränder. Im Gegensatz dazu werden grosse Weideflächen und Hochlagen gemieden, und an hochgelegenen, steilen Hängen sowie auf alpinen Rasen gibt es keine Rehe; ihre Verbreitung in Hochlagen ist auf Waldgebiete beschränkt.

Übersetzung P. Vogel

carte de distribution. Les données en provenance du canton de Lucerne constituent un autre cas de figure, car le service compétent nous a informé que le chevreuil était présent partout, ce qui est probablement conforme à la réalité, mais qui ne nous est d'aucune utilité pour établir l'une ou l'autre de ces cartes.


C'est donc pour tenir compte de l'hétérogénéité considérable de la masse de nos informations que nous avons utilisé, dans de nombreux cas, une sélection aléatoire des données. De manière standard, nous avons alors subdivisé le territoire en carrés de 10 km de côté et n'avons retenu au maximum que 5 unités kilométriques choisies au hasard parmi tous les km² avec observations, le nombre d'observations variant ainsi entre 0 et 5 pour chacune de ces sous-unités de 100 km². Dans le cas du chevreuil illustré ici, l'analyse du domaine potentiel est fondée sur une sélection de 2089 km², unités réparties de manière uniforme sur l'ensemble du territoire suisse.

La distribution du chevreuil se distingue par une marginalité faible et une tolérance maximale, caractéristiques typiques des espèces euryèces et ubiquistes. Les variables qui contribuent le plus à la marginalité sont les zones de forêts, de prairies et de champs, ainsi que les lisières. En revanche, grands pâturages et altitude ne sont pas recherchés et on ne rencontrera pas de chevreuils sur les fortes pentes d'altitude, ni sur les pelouses alpines, sa distribution en altitude étant limitée à celle des forêts.

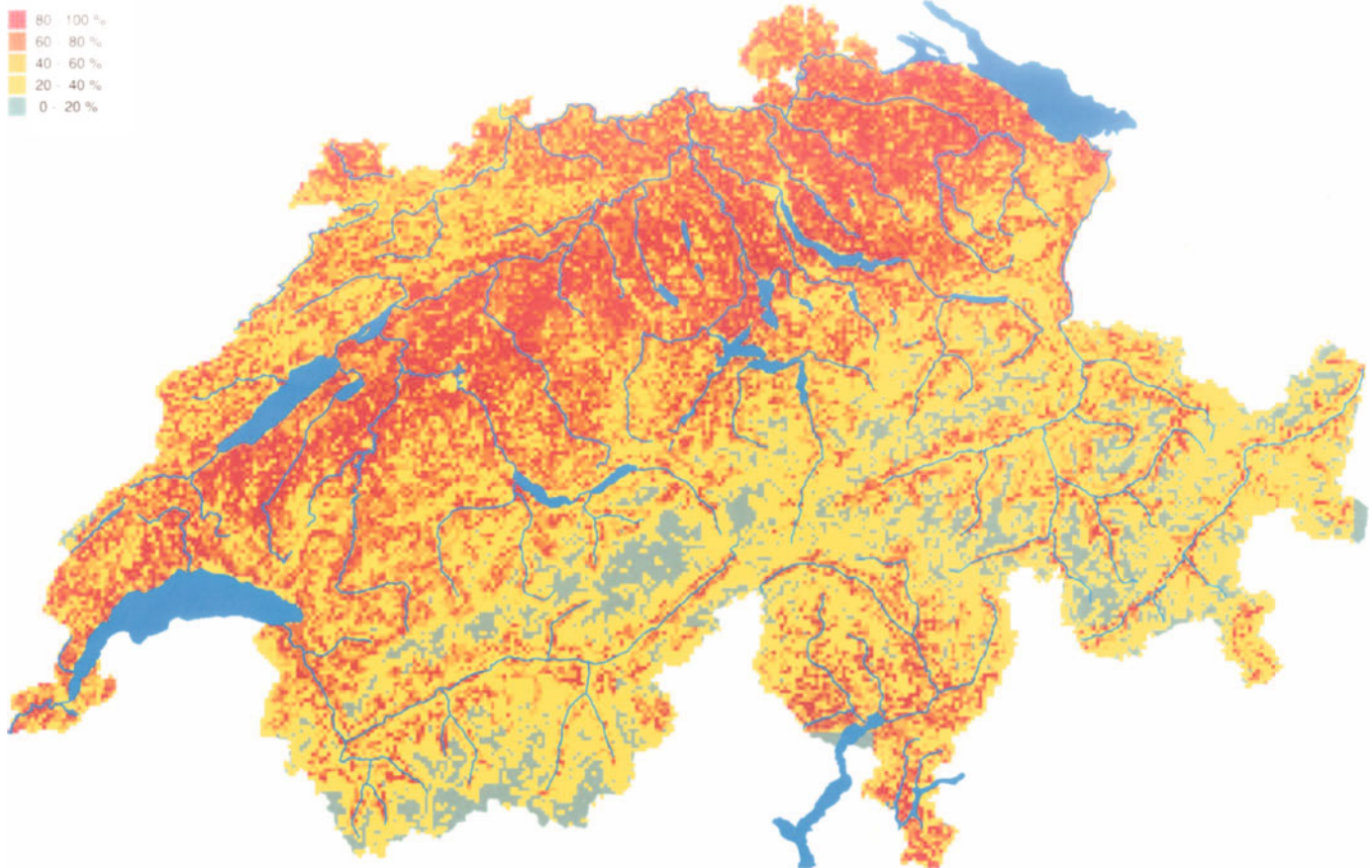
esempio ancora differente, poiché il servizio competente si è limitato a comunicarci che il Capriolo è presente ovunque; ciò può anche essere conforme alla realtà, ma un'informazione di questo tipo è ovviamente del tutto inutile per l'elaborazione delle nostre carte. Considerata la notevole eterogeneità della massa di informazioni in nostro possesso, in numerosi casi abbiamo selezionato i dati in modo aleatorio, suddividendo sistematicamente il territorio in quadrati di 10 km di lato ed esaminando un massimo di 5 unità chilometriche, scelte a caso tra i km² correlati da osservazioni; il numero delle osservazioni utilizzate per l'analisi varia così da 0 a 5 per ciascuno dei quadrati di 100 km². Nel caso del Capriolo, l'analisi dell'areale potenziale è basata sulla selezione di 2089 km², distribuiti uniformemente sull'insieme del territorio svizzero.

La distribuzione del Capriolo è caratterizzata da una marginalità debole e da una tolleranza con valore massimo, parametri tipici delle specie euribionti ed ubiquitarie. Le variabili che contribuiscono maggiormente alla marginalità sono correlate con le aree forestali, le praterie, i campi e i margini dei boschi. Al contrario, il Capriolo non sembra gradire i grandi pascoli e le altitudini elevate, né lo si può osservare sui versanti ripidi in altitudine o nei pascoli alpini, poiché la sua distribuzione nelle regioni d'altitudine corrisponde a quella delle foreste.

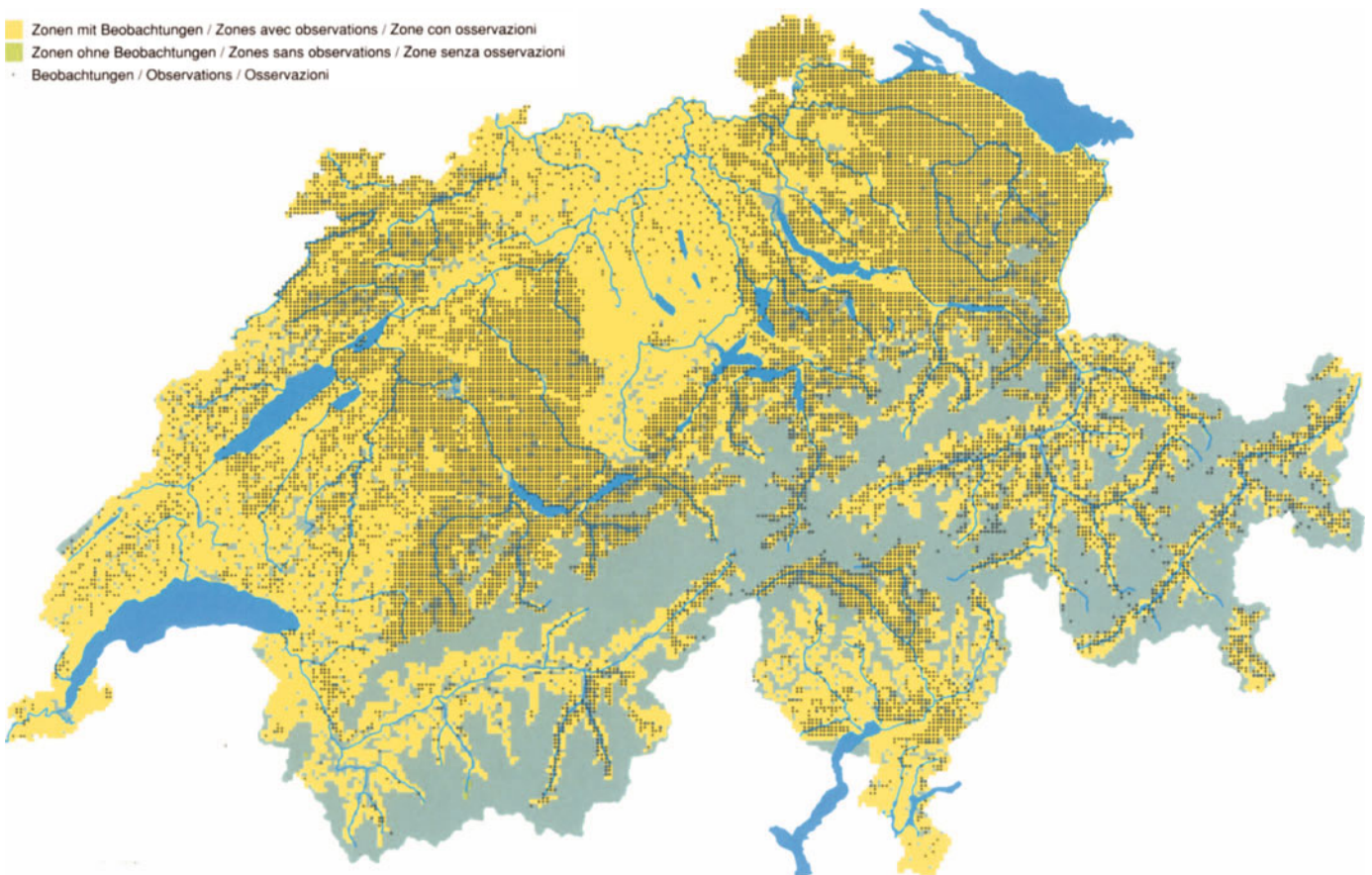
Traduzione: L. Fumagalli

 Blant, 1987 a, 1987 b; Ellenberg, 1978; Heer, 1979; Kurt, 1991; Robin, 1975; von Lehmann & Sägeser *in* *Niethammer & Krapp, 1986: 233–268

Capreolus capreolus – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Areale potenziale



Capreolus capreolus – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Capra ibex L., 1758

Alpensteinbock
Bouquetin des Alpes
Stambecco alpino
Capricorn

Karin Hindenlang & Bernhard Nievergelt



Beschreibung

Der einheimische Alpensteinbock, *Capra ibex* beeindruckt mit seinem massigen, gedrungenen Körper auf stämmigen Beinen: Kopf-Rumpflänge 115–170 cm, Gewicht 35–150 kg. Die Geiss ist allgemein kleiner und zierlicher. Der Bock trägt einen kurzen Kinnbart. Charakteristisches Merkmal der *Capra*-Arten sind die Hörner. Beim Bock sind diese bis zu 1 m lang, säbelförmig nach hinten gekrümmt, mit ausgeprägten Knoten an der inneren Vorderkante. Jedes Jahr werden 1 bis 3 Knoten neu hinzugebildet. Das Hornwachstum hält zwar zeitlebens an, verringert sich aber nach den ersten 4 bis 5 Lebensjahren. Im hohen Alter treten an die Stelle der Knoten Runzeln. Die Hörner der Geiss sind bis zu 35 cm lang und knotenlos. Das rauhe und dichte Fell ist fahlbraun bis ocker, die Beine sind dunkel, Bauch und Spiegel weisslich. Ausgewachsene Böcke zeigen einen jahreszeitlichen Wechsel in der Fellfärbung: im Spätsommer dunkel kastanienbraun, im Winter ausbleichend bis gelbbraun. Geissen und Jungböcke sind ganzjährig hell ockerbraun, Kitze noch heller, fahlbraun.

Systematik

Der in der Schweiz vertretene Alpensteinbock gehört in der Ordnung Artiodactyla (Paarhufer) zur Familie Bovidae (Rinder) und zur Unterfamilie Caprinae (Böcke und Ziegenartige). Er ist der einzige wildlebende, einheimische Vertreter der Gattung *Capra* (Ziegen), in der Steinböcke, Bezoarziegen (*C. aegagrus*) und Schraubenziegen (*C. falconeri*) und die Hausziege (*C. hircus*) zusammengefasst werden. *Capra*-Arten sind fertil kreuzbar, durch die geographische Trennung ihrer Lebensräume wird eine Vermischung des Erbgutes bei wildlebenden Arten aber weitgehend verhindert. Alle unsere alpinen Populationen gehören zur Unterart *C. i. ibex*. Weitere Unterarten sind: *C. i. walie* (Äthiopischer oder Waliasteinbock), *C. i. nubiana* (Nubischer Steinbock), *C. i. sibirica* (Sibirischer Steinbock), *C. i. cylindricornis* (Ostkaukasischer Steinbock) und *C. i. severtzovi* (Westkaukasischer Steinbock). Verschiedene Autoren grenzen die Formen innerhalb der Gattung *Capra* auf unterschiedlichen taxonomischen Niveaus gegeneinander ab.

Biologie

Wie allgemein charakteristisch für Wildschafe und -ziegen, lebt der Alpensteinbock während der hochwinterlichen Brunftzeit (Dezember/Januar) in gemischten Verbän-

Description

Avec son corps massif et trapu campé sur des jambes solides, le bouquetin des Alpes, *Capra ibex*, est un animal d'allure impressionnante. Longueur tête-corps 115–170 cm, poids 35–150 kg. Le bouc porte une courte barbe. La chèvre est en général plus petite et plus gracile. Les cornes sont une caractéristique du genre *Capra* et peuvent atteindre 1 m chez le mâle. Elles sont recourbées en arrière, en forme de sabre, ornées de bourrelets bien marqués sur l'arête frontale interne. Chaque année, il s'y ajoute entre 1 et 3 bosses. Bien que les cornes poussent durant toute la vie de l'animal, la croissance se ralentit à partir de 4 à 5 ans et, chez les individus âgés, les bosses sont remplacées, par des rides. Chez les femelles, les bosses sont absentes et les cornes n'atteignent que 35 cm de longueur. La coloration du pelage, épais et dense, varie entre le fauve et l'ocre, il est foncé sur les jambes; le ventre et le miroir sont blanc pâle. Chez les mâles adultes, la teinte de la fourrure change au cours de l'année: elle est marron foncé vers la fin de l'été, plus claire à brun-jaune en hiver. Les femelles et les jeunes mâles conservent leur couleur ocre clair toute l'année; les cabris sont d'un fauve encore plus pâle.

Système

Le bouquetin des Alpes, appartient à l'ordre des artiodactyles, à la famille des Bovidae et à la sous-famille des Caprinae. En Suisse, c'est le seul représentant sauvage du genre *Capra* (chèvres), lequel compte en plus du bouquetin, la chèvre sauvage (*C. aegagrus*), la chèvre Markhor (*C. falconeri*), ainsi que la chèvre domestique (*C. hircus*). Les différentes espèces de chèvres peuvent se croiser et sont interfécondes, mais la séparation géographique de leurs aires de répartition empêche en grande partie les espèces sauvages de se croiser. Toutes nos populations alpines appartiennent à la sous-espèce *C. i. ibex*. Parmi les autres sous-espèces, citons encore *C. i. walie* (chèvre d'Abyssinie), *C. i. nubiana* (chèvre de Nubie), *C. i. sibirica* (chèvre de Sibérie), *C. i. cylindricornis* (chèvre du Caucase oriental) et *C. i. severtzovi* (chèvre du Caucase occidental). Certains auteurs accordent à ces formes géographiques un statut et une position taxonomique différente à l'intérieur du genre *Capra*.

Biologie

La comportement social du bouquetin est similaire à celui des moutons et des chèvres sauvages. Il vit en hardes mixtes durant le rut hivernal (décembre-janvier), alors qu'en été

Descrizione

Caratterizzato da un corpo massiccio e tozzo sostenuto da solide zampe, lo Stambecco alpino, *Capra ibex*, è un animale dal portamento imponente. Lunghezza testa e corpo 115–170 cm, peso 35–150 kg. Il maschio adulto ha una corta barba. La femmina è di norma più piccola e più gracile. Le corna, caratteristiche del genere *Capra*, possono raggiungere nei maschi 1 m di lunghezza, sono a forma di sciabola, rivolte all'indietro e provviste di nodi regolari e ben marcati, sulla superficie frontale. Ogni anno il numero dei nodi aumenta di 1–3 unità. Sebbene le corna crescano durante tutta la vita dell'animale, il loro sviluppo subisce un rallentamento a partire dall'età di 4–5 anni. Negli individui d'età avanzata i nodi vengono rimpiazzati da solchi. Le corna delle femmine non possiedono nodi e misurano solo 35 cm di lunghezza. Il colore della pelliccia, folta e densa, varia dal rossiccio all'ocra ed è più scuro sulle zampe; il ventre ed il posteriore sono bianchi. La colorazione dei maschi adulti cambia nel corso dell'anno: marrone-scura alla fine dell'estate, in inverno diventa più chiara, fino ad assumere una tinta marrone giallastra. Le femmine e i giovani maschi conservano il loro colore ocra-chiaro durante tutto l'anno, mentre i capretti sono di un rossiccio ancora più pallido.

Sistematica

Lo Stambecco alpino, appartiene all'ordine degli Artiodattili, alla famiglia dei Bovidi e alla sottofamiglia dei Capridi. In Svizzera è l'unico rappresentante selvatico del genere *Capra*, che comprende anche la Capra selvatica (*C. aegagrus*), il Markor (*C. falconeri*) e la Capra domestica (*C. hircus*). Le diverse specie di Capra sono interfeconde, ma la separazione geografica dei loro areali impedisce generalmente alle specie selvatiche di incrociarsi tra loro. Tutte le popolazioni alpine di Stambecco appartengono alla sottospecie *C. i. ibex*. Tra le altre sottospecie possiamo citare *C. i. walie* (Stambecco dell'Abissinia), *C. i. nubiana* (Stambecco della Nubia), *C. i. sibirica* (Stambecco della Siberia), *C. i. cylindricornis* (Stambecco del Caucaso orientale) e *C. i. severtzovi* (Stambecco del Caucaso occidentale). Alcuni autori accordano a queste forme geografiche statuti e posizioni tassonomiche diverse all'interno del genere *Capra*.

Biologia

Il comportamento sociale dello Stambecco è simile a quello delle pecore e delle capre selvatiche. In inverno, durante il periodo degli amori (dicembre/gennaio), gli animali for-

den, im Sommer dagegen in getrennten Gruppen aus Böcken einerseits und Geissen mit Jungtieren andererseits. Die Gruppengröße liegt durchschnittlich zwischen 2 und 20 Tieren.

Die Rangordnung unter den Böcken ist weitgehend altersbedingt. Die älteren, dominanten Böcke sind grösser und haben längere Hörner, die weithin sichtbare Rangabzeichen darstellen. Eigentliche Bockterritorien wurden nicht beobachtet.

Ausserhalb der Brunft sind häufig ähnlich alte Böcke beeinander, und in den Sommermonaten wird in diesen Gruppen die Rangordnung – und damit das Vortrittsrecht bei der Begattung der Geissen – festgelegt. Im Kampf richten sich die einander gegenüberstehenden Partner auf den Hinterbeinen auf und lassen im Herabfallen die Hörner zusammenprallen, was oft über weite Distanzen hörbar ist. Während der Brunft meiden sich ranghohe, gleichaltrige Böcke. So kommt es in den Brunftmonaten selten mehr zu kämpferischen Auseinandersetzungen.

Die Paarungszeit kann in zwei Phasen unterteilt werden: am Beginn werben mehrere Böcke abwechselnd um die gleichen Geissen (Gemeinschaftsbrunft). Ist eine Geiss paarungsbereit, beginnt die Einzelbrunft des ranghöchsten Bocks, der sie schliesslich begattet.

Nach einer Tragzeit von 165 bis 170 Tagen werden im Juni ein, selten zwei Junge geboren, wobei sich die trüchtige Geiss in unzugängliche, zerklüftete Stellen des Wohngebiets zurückzieht. Die Kitze vermögen ihrer Mutter schon kurze Zeit nach der Geburt auch im schwierigen Gelände zu folgen. Geissen setzen im Schnitt (abhängig von Dichte und Umweltbedingungen) im Alter von 3 bis 5 Jahren zum ersten Mal. Böcke werden im Alter von 2 Jahren geschlechtsreif, kommen jedoch in der Regel erst nach Erreichen einer höheren Position in der Rangordnung zur Fortpflanzung. Männliche Jungtiere werden nicht aus ihrem Herkunftsareal vertrieben. Die Lebenserwartung ist in gesättigten Kolonien höher als in jungen, noch wachsenden und beträgt im Mittel 9 bis 10 Jahre. Das Höchstalter für Böcke liegt bei 19, für Geissen bei 24 Jahren. Steinböcke sind tagaktiv. Bei Tagesanbruch findet man sie oft noch auf ihren Liegeplätzen. Es treten zwei tägliche Äsungsphasen auf, je eine am Morgen und am Nachmittag. Dazwischen liegt eine mittägliche Ruhezeit. Im Winter ruhen die Tiere tagsüber kaum. Erst in der Abenddämmerung werden wieder geeignete Liegeplätze aufgesucht, oft in geschützten Felsnischen oder unter leichten Überhängen.

Die Nahrung der Steinböcke, die sie auf alpinen Matten und Felsbändern finden, besteht zur Hauptsache aus Grasartigen; daneben werden auch Kräuter und wenig Holzgewächse aufgenommen. Im Winter ernähren sie sich von alten Grasteilen und

les mâles vivent en groupes séparés des femelles et de leurs petits. La taille moyenne de la harde peut varier approximativement entre 2 et 20 individus.

Chez les mâles, la hiérarchie sociale dépend essentiellement de l'âge. Les boucs dominants et plus âgés sont plus grands et présentent des cornes plus longues, signes distinctifs et visibles de leur position sociale. On n'a pas observé de véritable comportement territorial chez les boucs.

Après le rut, les mâles se regroupent par classes d'âges; c'est durant les mois d'été que s'établit la hiérarchie entre eux et par conséquent l'ordre de priorité d'accès aux femelles. Lors des combats, les adversaires se dressent sur leurs pattes postérieures et se laissent retomber l'un contre l'autre en entrechoquant leurs cornes, ce qui peut s'entendre de loin. Durant le rut, les boucs d'âge et de rang identiques s'évitent, réduisant ainsi considérablement la fréquence des affrontements pendant cette période.

Le rut peut être subdivisé en deux phases: au début, plusieurs boucs se relaient autour des mêmes femelles (rut commun). Puis, lorsqu'une femelle est en chaleur, seul le mâle de rang le plus élevé la courtise encore et c'est avec ce dernier qu'elle s'accouplera finalement.

En juin, après une gestation de 165 à 170 jours, la femelle met bas un, plus rarement deux petits dans un endroit escarpé et inaccessible de son domaine vital. Peu après leur naissance, les petits sont déjà en mesure de suivre leur mère dans des terrains accidentés. L'âge de la première mise-bas dépend de la densité de la population et des conditions de l'environnement; il se situe vers 3 à 5 ans en moyenne. Les boucs atteignent leur maturité sexuelle à 2 ans, mais n'ont généralement accès à la reproduction qu'après avoir acquis un rang élevé dans la hiérarchie mâle. Les jeunes mâles ne sont pas chassés du site natal. L'espérance de vie est plus élevée dans les colonies à densité saturée que dans les hardes plus jeunes dont l'effectif s'accroît encore; elle est en moyenne de 9 à 10 ans. L'âge maximal observé est de 19 ans pour les boucs, de 24 ans pour les femelles.

Le bouquetin est diurne. A l'aube, on le trouve souvent encore couché à son aire de repos nocturne. Pendant la journée, on observe deux périodes de gagnage, une le matin et la seconde l'après-midi; elles sont entrecoupées d'une phase de repos vers midi. En hiver, les bêtes ne se reposent guère pendant la journée. Ce n'est qu'au crépuscule qu'elles regagnent des aires de repos adéquates, souvent situées dans une niche dans le rocher ou sous un léger surplomb.

La nourriture du bouquetin se compose essentiellement de graminées et autres plantes herbacées broutées sur les pâturages alpins et les bandes rocheuses, ainsi que de quelques espèces de plantes ligneuses. En hiver,

mano branchi misti, mentre in estate i maschi vivono in gruppi separati dalle femmine e dai piccoli. Un gruppo può comprendere da 2 a 20 individui.

Tra i maschi la gerarchia sociale dipende essenzialmente dall'età. Dominanti sono i maschi più vecchi; caratteri distintivi ben visibili della loro posizione sociale sono le dimensioni più grandi e le corna più lunghe. Un vero e proprio comportamento territoriale tra i maschi non viene tuttavia osservato.

Terminato il periodo degli amori, i maschi si raggruppano per classi di età e durante i mesi estivi vengono stabilite le gerarchie e, di conseguenza, le priorità di accesso alle femmine. Durante i combattimenti gli avversari si rizzano sulle zampe posteriori e cozzano l'uno contro l'altro con le corna, scontrandosi con veemenza tale che i colpi sono udibili anche da lontano. Durante la stagione degli amori i maschi della stessa età e del medesimo rango si evitano, riducendo così sensibilmente la frequenza degli scontri.

Il periodo della riproduzione può essere suddiviso in due fasi: dapprima numerosi maschi si alternano attorno alle medesime femmine; in seguito, quando una femmina è in calore, il corteggiamento è assunto solo dal maschio di rango più elevato, con il quale avverrà l'accoppiamento.

In giugno, dopo una gestazione di 165–170 giorni, la femmina partorisce uno o più raramente due piccoli in un luogo impervio ed inaccessibile della propria area familiare. Poco dopo la nascita i piccoli sono già in grado di seguire la madre sui terreni accidentati. L'età del primo parto dipende dalla densità della popolazione e dalle condizioni ambientali: si situa attorno ai 3–5 anni. I maschi diventano sessualmente maturi all'età di 2 anni, ma possono generalmente riprodursi soltanto dopo aver acquisito un rango elevato nella gerarchia maschile. I giovani maschi non vengono scacciati dal luogo natale. La speranza di vita è più elevata nelle colonie caratterizzate da una densità satura che nei branchi più giovani i cui effettivi stanno ancora aumentando; è in media di 9–10 anni. Le età massime osservate sono di 19 anni per i maschi e di 24 anni per le femmine.

Lo Stambecco è un animale diurno. All'alba lo si può spesso sorprendere ancora coricato nella sua area di riposo notturno. Durante il giorno si osservano due periodi in cui gli animali pascolano, il primo il mattino e il secondo durante le ore pomeridiane, interrotti da una fase di pausa sul mezzogiorno. In inverno gli animali non si riposano a lungo durante il giorno e raggiungono i dormitori, situati solitamente nella nicchia di una parete rocciosa o sotto un leggero strapiombo, soltanto al crepuscolo.

Lo Stambecco si ciba prevalentemente di graminacee e di altre erbe, come pure di qualche arbusto che trova nei pascoli alpini e fra le rocce. Durante l'inverno si nutre di erbe appassite e di piante a cuscinetto che

Polsterpflanzen, die sie unter dem Schnee hervorscharren oder an steilen, schneefreien Stellen suchen. Vermehrt nutzen sie im Winter auch Holzgewächse.

Lebensraum

Verglichen mit anderen Huftieren stellt der Alpensteinbock relativ präzise Ansprüche an seinen Lebensraum und ist innerhalb seines Wohngebiets sehr ortstreu. Er lebt in den meisten Kolonien oberhalb der Waldgrenze (alpin/nival) und bevorzugt steile, topographisch reich gegliederte und felsige Hänge zwischen 1600 und 3200 m Höhe. Unterhalb der Waldgrenze (subalpin) findet man ihn in aufgelockerten, gut besonnten und mit Felsen durchsetzten Wäldern.

Je nach Jahreszeit werden unterschiedliche Gebiete in verschiedenen Höhenlagen aufgesucht. Im Frühjahr (April/Mai) steigt der Steinbock in tiefere Lagen ab, um an bereits schneefreien Stellen das erste Grün zu äsen. Im Sommer (Juni/Juli) zieht er der zurückweichenden Schneegrenze nach aufwärts und hält sich von August bis Oktober in den höchsten Lagen seines Lebensraums auf. Die Wintereinstände liegen in mittleren Lagen an steilen, meist nach Süd bis Südwest gerichteten Hängen, an denen sich der Schnee kaum festsetzt und zur Futteraufnahme leicht weggescharrt werden kann.

Verbreitung

Die Verbreitung der verschiedenen Unterarten von *C. ibex* ist auf folgende Gebirgsgegenden beschränkt: Alpen, Kaukasus, Hindukusch, Pamir, Tienschan, Altai, Sajan-Gebirge, Sinai, Süd- und Westarabien, Westägypten, Sudan und Nordäthiopien. Der Alpensteinbock *C. i. ibex* besiedelt heute wieder praktisch den ganzen europäischen Alpenraum (24 000–28 000 Tiere), mit nach Osten abnehmender Häufigkeit: Schweiz, Italien, Österreich, Frankreich, ex-Jugoslawien und Deutschland.

In der Schweiz

Die ältesten Funde, die *C. ibex* zugeordnet werden, stammen aus der Kulturstufe des Moustérien. Mit dem Aufkommen des Waldes im Neolithikum zog sich der Steinbock aus dem Alpenvorland ins Gebirge zurück. War er im Mittelalter über weite Teile der Schweizer Alpen verbreitet, verschwand er wegen starker Bejagung («Steinbockapothek») zwischen 1800 und 1850 aus seinem letzten Rückzugsgebiet im Wallis. Mit illegal beschafften Tieren aus der letzten Alpenkolonie im Gran Paradiso-Massiv (Aostatal, Italien) wurde zunächst im Wildpark Peter und Paul (St. Gallen) 1906 eine erfolgreiche Zucht begonnen. 1911 konnten die ersten

il se nourrit d'herbes fanées et de plantes à coussinets qu'il déterre sous la neige ou qu'il recherche sur les pentes raides, dépourvues de neige. Il consomme plus d'espèces ligneuses en hiver.

Habitat

Comparé à d'autres ongulés, le bouquetin est très sédentaire et ses exigences écologiques sont relativement précises. La plupart des colonies sont situées au-dessus de la limite des arbres (étage alpin/nival), où il préfère les pentes rocheuses raides et accidentées entre 1600 et 3200 m. En-dessous de la limite des arbres (étage subalpin), on ne le trouve que dans les forêts claires et ensoleillées, parsemées de rochers.

Suivant la saison, le bouquetin exploite différentes strates de son habitat. Ainsi, au printemps (avril/mai), il descend progressivement vers les endroits dégagés de neige pour y brouter la première verdure. En été (juin/juillet), il remonte vers la limite de la fonte des neiges et occupe d'août à octobre la zone supérieure de son habitat. En hiver, il exploite d'autres endroits situés à des altitudes moyennes, sur des pentes raides, exposées au sud et au sud-ouest, où la neige est peu abondante et la nourriture facilement accessible.

Répartition

La répartition des différentes sous-espèces de *C. ibex* est limitée aux régions montagneuses, soit: les Alpes, le Caucase, l'Hindukusch, le Pamir, le T'ien-chan et l'Altai, le Sinai, les montagnes de Sajan et celles d'Arabie occidentale et méridionale, d'Égypte occidentale et du nord de l'Éthiopie. Aujourd'hui, le bouquetin des Alpes (*C. i. ibex*) colonise à nouveau pratiquement toutes les régions des Alpes européennes (24 000–28 000 individus). Il occupe l'Italie, la Suisse, la France, l'Autriche, l'Allemagne et l'ex-Yougoslavie, avec une fréquence diminuant progressivement vers l'est.

En Suisse

Les restes les plus anciens attribués à *C. ibex* remontent au Moustérien. Durant le Néolithique, avec l'élévation de la limite des forêts, le bouquetin s'est retiré des Préalpes vers les montagnes les plus hautes. Au Moyen Âge, il était encore présent dans de vastes régions des Alpes. Ses populations furent progressivement décimées par une chasse intensive (on utilisait la plupart de ses organes dans diverses préparations pharmaceutiques) et il disparut de ses derniers refuges du Valais entre 1800 et 1850. La reproduction en captivité d'individus prélevés dans la dernière colonie des Alpes (Massif du Grand-Paradis au Val d'Aoste) et intro-

cerca sotto la neve o sui pendii ripidi non innevati; in questo periodo aumenta il consumo di specie legnose.

Habitat

Paragonato ad altre specie di Ungulati lo Stambecco è particolarmente sedentario e presenta esigenze ecologiche ben definite. La maggior parte delle colonie vive al di sopra del limite del bosco (fascia alpina e nivale), specialmente sui versanti rocciosi, ripidi e accidentati tra i 1600 e i 3200 m d'altitudine. Al di sotto del limite degli alberi (fascia subalpina) lo si può incontrare solo nelle foreste aperte, soleggiate e cosparsate di rocce.

A seconda della stagione lo Stambecco sfrutta zone differenti del proprio habitat. In primavera (aprile/maggio) scende infatti verso i luoghi sprovvisti di neve per brucare l'erba nuova. In estate (giugno/luglio) risale in direzione del limite dello scioglimento delle nevi e da agosto ad ottobre occupa le zone più alte. Durante l'inverno sfrutta i luoghi situati alle altitudini medie, sui pendii ripidi orientati a sud e sudovest, dove la neve è poco abbondante ed il cibo facilmente accessibile.

Distribuzione

La distribuzione delle diverse sottospecie di *C. ibex* è confinata alle regioni montagnose: le Alpi, il Caucaso, l'Hindu Kush, il Pamir, il Tien Scian e l'Altai, il Sinai, le montagne di Sajan e quelle dell'Arabia occidentale e meridionale, dell'Egitto orientale e del Nord dell'Etiopia. Oggi lo Stambecco alpino (*C. i. ibex*) occupa nuovamente quasi tutta la catena alpina europea (24 000–28 000 individui). Lo troviamo infatti in Italia, in Svizzera, in Francia, in Austria, in Germania e nell'ex Jugoslavia, con una frequenza che diminuisce proseguendo verso Est.

In Svizzera

I più antichi resti fossili attribuiti a *C. ibex* risalgono al Musteriano. Durante il Neolitico, con l'innalzamento del limite delle foreste, lo Stambecco si ritirò dalle Prealpi verso le montagne più elevate. Durante il Medio Evo occupava ancora vaste regioni delle Alpi. In seguito le sue popolazioni furono progressivamente decimate dalla caccia intensiva, poiché la maggior parte dei suoi organi veniva utilizzata per scopi farmaceutici. La specie scomparve dai suoi ultimi rifugi nel Vallese tra il 1800 e il 1850. La riproduzione in cattività di individui provenienti dall'ultima colonia sopravvissuta nelle Alpi, quella del Massiccio del Gran Paradiso in Val

Steinböcke aus dieser Zucht im eidgenössischen Jagdbanngebiet Graue Hörner (St. Gallen) ausgesetzt werden. 1914 und 1921 erfolgten weitere Aussetzungen im Kanton Graubünden. Eine zweite erfolgreiche Zucht wurde 1915 im Tierpark Harder (Interlaken) begonnen und die ersten Tiere daraus 1920 im Nationalpark ausgesetzt. Weitere Tiere aus dieser Zucht wurden in den Berner Alpen und im Wallis freigelassen. Die Kolonien entwickelten sich sehr gut, und die Wiederansiedlung des Steinbocks in den Schweizer Alpen kann als gelungen bezeichnet werden. 1990 lebten im Schweizer Alpenraum 14 000 Steinböcke mit den grössten Kolonien (>400 Tiere) Mont Pleureur (Wallis), Graue Hörner (St. Gallen), Albris (Graubünden) und Aletsch (Wallis). Seit 1977 wird der Steinbock wieder selektiv bejagt (Hegejagd).

duits illégalement en Suisse fut conduite avec succès dès 1906 dans le parc zoologique Peter und Paul (St. Gall). Les premières réintroductions de bouquetins nés de cet élevage furent réalisées en 1911 dans la réserve de chasse de Graue Hörner (St. Gall), puis en 1914 et 1921 dans les Grisons. Des individus, nés d'un second élevage entrepris avec succès en 1915 au parc zoologique Harder (Interlaken), furent ensuite relâchés au Parc national suisse, dans les Alpes bernoises, puis au Valais. Ces colonies se développèrent très bien et l'expérience de réintroduction du bouquetin dans les Alpes suisses peut être considérée comme très réussie. On comptait environ 14 000 individus en 1990 en Suisse. Les plus grandes colonies (> 400 individus) sont situées au Mont Pleureur (le Valais), aux Graue Hörner (St. Gall), à Albris (les Grisons) et à Aletsch (le Valais). Depuis 1977, le bouquetin est à nouveau soumis à une chasse sélective.

d'Aosta, e la loro reintroduzione illegale in Svizzera, furono portate a termine con successo a partire dal 1906 nel parco zoologico di Peter e Paul (S. Gallo). Le prime reintroduzioni di esemplari nati in questo parco furono realizzate nel 1911 nella riserva di caccia di Graue Hörner (S. Gallo); ad esse fecero seguito nel 1914 e nel 1921 dei lanci nel Canton Grigioni. Altri individui, provenienti da un secondo allevamento condotto con successo nel 1915 nel parco zoologico di Harder (Interlaken), furono rilasciati anche nel Parco nazionale svizzero, nelle Alpi bernes e nel Vallese. Le colonie si svilupparono molto bene, tanto che l'esperienza di ripopolamento nelle Alpi svizzere può essere considerata un grande successo. Nel 1990 si contavano in Svizzera circa 14 000 animali. Le colonie più numerose (>400 individui) vivono oggi sul Mont Pleureur (Vallese), nel Graue Hörner (S. Gallo), ad Albris (Grigioni) e ad Aletsch (Vallese). Dal 1977 è stata nuovamente autorizzata la caccia selettiva allo Stambecco.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,57

Toleranz: 0,42

Die heutige Verbreitung des Alpensteinbocks wird ausser durch ökologische Einflussfaktoren massgeblich durch die Geschichte seiner Wiederansiedlung bestimmt und widerspiegelt die Orte der verschiedenen, vom Menschen gegründeten Kolonien. Als sesshaftes Tier der Alpenregion besiedelt der Steinbock nur ungerne neue, oft durch vom Menschen genutzte Täler abgetrennte Berggebiete.

Unsere Lebensraumanalysen, die sich auf mehr als 5000 Beobachtungen, verteilt auf etwa 4000 verschiedene Quadranteinheiten, stützen, zeigen eine relativ hohe Marginalität und eine schwache Toleranz, Eigenschaften, die man stenöken Arten zuschreibt. Wie bei anderen alpinen Arten kann man eine negative Korrelation der Beobachtungen mit den Variablen der Ebene und denjenigen, die an menschliche Aktivität gebunden sind, beobachten. Ebenfalls deutlich negativ mit den Steinbockbeobachtungen korreliert sind alle Variablen, die in Zusammenhang mit Wald und seiner Bewirtschaftung stehen, welche die begrenzenden Faktoren in subalpinen Höhenlagen darstellen. Relativiert wird diese Aussage durch die schlechte Sichtbarkeit der Steinböcke und demnach geringere Beobachtungswahrscheinlichkeit im Wald. Steinböcke leben in den meisten Gebieten zwar oberhalb der Waldgrenze, in praktisch allen Schweizer Kolonien nutzen sie aber den aufgeschlossenen subalpinen Wald als Teil ihres Lebensraumes.

Positive Korrelationen sind bezüglich (in der Reihenfolge gemäss ihrer Wichtigkeit) Höhe, Neigung, alpiner Rasen sowohl auf Kalkstein als auch auf Silikat, Weideland und der Regenmenge zu beobachten. Letz-

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,57

Tolérance: 0,42

La répartition actuelle du bouquetin est essentiellement déterminée par l'historique de sa réintroduction et reflète les emplacements des différentes colonies installées par l'homme. Elle est cependant aussi influencée par des facteurs écologiques. Le bouquetin étant un animal très sédentaire dans l'arc alpin, il se déplace peu et ne colonise pas volontiers de nouveaux sites, souvent séparés par des vallées exploitées par l'homme.

Nos analyses de l'habitat, fondées sur plus de 5000 observations réparties sur quelque 4000 unités kilométriques différentes, dégagent une marginalité relativement élevée et une tolérance faible, caractéristiques associées aux espèces sténocéces. Comme pour les autres espèces alpines, on relève une corrélation négative avec les variables de plaine et celles liées à l'activité humaine, spécialement à l'exploitation agricole. Une corrélation négative avec les observations de bouquetins existe également avec la forêt et son exploitation, qui représente le facteur limitant à l'étage subalpin. Cette constatation est pourtant relative car, en forêt, les bouquetins sont peu visibles et pour cette raison leur observation y est moins probable. Bien que les bouquetins vivent dans la plupart des régions au-dessus de la limite de la forêt, la forêt claire subalpine fait partie de l'habitat de pratiquement toutes les colonies suisses.

On observe en revanche une corrélation positive avec, par ordre d'importance, l'altitude, la pente, les pelouses alpines (aussi bien sur calcaire que sur silice), les zones de pâturages et la pluviométrie. Cette dernière variable reflète d'ailleurs plus le fait que les Alpes reçoivent en moyenne plus d'eau que les régions de plaine. La répartition du bouquetin, qui fréquente très souvent les

Caratteristiche della distribuzione

Marginalità: 0,57

Tolleranza: 0,42

Lo Stambecco è un animale sedentario, che si sposta poco e non colonizza volentieri nuovi siti: la sua distribuzione attuale è determinata essenzialmente dalla cronologia del suo ripopolamento e riflette in primo luogo le ubicazioni delle diverse colonie reintrodotte dall'uomo. Tuttavia la sua distribuzione è influenzata anche da fattori ecologici, poiché all'interno di una determinata regione gli animali scelgono le zone a loro più idonee.

Le analisi dell'habitat, basate su più di 5000 osservazioni distribuite in circa 4000 unità chilometriche diverse, danno come risultato una marginalità piuttosto alta e una tolleranza debole, caratteristiche associate alle specie stenobionti. Come per le altre specie alpine, rileviamo una correlazione negativa con le variabili associate alla pianura e all'attività umana, in particolare con le colture. L'osservazione di stambecchi è correlata negativamente anche con la presenza di foreste, che rappresentano il fattore limitante nella fascia subalpina. Quest'ultima osservazione è tuttavia da relativizzare, poiché nella foresta gli stambecchi sono poco visibili e la probabilità di osservarli è minore. Sebbene la specie occupi essenzialmente le regioni situate al di sopra del limite degli alberi, la foresta rada subalpina fa parte dell'habitat di quasi tutte le colonie svizzere.

Una correlazione positiva viene invece evidenziata con, in ordine d'importanza, l'altitudine, la pendenza, i prati alpini (sia calcarei sia silicei), i pascoli e la pluviometria. Quest'ultima variabile riflette il fatto che le Alpi ricevono una quantità media d'acqua maggiore rispetto alle regioni di pianura. Va tuttavia precisato che all'interno del proprio habitat lo Stambecco preferisce le zone con precipi-

tere Variable steht lediglich für die triviale Tatsache, dass der Lebensraum Alpen im Vergleich mit den übrigen Gebieten in den Niederungen durchschnittlich höhere Niederschlagsmengen aufweist. Diese Korrelation ist damit irreführend. Die Verbreitungsschwerpunkte des Alpensteinbocks liegen eindeutig in den niederschlagsarmen Regionen der Schweizer Alpen, im Wallis und in Graubünden, wobei südexponierte Lagen besonders häufig frequentiert werden. Die niederschlagsreicheren Gebiete der Zentralalpen sind dagegen weniger dicht besiedelt.

Da die Populationen und Kolonien der Steinböcke regelmässig durch die zuständigen kantonalen und eidgenössischen Behörden gezählt werden, verfügen wir über eine ziemlich vollständige Datenbank. Aus diesem Grunde wurde die Verbreitungskarte so erstellt, dass die Gebiete mit vermuteter Anwesenheit der Art auf einen Radius von 3 km um das Beobachtungsquadrat herum begrenzt wurden. Dies hat den Vorteil, dass die verschiedenen Kolonien genau umrissen werden und gleichzeitig der sehr sesshafte Charakter des Steinbockes wiedergegeben wird.

terrains avec une exposition sud, se limite essentiellement aux zones pauvres en précipitations, comme en Valais et aux Grisons. Les régions pluvieuses des Alpes centrales, par contre, sont moins peuplées.

Les populations et les colonies de bouquetins étant régulièrement et exhaustivement recensées par les services cantonaux et fédéraux compétents, nous disposons d'une base de données très complète. Pour cette raison, la carte de distribution a été établie en limitant la zone de présence supposée de l'espèce à un rayon de 3 km autour des quadrats avec observations, ce qui à l'avantage de bien circonscrire les différentes colonies et reflète également le caractère très sédentaire du bouquetin.

Traduction: C. Longchamp & F. Saucy

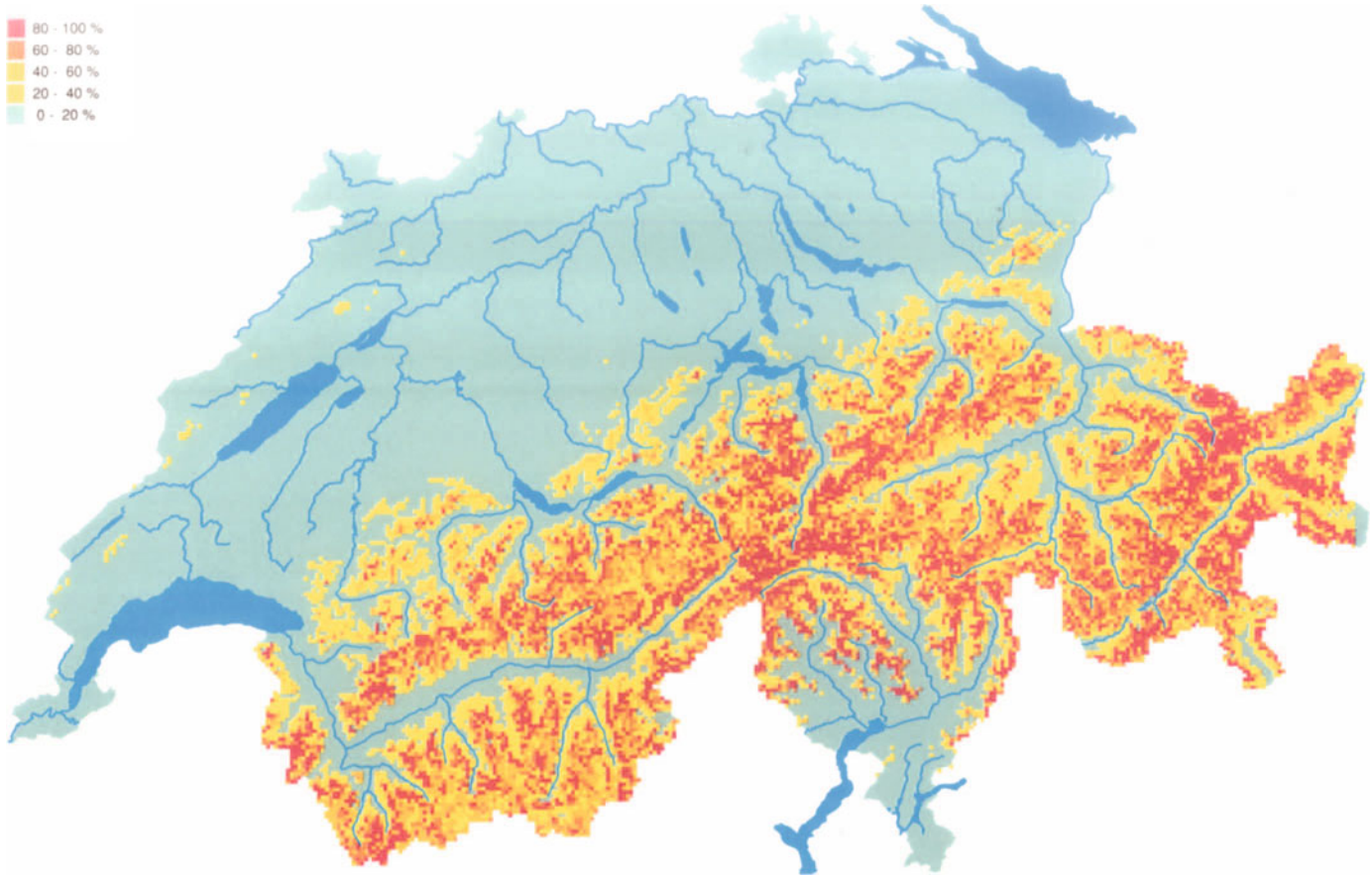
tazioni poco abbondanti, come il Vallese ed i Grigioni, mentre le regioni piovose delle Alpi centrali sono meno popolate; inoltre la specie frequenta più volentieri le regioni esposte a Sud.

Le popolazioni e le colonie di Stambecco vengono censite regolarmente e in modo esauriente dai servizi cantonali e federali competenti: per questa ragione possediamo una banca di dati praticamente completa. La carta della distribuzione è stata quindi allestita circoscrivendo la zona di presenza presunta della specie ad un raggio di 3 km attorno ai quadrati con osservazioni, procedimento che permette di evidenziare le singole colonie e di sottolineare il carattere sedentario della specie.

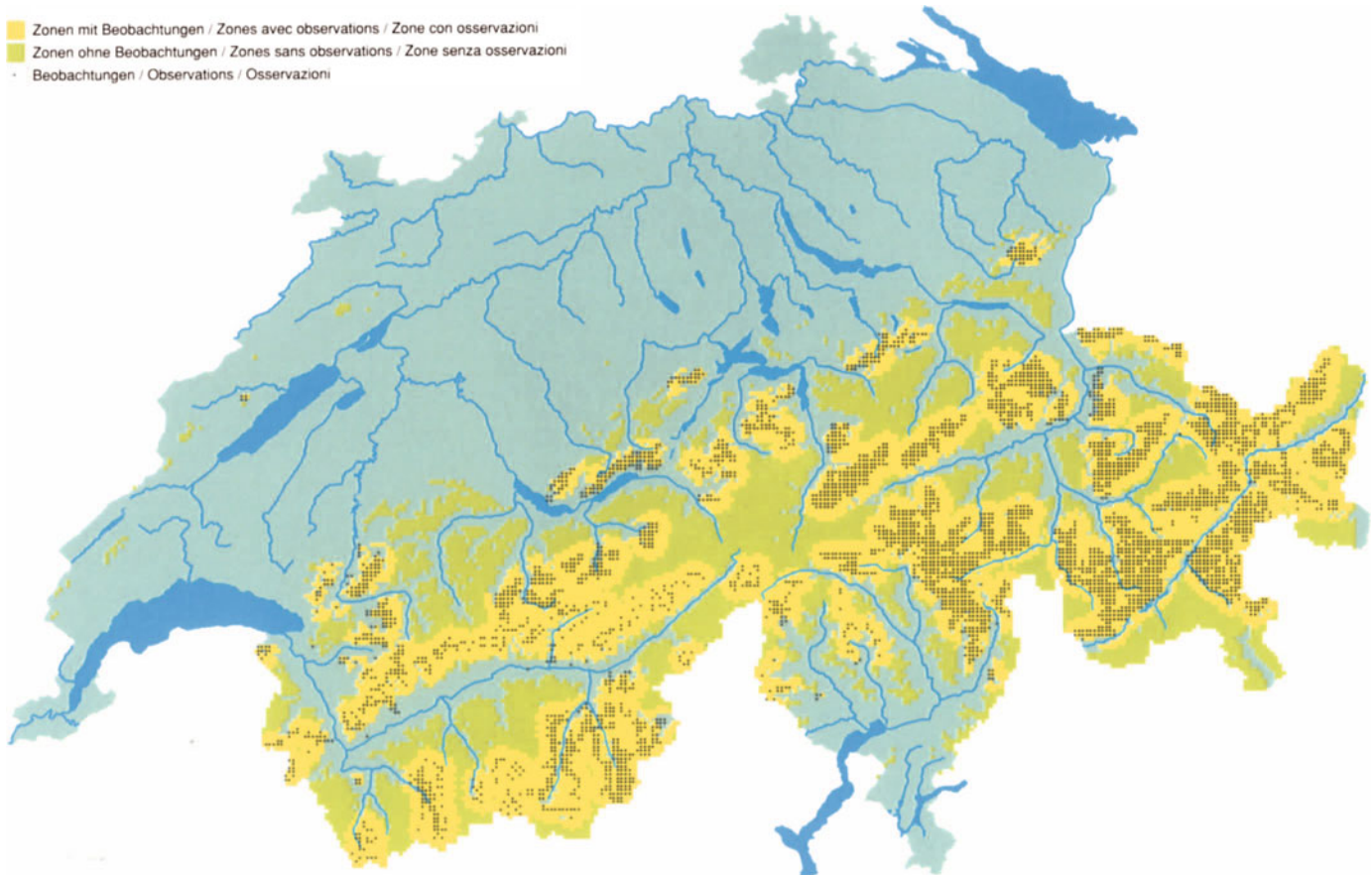
Traduzione: L. Fumagalli

📖 Bächler, 1935; Couturier, 1962; Desax, 1978; Giacometti, 1991; Nievergelt, 1966; Nievergelt & Zingg in *Niethammer & Krapp, 1986: 384–404; Nievergelt & Zingg in Grzimek, 1988: 510–528; Ziegler, 1963.

Capra ibex – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale



Capra ibex – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



Ovis musimon Pallas, 1811

Mufflon
Mouflon
Muflone
Muflon

Simon Capt



Beschreibung

Das Mufflon, *Ovis musimon*, ist das kleinste und zierlichste Wildschaf. Die Widder bringen es auf ein Gewicht von 35 bis 50 kg und eine Schulterhöhe von bis zu 75 cm, die Schafe entsprechend auf 30 bis 40 kg und 65 cm. Es besitzt einen gedrungenen Körper mit relativ kurzen, stämmigen Läufen. Häufig ist eine Halsmähne vorhanden. Auf dem Rücken sind Mufflons rotbraun, auf der Bauchseite weiss gefärbt. Der Widder besitzt einen mehr oder weniger ausgeprägten Rückenleck (Sattel) und trägt schneckenförmig gewundene Hörner. Diese erreichen eine Länge von 50 bis 85 cm und einen Umfang von 20 bis 26 cm. Die weiblichen Tiere besitzen kurze, nicht gewundene Hörner.

Systematik

Das Mufflon gehört zur Ordnung der Paarhufer und der Familie der Hornträger. Die Herkunft dieser heute in Südeuropa weit verbreiteten Wildschafart kann nur unvollständig zurückverfolgt werden. Dieser Umstand führte zu verschiedenen Auffassungen bei der wissenschaftlichen Bezeichnung des Artnamens. Heute hat sich mehrheitlich die Benennung *O. musimon* durchgesetzt, während ältere Publikationen das Mufflon oft nur als Unterart von *O. ammon* oder als *O. orientalis* aufführten. Obwohl sich die verschiedenen Wildschafarten über die ganze nördliche Hemisphäre verteilen, sind sie miteinander nahe verwandt. Vertreter des amerikanischen Kontinents sind das Dallschaf (*O. dalli*) und das Dickhornschaf (*O. canadensis*); im asiatischen Raum leben das Schneeschaf, welches oft zur gleichen Art gestellt wird, und der Argali (*O. ammon*).

Biologie

Das Mufflon ist hauptsächlich tagaktiv und lebt gesellig. Die Grösse und Zusammensetzung der Rudel ändert sich im Verlaufe des Jahres und in Abhängigkeit vom Habitat. Im Herbst und Winter bilden Tiere beider Geschlechter und aller Altersklassen Verbände in der Grösse von 10 oder mehr Tieren. Im Frühling und Sommer trennen sich erwachsene und auch jüngere Widder einzeln oder in kleinen Gruppen von den Verbänden ab. Die Weibchen und Jungtiere bilden zusammen mit den im Verlaufe des Frühlings geborenen Lämmern kleine Rudel. Während der Brunft tragen die Widder heftige Kämpfe aus, um ihre Areale zu verteidigen. Der Kampf wird mit den Hörnern ausgefochten, dabei nehmen die Tiere bis zu 20 m Anlauf und stossen mit lautem Krachen aufeinander. Die Rivalen verletzen sich im Normalfall nicht. Widder und Schaf erreichen die Geschlechtsreife mit 1,5 Jahren. Mit 2 Jahren

Description

Le mouflon, *Ovis musimon*, est le plus petit et le plus gracieux des ovins sauvages. Le poids peut atteindre 35 à 50 kg chez le bélier, 30 à 40 kg chez la brebis et la hauteur au garrot peut s'élever jusqu'à respectivement 75 et 65 cm. Son corps est trapu, ses pattes sont relativement courtes et musclées. Il présente assez fréquemment une crinière sous le cou. Le dos est brun roux, le ventre blanc. Le bélier porte une tache plus ou moins prononcée sur les flancs (selle) et des cornes enroulées en colimaçon qui peuvent atteindre une longueur de 50 à 85 cm et une circonférence de 20 à 26 cm. Les femelles ont des cornes droites et courtes.

Systématique

Le mouflon fait partie de l'ordre des ongulés artiodactyles et de la famille des Bovidae. Aujourd'hui bien répandu dans toute l'Europe méridionale, ce représentant des moutons sauvages a pourtant une origine mal connue. Ceci a amené des différences dans l'attribution de son nom scientifique. De nos jours, le terme d'*O. musimon* s'est généralement imposé, tandis que des ouvrages plus anciens considéraient le mouflon plutôt comme sous-espèce d'*O. ammon* ou encore le nommaient *O. orientalis*. Les différentes espèces de moutons sauvages sont réparties sur tout l'hémisphère nord, mais leur degré de parenté est proche. Sur le continent américain, ils sont représentés par le mouton de Dall (*O. dalli*) et le bighorn du Canada (*O. canadensis*); en Asie par le bighorn du Kamtchatka, souvent considéré comme conspécifique du précédent, et par l'argali (*O. ammon*).

Biologie

Le mouflon est un animal essentiellement diurne et grégaire. La taille et la composition des hardes dépendent de l'habitat et changent au cours de l'année. En automne et en hiver, mâles et femelles de tout âge se rassemblent en troupes de 10 individus ou plus. Au printemps et en été, les béliers adultes et subadultes se séparent de la harde principale et vivent isolés ou en petits groupes. Les femelles, les jeunes et les agneaux nés au printemps forment alors de petites hardes. Pendant le rut, les mâles combattent violemment pour défendre de petits territoires dans lesquels ils maintiennent leur harem. Ils s'élancent l'un contre l'autre et s'affrontent à l'aide de leurs cornes qu'ils entrecroquent avec grand fracas, prenant parfois leur élan sur des distances allant jusqu'à 20 m. Habituellement, les rivaux ne se blessent pas mutuellement. Mâles et femelles atteignent leur maturité sexuelle vers un an et demi. Les femelles

Descrizione

Il Muflone, *Ovis musimon*, è il più piccolo tra gli ovini selvatici. Il peso può raggiungere i 35–50 kg nei maschi e i 30–40 kg nelle femmine; l'altezza al garrese può misurare fino a 75 cm nei maschi e 65 cm nelle femmine. Il corpo è tozzo e le zampe sono relativamente corte e muscolose. Spesso presenta una criniera sotto il collo. Il dorso è di colore marrone-rossastro, il ventre bianco. I maschi adulti mostrano una macchia chiara più o meno pronunciata sui fianchi e sono muniti di corna spiralate che possono misurare 50–85 cm di lunghezza e 20–26 cm di circonferenza. Le femmine hanno corna diritte e corte.

Sistemica

Il Muflone appartiene all'ordine degli Artiodattili e alla famiglia dei Bovidi. L'origine di questa pecora selvatica, oggi abbondantemente diffusa in tutta l'Europa meridionale, è ancora poco nota. Per questo motivo il suo nome scientifico può variare a seconda degli autori. Attualmente viene utilizzato di norma il termine di *O. musimon*, mentre in passato la specie era considerata una sottospecie di *O. ammon* oppure veniva denominata *O. orientalis*. Diverse sono le specie di pecore selvatiche diffuse in tutto l'emisfero settentrionale, ma il loro grado di parentela è molto stretto. Sul continente americano esse sono rappresentate dal Bighorn bianco (*O. dalli*) e dal Bighorn (*O. canadensis*); in Asia troviamo il Bighorn siberiano, spesso considerato conspecifico del precedente, e l'Argali (*O. ammon*).

Biologia

Il Muflone è un animale essenzialmente diurno e gregario. Le dimensioni e la composizione dei branchi dipendono dal tipo di habitat e dalla stagione. In autunno e in inverno i maschi e le femmine di tutte le età si riuniscono in gruppi composti da 10 o più individui. In primavera e in estate i maschi adulti e subadulti si separano dal branco principale e vivono isolati o in piccoli gruppi. Le femmine, i giovani e gli agnelli nati in primavera formano a loro volta dei piccoli branchi. Durante il periodo degli amori i maschi combattono tra loro con veemenza per difendere i piccoli territori dove tengono i propri harem: si lanciano l'uno contro l'altro e cozzano rumorosamente con le corna, dopo rincorse che talvolta possono raggiungere i 20 m. Tuttavia, di norma i rivali non si feriscono reciprocamente. Maschi e femmine raggiungono la maturità sessuale ad un anno e mezzo di età. Le femmine possono quindi dare alla luce i primi

können die Weibchen erstmals setzen, die Widder beteiligen sich an der Brunft erst ab dem 3. oder 4. Lebensjahr. Diese findet von Mitte Oktober bis Ende Dezember statt. Die Tragzeit dauert ungefähr 5 Monate (148–159 Tage). Setzzeit ist April bis Mai. In der Regel wird ein einziges Lamm geboren, selten (etwa 5–10 % der Fälle) zwei. Bei der Geburt ist das Geschlechterverhältnis ausgeglichen, später ändert es sich zugunsten der Weibchen (1:1,2). Weibchen werden in freier Wildbahn bis 15 Jahre, Männchen bis 11 Jahre alt. Die Sterblichkeit im ersten Lebensjahr liegt bei 20 bis 30 %. Strenge Winter können erhebliche Verluste verursachen. Das Nahrungsspektrum ist sehr breit und wechselt je nach Habitat und Jahreszeit. Die Grundlage bilden krautige Pflanzen und Blätter und je nach Standort auch Gräser und Gehölze. Diese Vielseitigkeit und Genugsamkeit dürften eine wichtige Grundlage für die erfolgreiche Domestikation von Wildschafen gewesen sein.

Lebensraum

Trotz seiner grossen Anpassungsfähigkeit (dies zeigen u. a. die vielen erfolgreichen Einbürgerungen) bevorzugt das Mufflon halboffene bis offene, sonnige und warme Hanglagen mit wenig Schnee im Winter und steinigem Untergrund. Aber auch zusammenhängende Waldflächen in Hügelgebieten und Mittelgebirge werden besiedelt. Von Vorteil sind dabei lockere Baumbestände mit reichlich Unterwuchs, die sehr gute Äsungsmöglichkeiten bieten. Günstige Lebensräume weisen jährliche Niederschläge von unter 800 mm und weniger als 50 Tage Schnee auf.

Verbreitung

Als natürliches Verbreitungsgebiet des Mufflons werden die Mittelmeerinseln Korsika und Sardinien angegeben. Verschiedene Autoren vertreten die Auffassung, dass das Muffelwild kein ursprüngliches Wildtier auf den erwähnten Inseln ist, sondern zu historischen Zeiten vom Menschen als primitive Haustierart eingeführt worden sei, die dann verwilderte. Heute gilt das Mufflon in seinen Ursprungsgebieten als gefährdet.

Ab dem 18. Jahrhundert sind Mufflons von Korsika und Sardinien auch in viele Teile Europas und in andere Kontinente eingeführt worden. Vermutlich sind aber schon zu Zeiten der Römer Tiere auf das Festland gebracht worden. Freilebende Populationen finden sich heute in ganz Mitteleuropa, ausser in Grossbritannien, Belgien und Luxemburg. Da aber immer noch Muffelwild angesiedelt wird und anderswo Populationen verschwinden, ändert sich das Verbreitungsgebiet dieser Art ständig. Mufflons werden zudem unter verschiedenen Bedingungen ge-

peuvent avoir une première portée à deux ans, alors que les mâles ne participent pas au rut avant leur 3^e ou 4^e année. Le rut se déroule entre la mi-octobre et la fin décembre. La gestation dure 5 mois environ (148–159 jours). La mise-bas – un seul agneau en général, plus rarement deux (5–10 % des cas) – a lieu en avril ou en mai. Le sex-ratio, équilibré à la naissance, se modifie progressivement en faveur des femelles (1:1,2). Dans la nature, les femelles atteignent 15 ans, les mâles 11 ans. La mortalité durant la première année est de 20 à 30 %. Les hivers rigoureux peuvent provoquer des pertes considérables.

Le régime alimentaire est varié et change selon l'habitat et la saison. Il comprend essentiellement des plantes herbacées, des feuilles et, en fonction du lieu, également des graminées et des plantes ligneuses. Cette faculté d'adaptation doit probablement avoir joué un rôle important dans la réussite de la domestication des moutons sauvages.

Habitat

Malgré cette grande plasticité, démontrée entre autres par le succès de nombreuses réintroductions, le mouflon préfère les sols rocheux, les éboulis et les pentes ouvertes ou semi-ouvertes, bien ensoleillées, chaudes et peu enneigées en hiver. Il colonise également les grandes forêts des étages collinéen et montagnard où il apprécie les forêts claires aux sous-bois riches et à la nourriture abondante. Les habitats favorables se caractérisent par des précipitations annuelles inférieures à 800 mm et par moins de 50 jours d'enneigement.

Répartition

La Corse et la Sardaigne, où il est actuellement considéré comme menacé, constituent l'aire de répartition naturelle du mouflon. Certains auteurs prétendent cependant que le mouflon n'est pas originaire de ces îles méditerranéennes, mais qu'il y a été introduit par l'homme comme animal domestique à l'époque historique et qu'il serait retourné à l'état sauvage par la suite.

Dès le 18^e siècle, des mouflons provenant de Corse et de Sardaigne ont été introduits dans plusieurs régions d'Europe, ainsi que sur d'autres continents; il est possible qu'à l'époque romaine déjà des individus aient été transportés sur le continent européen. On trouve aujourd'hui des populations sauvages de mouflons dans toute l'Europe, sauf en Grande-Bretagne, en Belgique et au Luxembourg. Mais comme les introductions se poursuivent encore çà et là et que des populations disparaissent en d'autres endroits, l'aire de répartition de cette espèce change constamment. De plus, il y a différentes ma-

agnelli verso i 2 anni, mentre i maschi non partecipano alla riproduzione prima del loro terzo o quarto anno di vita. La stagione degli amori si protrae dalla metà di ottobre fino alla fine di dicembre. La gestazione dura circa 5 mesi (148–159 giorni). Le femmine partoriscono uno o più raramente (nel 5–10 % dei casi) due agnelli tra aprile e maggio. Il rapporto numerico tra i sessi, equilibrato alla nascita, tende a spostarsi progressivamente in favore delle femmine (1:1,2). In natura queste ultime possono vivere 15 anni, i maschi 11. La mortalità durante il primo anno di vita è compresa tra il 20 e il 30 %. Gli inverni rigorosi possono provocare perdite molto importanti.

Il regime alimentare varia in funzione dell'habitat e della stagione. Comprende essenzialmente piante erbacee, foglie e, a seconda del luogo, graminacee e piante legnose. Questa capacità di adattamento ha probabilmente contribuito in modo importante al successo dell'addomesticamento delle pecore selvatiche.

Habitat

Malgrado la sua grande adattabilità, dimostrata anche dal successo di numerose reintroduzioni, il Muflone predilige i substrati rocciosi, le pietraie ed i pendii aperti o semi-aperti, soleggati, caldi e scarsamente innevati in inverno. Colonizza inoltre le grandi foreste delle fasce collinare e montana, zone nelle quali apprezza le foreste chiare con sottobosco ricco e cibo abbondante. Gli habitat favorevoli sono caratterizzati da precipitazioni annuali inferiori agli 800 mm e da meno di 50 giorni d'innevamento.

Distribuzione

L'areale di distribuzione naturale del Muflone è rappresentato dalla Corsica e dalla Sardegna, dove la specie è attualmente considerata minacciata. Alcuni autori contestano tuttavia che il Muflone sia originario di queste isole mediterranee, sostenendo invece che vi sia stato introdotto dall'uomo in epoca storica come animale domestico e che solo in seguito la specie sia tornata allo stato selvatico.

A partire dal XVIII secolo, mufloni provenienti dalla Corsica e dalla Sardegna furono introdotti in numerose regioni d'Europa e di altri continenti; è inoltre ritenuto possibile che già all'epoca dei Romani alcuni esemplari siano stati trasportati sul Continente europeo. Oggi riscontriamo popolazioni selvatiche di Mufloni in tutta l'Europa, ad eccezione della Gran Bretagna, del Belgio e del Lussemburgo. L'areale della specie è tuttavia in costante evoluzione, poiché se da un lato le introduzioni proseguono, dall'altro in alcune regioni le popolazioni possono estin-

halten: in Tiergärten, in Gattern, in teilweise begrenzten Arealen.

In der Schweiz

Das Mufflon zählt zu den jagdbaren Tierarten der Schweiz. Offizielle Einbürgerungsversuche des Mufflons haben in unserem Land nie stattgefunden. Es sind verschiedene Male, aber ohne Erfolg, entsprechende Gesuche eingereicht worden, so z. B. zu Beginn der siebziger Jahre in den Kantonen Tessin und Obwalden. Anfangs der siebziger Jahre tauchten in der Schweiz im Unterwalden erstmals freilebende Mufflons auf. Dieses Vorkommen stand im Zusammenhang mit Aussetzungen im nahegelegenen Frankreich. Bis zu Beginn der achtziger Jahre wurden diese Tiere nur im Sommerhalbjahr auf der schweizerischen Seite des Grenzgebirges beobachtet. In den darauffolgenden Jahren siedelten sich die Tiere definitiv auf Schweizer Boden an. Sie bilden heute 2 Kolonien, die eine im Gebiet von Champéry, die andere im Raume Morgins – Torgon. Der Bestand ist in den letzten Jahren ständig angestiegen, von geschätzten 60 im Jahre 1985 auf 180 im Jahre 1990. Der Bestand wird zur Zeit nicht bejagt, es erfolgen jedoch 5 bis 10 ausserordentliche Abschüsse (hauptsächlich kranke oder verletzte Tiere) pro Jahr.

nières de garder des mouflons en captivité: dans des parcs zoologiques, des enclos ou encore sur des terrains partiellement clôturés.

En Suisse

Le mouflon fait partie des espèces gibier en Suisse. Il n'y a eu aucun essai officiel de réintroduction dans notre pays. La demande en a pourtant été faite à plusieurs reprises, mais sans succès: p.ex. au début des années 1970 pour les cantons du Tessin et d'Obwald. Des mouflons sauvages sont apparus pour la première fois à la même époque en Bas-Valais, probablement en provenance de France voisine où des lâchers avaient été effectués. Jusque vers 1980, ces animaux ne furent observés, côté suisse de la frontière, que durant l'été. Par la suite, ils s'installèrent définitivement dans notre pays, où ils forment aujourd'hui deux colonies, l'une dans la région de Champéry, l'autre dans celle de Morgins – Torgon. Leur nombre n'a cessé d'augmenter depuis et l'effectif était estimé à 60 individus en 1985, à 180 en 1990. Pour l'instant ces mouflons ne sont pas chassés, bien qu'il y ait pourtant entre 5 et 10 tirs extraordinaires par année (surtout d'animaux malades ou blessés).


Traduction: C. Longchamp

guersi. Numerosi sono i casi di Muffloni mantenuti in cattività in giardini zoologici, recinti o altri spazi parzialmente chiusi.

In Svizzera

In Svizzera il Muflone fa parte delle specie cacciabili. Ufficialmente non ha avuto luogo alcun tentativo di reintroduzione della specie nel nostro Paese, benché richieste in tal senso siano state inoltrate a più riprese, ma senza successo, ad esempio agli inizi degli anni 70 dai cantoni Ticino e Obvaldo. Proprio nello stesso periodo alcuni mufloni selvatici apparvero per la prima volta nel Basso Vallese, probabilmente provenienti dalla vicina Francia dove erano stati effettuati dei lanci. Fin verso il 1980 questi animali furono osservati sul versante svizzero della frontiera solo durante l'estate. In seguito si insediarono stabilmente nel nostro Paese, dove attualmente formano due colonie, la prima nella regione di Champéry, la seconda in quella di Morgins-Torgon. Il loro numero è in continuo aumento: stimato a 60 individui nel 1985, è salito a 180 individui nel 1990. Per il momento gli animali non sono cacciati, tuttavia ogni anno vengono eccezionalmente uccisi dai 5 ai 10 individui malati o feriti.

Traduzione: L. Fumagalli

 Röhrs in *Niethammer & Krapp, 1986: 435–450; Uloth, 1976; Valdez, 1982.

Rupicapra rupicapra (L., 1758)

Gemse
Chamois
Camoscio
Chamutsch

Augustin Krämer



Beschreibung

Die Gemse, *Rupicapra rupicapra*, ist ein mittelgrosses Huftier mit kontrastreicher Kopfzeichnung und hakenförmigen Hörnern. Die Kopf-Rumpflänge beträgt 120 bis 150 cm, die Risthöhe 70 bis 85 cm. Die Böcke wiegen 35 bis 50 kg; die Geissen sind rund ein Viertel leichter. Das derbe Haarkleid ist im Sommer hellbraun bis gelbgrau, im Winter dunkelbraun. Kopfzeichnung (Zügelstreif), Rückenmitte (Aalstrich), Schwanz und Beine sind ganzjährig dunkel. Die schwarzbraunen Leithaare sind im Winter besonders lang; auf Widerrist und Kruppe bilden sie den «Gamsbart». Beide Geschlechter sind gehörnt; die Hörner («Krucken, Krickel») der Böcke sind jedoch etwas dicker und in der Regel stärker gehakelt als die der Geissen, d.h. die Hornspitzen sind mehr nach unten gerichtet. Hinter der Hornbasis liegen die sogenannten «Brunftfeigen», paarige, beim Bock im Herbst anschwellende Hautdrüsen. Stark gewinkelte Gliedmassen, griffige Hufe und gute Augen sind Anpassungen an den montanen Lebensraum.

Systematik

Die Gemse gehört innerhalb der Familie der Boviden zusammen mit der Schneeziege (*Oreamnos americanus*), dem Goral (*Nemorhaedus goral*) und den Serauen (Gattung *Capricornis*) zur Formengruppe der Gamsartigen (Rupicaprini), deren Ursprung in Asien liegt. Die Gattung *Rupicapra* enthält nach heutiger Auffassung 2 Arten: *R. pyrenaica* erreichte in der Riss-Periode der Eiszeit die Pyrenäen und die Abruzzes, wo sie noch heute überlebt; *R. rupicapra* folgte in der Würm-Periode und besiedelte geeignete Gebiete in Kleinasien, Südost- und Mitteleuropa. Die Alpengemse (*R. r. rupicapra*) ist eine von mehreren Unterarten.

Biologie

Gemsen leben in Gruppen wechselnder Grösse und Zusammensetzung. Die grösseren Rudel bestehen vor allem aus Geissen, Jährlingen und Kitzen. Junge Böcke bilden im Sommer kleine Gruppen, während ältere oft alleine stehen und sich erst in der Brunftzeit (November/Dezember) den Geissverbänden anschliessen. Zum Setzen (Mai/Juni) trennen sich die Geissen vom Rudel. Persönliche Bindungen spielen – mit Ausnahme der Beziehung zwischen Mutter und letztem Kind – im Sozialleben der Gemsen kaum eine Rolle. Die Zusammensetzung der Verbände ist vielmehr ein Spiegel klassenspezifischer Affinitäten, wobei Individuen umso

Description

Le chamois, *Rupicapra rupicapra*, est un ongulé de taille moyenne, caractérisé par une tête à la coloration et au dessin contrastés, ainsi que par des cornes recourbées et acérées. La longueur tête et corps varie entre 120 et 150 cm, pour une hauteur au garrot de 70 à 85 cm. Les mâles adultes (boucs) pèsent de 35 à 50 kg, alors que les femelles (chèvres) n'atteignent que les trois-quarts du poids de ces derniers. Le pelage est brun clair ou gris jaunâtre en été, brun foncé en hiver. Les bandes foncées qui ornent la tête, le milieu du dos, ainsi que la queue et les jambes sont présentes durant toute l'année. Les poils de jarre brun foncé sont particulièrement longs pendant l'hiver. Le long de l'échine, ils forment la «barbe». Les individus des deux sexes portent des cornes; celles du mâle sont plus épaisses que celles de la femelle et leur courbure est en général plus accusée. A la base des cornes se trouve une paire de glandes rétrocornales, très développées en automne chez les mâles, qui ont une fonction de marquage. Des membres anguleux, des sabots s'accrochant bien aux aspérités du sol, ainsi qu'une vue excellente sont autant d'adaptations au milieu montagnard.

Systématique

Le chamois appartient à la famille des Bovidae, et forme, avec la chèvre des Montagnes Rocheuses (*Oreamnos americanus*), le goral (*Nemorhaedus goral*) et les serows (genre *Capricornis*), la tribu des Rupicaprini, dont l'origine est asiatique. Conformément à la classification adoptée actuellement, le genre *Rupicapra* compte deux espèces, d'une part, *R. pyrenaica*, qui a atteint les Pyrénées et les Abruzzes au cours de la période glaciaire du Riss et où l'espèce a survécu jusqu'à nos jours, et d'autre part, *R. rupicapra*, qui a colonisé les régions favorables d'Asie Mineure, du sud-est et du centre de l'Europe pendant la période du Würm. Le chamois des Alpes appartient à la sous-espèce *R. r. rupicapra*.

Biologie

Les chamois vivent en groupes de taille et de composition changeantes. Les plus grands troupeaux se composent surtout de chèvres, d'éterlous et d'éterles, ainsi que de chevreaux. Les jeunes boucs forment de petits groupes durant l'été, tandis que les individus plus âgés sont solitaires et vivent à l'écart. Ces derniers rejoignent les troupeaux de chèvres pendant le rut (novembre-décembre). Lors de la mise bas (mai-juin), les chèvres quittent le troupeau. En dehors des liens entre la mère et son chevreau dernier-né, les liaisons sociales entre individus sont pratiquement inexistantes. La composition des troupeaux reflète les affinités entre animaux

Descrizione

Il Camoscio, *Rupicapra rupicapra*, è un Ungulato di medie dimensioni caratterizzato da una colorazione molto contrastata della testa e da corna uncinato. La lunghezza testa e corpo misura 120–150 cm, l'altezza al garrese 70–85 cm. I maschi adulti pesano dai 35 ai 50 kg, le femmine raggiungono solo il 75 % del peso dei maschi. Il pelame estivo varia dal bruno-chiaro al grigio-giallastro, quello invernale è bruno-scuro. Le due fasce che ornano la testa, la spina dorsale, la coda e le zampe sono scure tutto l'anno. In inverno i peli bruno-scuro della giarra sono particolarmente lunghi e nella zona della spina dorsale formano la cosiddetta «barba di camoscio». Ambedue i sessi portano le corna: quelle dei maschi sono leggermente più grosse e incurvate di quelle delle femmine. Alla base delle corna sono localizzate le ghiandole sovraoccipitali, a secrezione esterna, che nei maschi si ingrossano in autunno e servono alla marcatura dei territori durante il periodo degli amori. Le zampe molto angolate, gli zoccoli in grado di far presa sia sul ghiaccio sia sulle rocce e la vista acuta sono adattamenti finalizzati alla vita in montagna.

Sistematica

Il Camoscio appartiene alla famiglia dei Bovidi, alla sottofamiglia dei Caprini e alla tribù Rupicaprini (originaria dell'Asia), che comprende anche la Capra delle nevi (*Oreamnos americanus*), il Goral (*Nemorhaedus goral*) e il Capricorno (genere *Capricornis*). Nel genere *Rupicapra* vengono attualmente distinte due specie: *R. pyrenaica*, che raggiunge i Pirenei e gli Abruzzi, dove sopravvive ancora oggi, al tempo della glaciazione di Riss, e *R. rupicapra*, che si diffuse e occupò l'Asia minore e l'Europa centrale e sudorientale durante la glaciazione di Würm. Il Camoscio alpino (*R. r. rupicapra*) è una sottospecie.

Biologia

I camosci vivono in gruppi la cui grandezza e composizione varia frequentemente. I branchi più numerosi sono composti soprattutto da femmine, anzelli (animali nel secondo anno di vita) e capretti. In estate i maschi giovani formano piccoli gruppi, mentre quelli più vecchi sono spesso solitari e si aggregano ai branchi di femmine solo durante il periodo degli amori (novembre/dicembre). Le femmine si separano dal branco per partorire (maggio/giugno). Fatta eccezione del rapporto tra madre e capretto, i legami personali hanno un ruolo trascurabile nella vita sociale dei camosci. La composizione dei branchi riflette piuttosto le affinità tra le

häufiger beisammen sind, je mehr ihre individuellen Aktionsräume überlappen.

Zur Brunftzeit beginnen die Auseinandersetzungen zwischen den Böcken. Als Platzböcke verteidigen sie Territorien mit Geissen mittels Imponierverhalten und Attacken gegen andere Böcke, wobei sie flüchtende Rivalen mit den hakenförmigen Krucken zu fassen suchen. Geissen versuchen sie in ihrem Territorium zurückzuhalten.

Nach einer Tragzeit von 23 Wochen setzt die Geiss in der Regel 1 Kitz, das ihr schon kurz nach der Geburt folgt. Bei geringer Populationsdichte kommen auch Zwillinge vor, und manche Geissen setzen bereits mit 2 Jahren. Mit zunehmender Dichte verzögert sich der Eintritt der Geschlechtsreife, und der Anteil älterer nichtführender Geissen steigt.

Einem harten Winter fallen in erster Linie Kitze, in zweiter Linie von der Brunft geschwächte Böcke zum Opfer. Das Geschlechterverhältnis ist deshalb auch in unbejagten Populationen zugunsten der Geissen verschoben. Durch die Jagd auf Böcke wird dieser Effekt noch verstärkt.

Individuelle Aktionsräume sind selten größer als 4 bis 6 km², in reich gegliederten Biotopen aber oft viel kleiner. Im Sommer leben adulte Böcke in der Regel in extrem kleinen Einständen im Wald oder hoch oben abseits der Geissrudel. Jüngere Tiere, meist Böcke im 3. Lebensjahr, verlassen manchmal ihren angestammten Aktionsraum und wandern auf der Suche nach neuen Einständen weit umher.

In der relativen Pansengröße und damit in der Nahrungswahl steht die Gemse zwischen dem Reh, das hochwertige Nahrung braucht, und dem Steinbock, der auch schlechtere Nahrung (z. B. dürres Gras) verdauen kann. Entsprechend liegt der Grasanteil der Gemnahrung zwischen diesen Extremen. Im Sommer werden daneben vor allem Kräuter und Blätter, im Winter vermehrt auch Triebe von Nadel- und Laubbälzern sowie von Zwergsträuchern geäst. Je nach Angebot gibt es beträchtliche Abweichungen von diesem Schema.

Lebensraum

Im Gegensatz zu einer verbreiteten Ansicht ist die Gemse kein eigentliches Hochgebirgstier. Sie kann zwar ganzjährig auch dort angetroffen werden, doch der Schwerpunkt ihrer Verbreitung liegt im Bereich der Wald-

de différentes classes d'âges et l'apparition simultanée de plusieurs individus dans un lieu déterminé dépend essentiellement du degré de chevauchement de leurs domaines vitaux respectifs.

Au cours du rut, les boucs se montrent intolérants les uns envers les autres. Les boucs dominants défendent un territoire, ainsi que les chèvres qui s'y trouvent: ils intimident et attaquent les autres mâles et poursuivent leurs rivaux en fuite, tout en essayant de leur donner des coups de cornes et en s'efforçant de retenir les chèvres à l'intérieur du territoire.

Après une gestation de 23 semaines, les chèvres donnent naissance à un seul chevreau en général, qui suit sa mère peu après la naissance. En période de faible densité, la fréquence des jumeaux augmente et une partie des femelles mettent bas à l'âge de deux ans déjà, alors que la maturité sexuelle est retardée et que le nombre de chèvres adultes non suivies s'accroît lorsque la densité est élevée.

Les hivers rigoureux causent une forte mortalité chez les chevreaux, mais également chez les boucs affaiblis par le rut. Ainsi, la proportion de mâles et de femelles est déséquilibrée en faveur de ces dernières, et cela également dans les populations qui ne sont pas soumises à la chasse. Une chasse dirigée contre les boucs accentue encore le phénomène.

Le domaine vital individuel ne dépasse guère 4 à 6 km² et il est souvent beaucoup plus petit lorsque l'habitat est bien structuré. En été, les boucs adultes se contentent en général de très petits territoires situés en forêt ou en haute altitude, à l'écart des chèvres. Parfois, de jeunes individus – des boucs de deux ans pour la plupart – quittent leur domaine vital d'origine et entreprennent de longs déplacements, à la recherche de nouveaux lieux où s'établir.

La contenance de la panse est intermédiaire entre celle du chevreuil, qui consomme une nourriture à forte valeur nutritive, et celle du bouquetin, qui se contente souvent d'une nourriture de moindre valeur énergétique (p.ex. de l'herbe sèche). Ainsi, en ce qui concerne l'importance relative des graminées dans le régime alimentaire, le chamois se situe entre ces deux ruminants. En été, le chamois broute avant tout des plantes herbacées et des feuilles; les rameaux de feuillus, de conifères et de petits buissons complètent l'alimentation en hiver. Le régime alimentaire peut toutefois varier considérablement en fonction de la disponibilité en nourriture.

Habitat

Contrairement à un avis très répandu, le chamois n'est en fait pas un animal de haute montagne, bien qu'il puisse vivre à haute altitude toute l'année. L'étage qu'il préfère se trouve plutôt près de la limite des forêts, son

diverse classi di sesso e di età; inoltre, più le aree familiari di determinati individui si sovrappongono, più spesso questi ultimi potranno essere osservati insieme. Durante il periodo degli amori i maschi diventano intolleranti gli uni verso gli altri: gli individui dominanti difendono piccoli territori, nei quali si trovano le femmine, con comportamenti di «imposizione» e attacchi contro gli altri maschi, nel corso dei quali tentano di agganciare con le corna uncinata il rivale in fuga; contemporaneamente cercano di mantenere le femmine nel loro territorio.

Dopo una gestazione di 23 settimane la femmina partorisce generalmente un solo piccolo, che è in grado di seguirla già poco dopo la nascita. Nelle regioni con basse densità di popolazione hanno luogo anche parti gemelari e alcune femmine partoriscono già all'età di 2 anni. Se la densità aumenta, la maturità sessuale è ritardata e sale la percentuale di femmine senza capretto. Durante gli inverni rigidi muoiono in primo luogo i capretti, ma anche i maschi indeboliti dal periodo degli amori. Per questo motivo il rapporto tra i sessi è spostato in favore delle femmine anche nelle zone in cui la caccia è vietata. Questo effetto viene ulteriormente rafforzato da una caccia orientata verso i maschi.

Le aree familiari dei singoli individui superano raramente i 4–6 km²; anzi, nei biotopi ben strutturati sono spesso molto più piccole. In estate i maschi adulti vivono di regola su superfici estremamente ridotte, all'interno dei boschi o ad alta quota, lontani dai branchi di femmine. Gli animali giovani, specialmente i maschi nel terzo anno di vita, abbandonano a volte la loro area familiare d'origine ed emigrano, anche su notevoli distanze, alla ricerca di nuovi spazi vitali.

Se si tiene conto della capacità relativa del ruminante e della conseguente scelta del cibo, il Camoscio occupa una posizione intermedia tra il Capriolo, che necessita di un'alimentazione ad alto valore nutritivo, e lo Stambecco, che è in grado di digerire anche cibi di minor valore (ad esempio erba secca). La percentuale di erba nel nutrimento del Camoscio si situa di conseguenza tra questi due estremi. In estate questo Ungulato si ciba anche di piante erbacee e foglie, in inverno completa la sua dieta con rametti e gemme di conifere, latifoglie e arbusti nani. La composizione del nutrimento può comunque variare notevolmente a seconda delle specie vegetali a disposizione.

Habitat

Contrariamente a ciò che si crede generalmente, il Camoscio non è un vero e proprio animale d'alta montagna. La specie può anche essere osservata ad altitudini elevate durante tutto l'anno, ma l'habitat principale

grenze. Bevorzugt werden folgende Habitsmerkmale: Steilhänge, Felspartien, aufgelockerter Wald. Eine Kombination dieser Merkmale ermöglicht auch die Besiedlung von tieferen Lagen. Im Gebirge erfolgen die jahreszeitlichen Verschiebungen hauptsächlich in vertikaler Richtung: im Frühjahr werden südexponierte Tallagen aufgesucht, dann steigt die Gemse der weichenden Schneegrenze nach und folgt dem jeweils frischesten Grün hoch hinauf und an die Nordhänge. Nach Einbruch des Winters ist sie entweder im steilen Bergwald oder auf freigelegten Kuppen und schneearmen Steilhängen über der Waldgrenze zu finden.

Verbreitung

Alpengemsen finden sich ausser im ganzen Alpenbogen heute auch in den Mittelgebirgen Jura, Schwarzwald, Vogesen, Schwäbische Alb, Elbsandsteingebiet und Altvatergebirge sowie auf der Südinsel von Neuseeland. Alle diese Vorkommen gehen auf Einbürgerungen in diesem Jahrhundert zurück; im Jura ist allerdings auch Zuwanderung aus den Alpen anzunehmen.

In der Schweiz

Die ältesten Funde von *R. rupicapra* stammen sowohl in den Alpen als auch im Jura aus der letzten Eiszeit. Im Jura hielt sich die Art länger als andere alpine Formen, möglicherweise bis in die Römerzeit. Aus geschichtlicher Zeit fehlen hier Hinweise auf das Vorkommen von Gemsen. Erst seit ca. 1860 sind Einzelbeobachtungen dokumentiert, die offensichtlich zugewanderte Tiere betreffen. Ab 1950 wurden an verschiedenen Orten Gemsen in grösserer Zahl ausgesetzt, und heute ist der Jura durchgehend besiedelt.

In den Alpen blieb die Art auch im sonst wildarmen 19. Jahrhundert weit verbreitet und relativ häufig. Schutzgebiete und strenge Jagdgesetze sorgten im 20. Jahrhundert für eine weitere Zunahme und Ausbreitung. So kam es auch zur Bildung von isolierten Kolonien an geeigneten Stellen des Mittellandes, wo zunächst Einzeltiere und mit der Zeit auch kleine Rudel mit Kitzen beobachtet wurden. Solche Kolonien sind heute meist geschützt, wachsen aber infolge des inselartigen Lebensraums in der Regel nicht mehr. Ausgewanderte Individuen können jedoch überall auftauchen.

habitat étant déterminé par les pentes raides et abruptes, les zones rocheuses et par la forêt clairsemée. Les chamois peuvent également coloniser des régions de basse altitude, pour autant que ces éléments essentiels y soient présents. En montagne, les chamois effectuent des déplacements altitudinaux saisonniers. Au printemps, ils se tiennent sur les versants sud et à proximité de la limite inférieure de leur habitat, pour ensuite remonter progressivement en suivant la limite de la neige et l'apparition de végétation fraîche et finalement atteindre les pentes exposées au nord. Dès le début de l'hiver, ils se tiennent soit en forêt de montagne, sur les crêtes d'où la neige à été soufflée, soit sur des pentes dénudées au-dessus de la limite des forêts.

Répartition

Le chamois est représenté aujourd'hui dans tout l'arc alpin, dans le Jura, la Forêt Noire, les Vosges, le Jura souabe, dans la région de l'Elbsandsteingebiet et de l'Altvatergebirge ainsi que dans la partie sud de la Nouvelle-Zélande. Cette situation résulte d'introductions de l'espèce au courant de ce siècle; pour le Jura, on peut également supposer qu'il s'agisse d'individus immigrés des régions alpines.

En Suisse

Les découvertes les plus anciennes de *R. rupicapra* datent de la dernière glaciation, aussi bien dans les Alpes que dans le Jura. Dans la chaîne jurassienne, l'espèce s'est maintenue plus longtemps que d'autres espèces alpines, probablement jusqu'à l'époque romaine. Nous n'avons cependant aucune preuve de la présence du chamois à l'époque historique dans cette région et ce n'est que depuis 1860 que l'on dispose d'observations ponctuelles dans le Jura; elles concernent apparemment des immigrants isolés. Dès 1950, le chamois fut réintroduit en nombre en différents endroits de la chaîne du Jura qui est aujourd'hui colonisée de manière continue.

Dans les Alpes, l'espèce est restée largement répandue et relativement fréquente durant le 19^e siècle, époque par ailleurs peu giboyeuse. Depuis la mise en place au 20^e siècle de réserves de chasse et d'une législation rigoureuse, les effectifs de l'espèce ont augmenté et sa distribution s'est élargie. On a ainsi vu se former des colonies isolées en divers endroits propices du Plateau, qui à partir de quelques individus se sont finalement développées en hardes où l'on a pu observer des chevreux. La plupart de ces colonies sont aujourd'hui protégées, mais elles ne s'accroissent généralement plus en raison du caractère insulaire de leur habitat. On peut cependant observer un peu partout des individus qui émigrent.

si trova al limite superiore del bosco. Lo spazio vitale del Camoscio è caratterizzato da pendii ripidi e in parte rocciosi e bosco rado: la combinazione di questi parametri permette alla specie di vivere anche a bassa quota. In montagna gli spostamenti stagionali avvengono soprattutto verticalmente: in primavera i camosci scendono a bassa quota sui versanti esposti a Sud, per poi spostarsi, allo sciogliersi delle nevi, a quote superiori e sui versanti esposti a Nord, seguendo la vegetazione spuntata di fresco. In inverno gli animali scelgono soprattutto i boschi montani ripidi, le creste spazzate dal vento e i pendii scoscesi e scarsamente innevati al di sopra del limite del bosco.

Distribuzione

Oltre che su tutto l'arco alpino, il Camoscio alpino vive oggi anche nel Giura, nella Foresta Nera, nei Vosgi, nello Schwäbischer Alb, nella regione dell'Elbsandstein e sulle montagne dell'Altvater, come pure sull'isola meridionale della Nuova Zelanda. Tutte queste popolazioni sono da far risalire a introduzioni effettuate in questo secolo; nel caso del Giura è comunque da presumere che ci sia stata anche una immigrazione dalle Alpi.

In Svizzera

I ritrovamenti più antichi di *R. rupicapra* risalgono, sia nelle Alpi sia nel Giura, all'ultima glaciazione. Nel Giura la specie ha potuto sopravvivere più a lungo di altre forme alpine, probabilmente fino ai tempi dei Romani; in epoca storica non abbiamo comunque alcun indizio della sua presenza in questa regione. Solo a partire circa dal 1860 sono documentate singole osservazioni, che concernono apparentemente animali immigrati. Dal 1950 sono stati effettuati numerosi lanci in diverse località e oggi il Giura è occupato in maniera continua.

Nelle Alpi la specie era ampiamente diffusa e relativamente frequente anche nel XIX secolo, epoca per il resto povera di selvaggina. Nel XX secolo l'istituzione di zone di protezione e l'adozione di severe leggi venatorie permisero agli effettivi di aumentare ed espandersi ulteriormente. Si formarono quindi delle colonie isolate anche in alcuni luoghi favorevoli alla specie sull'Altopiano, dove si poterono osservare dapprima singoli animali e in seguito anche piccoli branchi con piccoli. Oggi queste colonie sono generalmente protette ma di regola non crescono più a causa dell'isolazione del loro spazio vitale. È comunque possibile osservare un po' ovunque individui in migrazione.

Charakteristika der Verbreitung

Marginalität: 0,39

Toleranz: 0,92

Die Gemse weist Marginalitäts- und Toleranzwerte auf, die denen des Rehs ähnlich sind, mit dem Unterschied, dass sie in erster Linie Gebiete besetzt, in denen das Reh nicht vorkommt oder die ihm nicht genügen. Die Variablen, die ihre Marginalität positiv beeinflussen, sind Steilhänge in grossen Höhenlagen, Gebiete mit starken Regenfällen, Weiden und die gesamten Vegetationsassoziationen der montanen, subalpinen und alpinen Lagen (alpine Rasen auf Silikat- oder Kalkboden, montane und subalpine Buchen- und Nadelwälder). Die Gemse weist eine starke Tendenz auf, tiefliegendes Gelände, Wiesen, landwirtschaftlich genutzte Gegenden und menschliche Ansiedlungen zu meiden. Die Toleranz ist hingegen gross; neben den bereits aufgezeigten Faktoren scheint die Verbreitung der Gemse nur durch die Niederschlagsmenge begrenzt zu sein, indem die Art Rebland, Trockenrasen und trockene Wälder meidet.

Die Karte der potentiellen Verbreitung, die auf mehr als 10000 Beobachtungen beruht, wurde aufgrund einer zufälligen Sortierung der Beobachtungsdaten erstellt, um das Gewicht der ausführlich von unseren Beobachtern untersuchten Gegenden zu mässigen. Für die Verbreitungskarte haben wir im Verbreitungsgebiet nur solche Gegenden berücksichtigt, die 80 % der Beobachtungen einschliessen, um der zerstückelten Verbreitung der Art im Schweizer Mittelland Rechnung zu tragen.

Caractéristiques de la répartition

Marginalité: 0,39

Tolérance: 0,92

Le chamois présente des valeurs de marginalité et de tolérance similaires à celle du chevreuil, à la différence qu'il occupe les zones dont le chevreuil est absent ou qui lui sont peu favorables. Les variables qui contribuent positivement à la marginalité sont les zones de forte pente et d'altitude, les régions à forte pluviosité, les pâturages et l'ensemble des associations végétales des étages montagnard, subalpin et alpin (pelouses alpines sur silice ou calcaire, hêtraies et forêts de conifères des étages montagnard et subalpin). Le chamois montre une forte tendance à éviter les zones de plaine, les prairies et les régions à forte concentration humaine et à vocation agricole. Cependant, la tolérance est grande; en plus des facteurs déjà évoqués, la distribution du chamois ne semble être limitée que par la pluviométrie, l'espèce évitant les vignes, les pelouses sèches et les forêts sèches.

La carte du domaine potentiel, fondée sur plus de 10000 observations, a été établie sur la base d'un échantillonnage aléatoire des données, opéré dans le but de pondérer l'importance des régions exhaustivement couvertes par nos observateurs. Pour la carte de distribution, nous n'avons retenu dans l'aire de répartition que les zones englobant le 80 % des observations, afin de tenir compte de la distribution morcelée de l'espèce sur le Plateau suisse.

Traduction: Ch. Ruhlé

Caratteristiche della distribuzione


Marginalità: 0,39

Tolleranza: 0,92

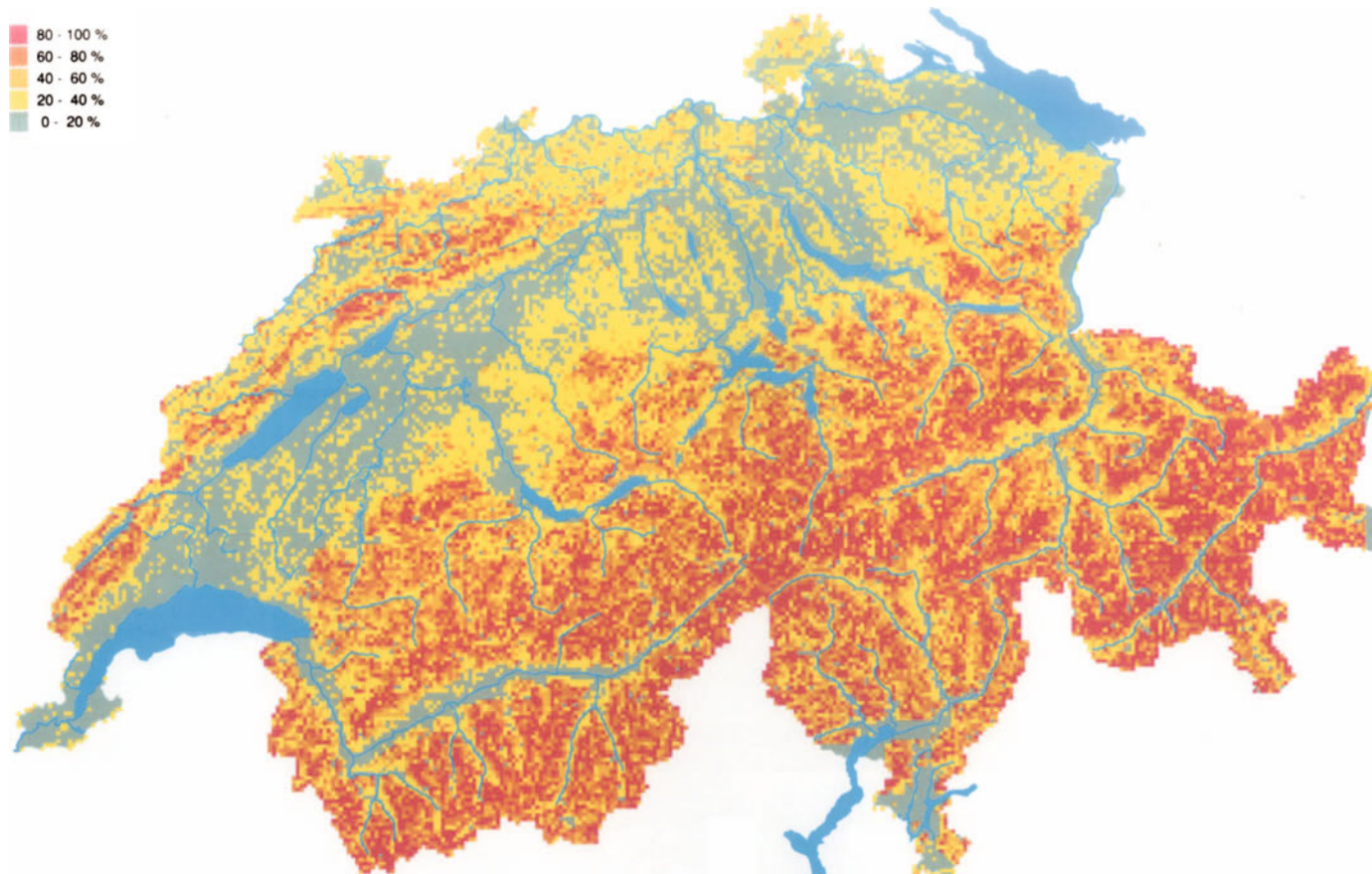
Il Camoscio presenta valori di marginalità e di tolleranza simili a quelli del Capriolo, con la differenza che la specie occupa in primo luogo le regioni dove il Capriolo è assente o che non gli si addicono. Le variabili che influenzano positivamente la sua marginalità sono i pendii ripidi ad altitudini elevate, le regioni con precipitazioni elevate, i pascoli e tutte le associazioni vegetali delle fasce montana, subalpina e alpina (praterie alpine su terreni silicei o calcarei, boschi montani e subalpini di faggi e di conifere). Il Camoscio mostra una forte tendenza ad evitare le zone di pianura, i prati, le zone agricole e gli agglomerati urbani. La tolleranza è invece elevata: accanto ai fattori elencati, la distribuzione sembra essere limitata solo dalla scarsità di precipitazioni, poiché la specie evita le vigne, i prati e i boschi secchi.

La carta dell'areale potenziale, fondata su più di 10000 osservazioni, è stata allestita sulla base di una scelta aleatoria dei dati, operata allo scopo di contenere l'importanza delle regioni coperte in maniera esauriente dai nostri osservatori. Per la carta di distribuzione abbiamo considerato solo le regioni che comprendono l'80 % delle osservazioni, in modo da evidenziare la distribuzione frazionata della specie sull'Altopiano.

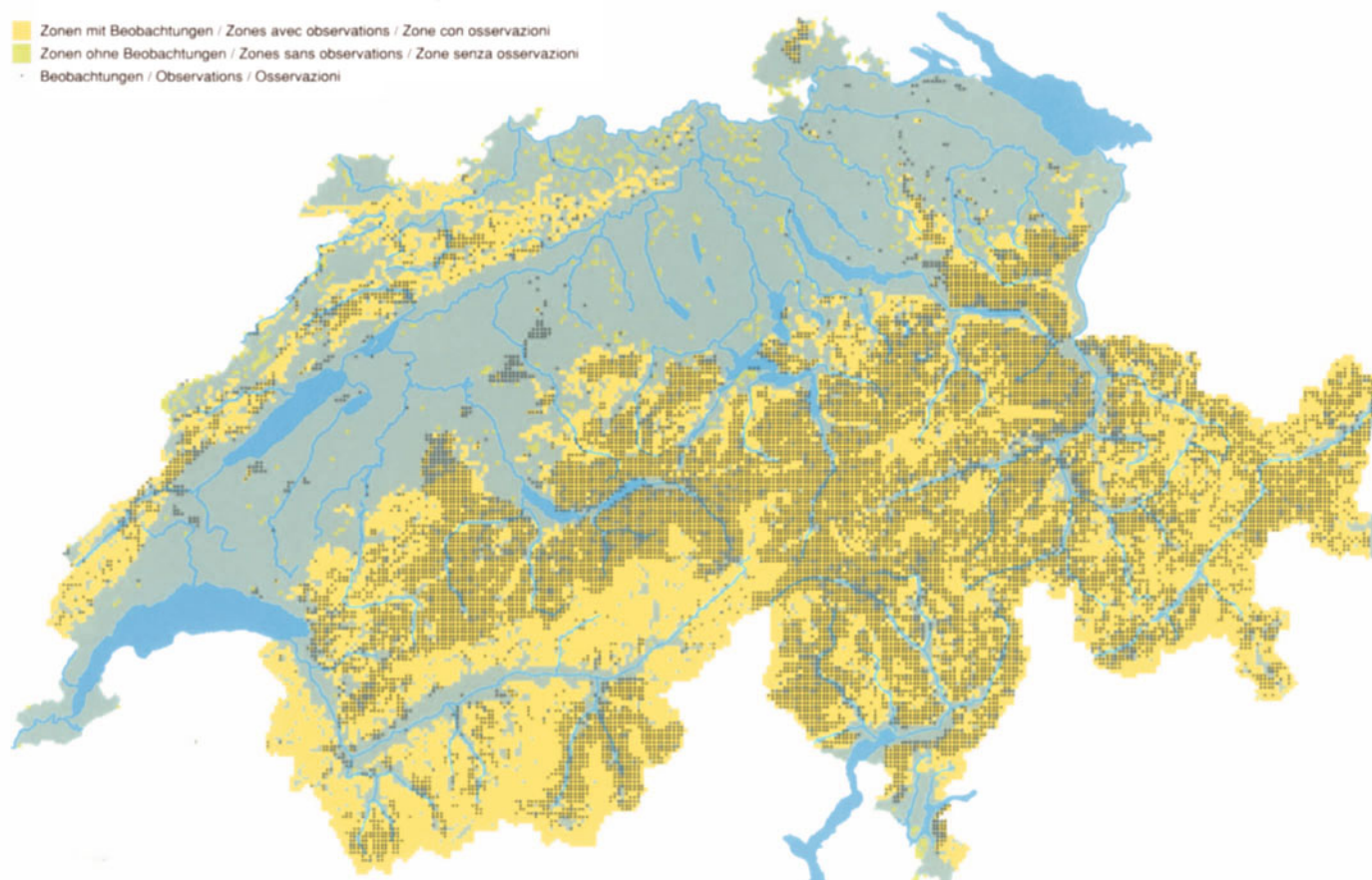
Traduzione: C. Solari

 Brüllhardt, 1983; Geiser, 1981; Hofmann, 1978; Knaus & Schröder, 1983; Krämer, 1969; Roguin, de, 1983; Sägesser & Krapp in *Niethammer & Krapp, 1986: 316–345; Salzmann, 1975.

Rupicapra rupicapra – Potentielles Gebiet / Domaine potentiel / Aree potenziale



Rupicapra rupicapra – Verbreitung / Distribution / Distribuzione



**Arten, deren Anwesenheit in der Schweiz
nicht bestätigt ist**

**Espèces dont la présence en Suisse
n'est pas confirmée**

**Specie la cui presenza in Svizzera
non è confermata**

Suncus etruscus (Savi, 1822)

Etruskerspitzmaus
Musaraigne étrusque
Mustiolo
Misarogn etrusc

Michel Genoud



Die Etruskerspitzmaus, *Suncus etruscus*, ist eine sehr kleine Spitzmaus: Körper-Rumpflänge 36–52 mm, Schwanz 21–30 mm, Gewicht 1,3–2,3 g. Der Pelz ist grau oder graubraun auf dem Rücken, am Bauch heller, ohne klare seitliche Abgrenzung. Wie die Crociduren hat die Etruskerspitzmaus vollkommen weisse Zähne, und ihr Schwanz weist einzelnstehende Grannenhaare auf. Von den anderen einheimischen Weisszahnspeizmäusen ist sie jedoch durch ihre geringe Grösse und einen zusätzlichen vorderen Backenzahn im Oberkiefer zu unterscheiden.

Die Tragzeit dauert 28 Tage; die Würfe umfassen 2 bis 5 Junge (im Durchschnitt 4). Die Weibchen säugen ihre Jungen während 20 Tagen. Die Etruskerspitzmaus ist relativ verträglich. Sie zeigt ein betont thigmotaktisches Verhalten. Stellt man ihr ein Gangsystem zur Verfügung, das Zwischenräume einer Mauer oder eines Steinhaufens vortäuscht, baut sie dort ihr Nest, pflanzt sich auch dort fort und kommt nur selten zum Fressen und Trinken heraus. Wie alle Crociduren kann diese Art in leichte Tagesschlaflethargie verfallen.

Die Etruskerspitzmaus bewohnt dasselbe Milieu wie die Crociduren. Man findet sie in Gärten, auf Feldern und in verlassenen Weinbergen. Alte Mauern und Ruinen mit zahlreichen Zwischenräumen werden besonders gern bewohnt.

In Europa ist die Etruskerspitzmaus im gesamten Mittelmeerraum verbreitet. Ihr Gebiet dehnt sich auf Afrika und Asien, wenigstens bis nach Usbekistan, aus.

In der Schweiz wurde diese Art nur ein einziges Mal im südlichsten Teil des Tessin nachgewiesen; das fragliche Exemplar wurde sehr wahrscheinlich im nahen Italien gefunden.

Übersetzung P. Vogel

La musaraigne étrusque, *Suncus etruscus*, est une musaraigne de très petite taille: tête et corps 36–52 mm, queue 21–30 mm, poids 1,3–2,3 g. Le pelage est gris ou gris-brun sur le dos, plus clair sur le ventre, sans démarcation nette sur les flancs. Comme les crocidures, la musaraigne étrusque a les dents entièrement blanches et sa queue est parsemée de longs poils dépassant les poils courts. Elle s'en distingue par sa petite taille et une prémolaire supplémentaire à la mâchoire supérieure.

La gestation dure 28 jours; la taille des portées est de 2 à 5 jeunes (moyenne 4). Les femelles allaitent leurs jeunes durant 20 jours. La musaraigne étrusque est relativement sociale. Elle montre un comportement thigmotactique accentué. Lorsqu'on lui met à disposition un réseau de galeries simulant les interstices d'un muret ou d'un tas de pierres, elle y construit son nid, s'y reproduit et n'en sort que rarement, pour se nourrir et s'abreuver. Comme les crocidures, cette espèce a la capacité d'entrer en torpeur journalière peu profonde.

La musaraigne étrusque habite les mêmes milieux que les crocidures. On la trouve dans les jardins, les cultures et les vignes abandonnées. Les vieux murets et les ruines offrant de nombreux interstices sont fréquentés préférentiellement.

En Europe, la musaraigne étrusque occupe toute la région méditerranéenne. Son aire s'étend aussi à l'Afrique du Nord et l'Asie, au moins jusqu'en Ouzbekistan.

En Suisse, l'espèce n'a été signalée qu'une seule fois, dans la région la plus méridionale du Tessin; il est fort probable que l'exemplaire en question ait en fait été collecté en Italie proche.

Il Mustiolo, *Suncus etruscus*, è un toporagno di dimensioni estremamente ridotte: testa e corpo 36–52 mm, coda 21–30 mm, peso 1,3–2,3 g. Il pelo è grigio o grigio-marrone sul dorso e grigio-chiaro sul ventre, senza una delimitazione netta sui fianchi. Come le crocidure, anche il Mustiolo possiede denti completamente bianchi e lunghi peli sparsi che si ergono al di sopra dei peli corti della coda. Lo contraddistinguono tuttavia la taglia minuscola e la presenza di un premolare supplementare sulla mandibola superiore.


La gestazione dura 28 giorni e le nidiate sono composte di 2–5 piccoli (media: 4). Le femmine allattano i piccoli durante 20 giorni. Il Mustiolo è una specie piuttosto socievole. E' inoltre caratterizzato da una tigmatassia marcata: infatti, se gli viene messa a disposizione con una simulazione della rete di gallerie normalmente presenti in un muretto o in un mucchio di sassi, l'animale vi costruisce il nido e vi si riproduce, uscendone solo raramente per nutrirsi e abbeverarsi. Come le crocidure, anche questa specie cade in uno stato di torpore giornaliero poco profondo.

Il Mustiolo predilige gli stessi habitat delle altre crocidure. Lo si incontra nei giardini, nelle colture e nei vigneti abbandonati. Occupa anche i vecchi muri a secco e le rovine, rifugiandosi nei numerosi interstizi a disposizione.

In Europa la specie è presente in tutta la regione mediterranea. Il suo areale comprende inoltre l'Africa del Nord e l'Asia almeno fino all'Usbekistan.

In Svizzera è stata segnalata una sola volta nella regione più meridionale del Cantone Ticino, ma non è possibile escludere che l'esemplare provenisse dalla vicina Italia.

Traduzione L. Fumagalli

 Spitzerberger in *Niethammer & Krapp, 1990: 375–392

Myotis dasycneme (Boie, 1825)

Teichfledermaus
Murin des marais
Vespertilio dasycneme
Vespertil da pali

Manuel Ruedi



Im Vergleich zu den anderen Arten der Gattung *Myotis* ist die Teichfledermaus, *Myotis dasycneme*, relativ korpulent und wird an Grösse nur von zwei Zwillingarten übertroffen: dem Grossmausohr und dem Kleinmausohr. In ihrer äusseren Morphologie sticht ausser einem auffallend kurzen Tragus (weniger als die Hälfte des Ohres) und den Füssen, die die halbe Länge des Schienbeines übertreffen, kein besonderes Kennzeichen hervor. Dieses letzte Kennzeichen nähert die Teichfledermaus taxonomisch den Wasserfledermäusen und den Langfussfledermäusen an, denen sie übrigens sehr ähnlich ist. Sie unterscheidet sich von diesen durch längere Unterarme (43–49,2 mm), ein grösseres Gewicht (14–20 g) und durch Schädelmerkmale wie die Condylbasallänge (15,7–17,4 mm). Entlang der Flanken zeichnet sich der graubraune Rücken deutlich gegen die cremefarbene Bauchseite ab. Wie ihr Name anzeigt, ist die Teichfledermaus an bewaldete Feuchtzonen gebunden. In der Weise, wie sie Insekten im Flug knapp über der Wasseroberfläche jagt, ähnelt sie in ihrer Jagdtechnik der Wasserfledermaus.

Die Teichfledermaus ist, selbst auf Weltenebene, eine seltene und bedrohte Art; obwohl sie ein weites Verbreitungsgebiet hat, das sich vom Nordosten Frankreichs bis nach Belgien, den Niederlanden, Dänemark und Sibirien erstreckt, das heisst ungefähr zwischen dem 48. und 60. nördlichen Breitengrad. In der Schweiz hat die Anwesenheit der Teichfledermaus nie nachgewiesen werden können, sondern beruht auf drei älteren Beobachtungen, die nicht zu überprüfen sind. Der Fang eines Weibchens im benachbarten Trentin gegen Ende des letzten Jahrhunderts könnte jedoch darauf hinweisen, dass ein zufälliges Vorkommen dieser Art weiter südlich ihres gewöhnlichen Verbreitungsgebietes nicht auszuschliessen ist.

Übersetzung: C. Longchamp

 Horacek & Hanak, 1989.

Par rapport aux autres espèces du genre *Myotis*, le murin des marais *Myotis dasycneme*, est une chauve-souris relativement corpulente, surpassée en taille uniquement par deux espèces jumelles, le grand et le petit murin. Aucun trait particulier ne ressort de sa morphologie externe, si ce n'est un tragus particulièrement court (moins de la moitié de l'oreille) et des pieds dépassant la demi-longueur du tibia. Ce dernier caractère le rapproche taxonomiquement des murins de Daubenton et de Capaccini, auxquels il ressemble d'ailleurs beaucoup. Il s'en distingue par des avant-bras plus longs (43–49,2 mm), par son poids plus lourd (14–20 g) et par des critères crâniens tels que la longueur condylobasale (15,7–17,4 mm). La couleur du dos, brun-gris, et celle du ventre, blanc crème, se démarquent nettement le long des flancs.

Comme son nom l'indique, le murin des marais est inféodé aux zones humides et boisées. Sa manière de chasser les insectes en volant au raz de l'eau rappelle beaucoup la technique de chasse du murin de Daubenton.

Le murin des marais est une espèce rare et menacée, même à l'échelle mondiale; il possède pourtant une vaste aire de répartition s'étendant depuis le nord-est de la France, la Belgique, les Pays-Bas, le Danemark, jusqu'en Sibérie, soit grossièrement entre les 48 et 60^{èmes} parallèles Nord. En Suisse, la présence de *M. dasycneme* n'a jamais été certifiée, mais repose sur trois observations anciennes, non vérifiables. Cependant, la capture d'une femelle dans le Trentin voisin, à la fin du siècle passé, laisserait penser qu'un erratisme de cette espèce plus au sud de son aire habituelle n'est pas à exclure.

Paragonato alle altre specie del genere *Myotis*, il Vespertilio dasicneme, *Myotis dasycneme*, è un pipistrello piuttosto robusto, le cui dimensioni vengono superate solo da due specie gemelle, il Vespertilio maggiore e il Vespertilio di Blyth. La morfologia esterna non presenta caratteristiche particolari, ad eccezione del trago particolarmente corto (meno della metà dell'orecchio) e dei piedi, che superano la metà della lunghezza della tibia. Dal punto di vista tassonomico quest'ultimo carattere lo avvicina ai Vespertili di Daubenton e di Capaccini, specie peraltro già a lui molto simili morfologicamente. Lo differenziano gli avambracci più lunghi (43–49,2 mm), un peso più elevato (14–20 g) e alcune caratteristiche del cranio, ad esempio la lunghezza condilo-basale (15,7–17,4 mm). Il dorso è marrone-grigio e il ventre bianco-crema, con una netta linea di demarcazione sui fianchi.

Il Vespertilio dasicneme occupa le zone umide e boschive. Cattura gli insetti volando poco al di sopra della superficie dell'acqua, un metodo di caccia che ricorda quello del Vespertilio di Daubenton.

Il Vespertilio dasicneme è una specie rara e minacciata anche a livello mondiale; presenta tuttavia un vasto areale di distribuzione che si estende dal Nordest della Francia, dal Belgio, dall'Olanda e dalla Danimarca fino alla Siberia, ossia approssimativamente dal 48° al 60° parallelo Nord. In Svizzera la presenza di *M. dasycneme* non è mai stata confermata: esistono infatti unicamente a tre vecchie osservazioni non verificabili. Tuttavia, la cattura di una femmina gestante nel vicino Trentino alla fine del secolo scorso potrebbe lasciar supporre che un erratismo della specie a Sud del suo areale abituale non sia da escludere.

Traduzione: L. Fumagalli

Nyctereutes procyonoides
(Gray, 1834)

Marderhund
Chien viverrin
Cane procione
Chaun-Vulp

Paul Schmid



Der Marderhund, *Nyctereutes procyonoides*, ist ein hundartiges Raubtier, etwa fuchsgross, kurzbeinig, gedrungen, mit langhaarigem Fell. Adulte Tiere haben eine Kopfrumpflänge von 50 bis 70 cm und eine Schulterhöhe von 25 bis 30 cm. In Gestalt, Gesichtszeichnung und Behaarung ähnelt er dem Waschbären. Der Schwanz ist im Gegensatz zu demjenigen des Waschbären aber einfarbig, 15 bis 25 cm lang und buschig.

Namen wie «Marder-Hund», «Ussurischer Waschbär» und «Japanhund», wie die Art auch benannt wird, weisen zum einen auf Ähnlichkeiten mit Marderartigen (z.B. Kurzbeinigkeit) und dem Waschbären (z.B. Gesichtszeichnung), zum anderen aber auf die systematische Einordnung der Art hin. Die monospezifische Gattung *Nyctereutes* gilt zusammen mit der neuweltlichen Wildhundegattung der Graufüchse (*Urocyon*) als ursprünglichste lebende Canidengattung. Es werden bis 5 Unterarten unterschieden. Nach Europa wurde *N. p. ussuriensis* eingeführt.

Die dämmerungs- und nachtaktiven Marderhunde leben meist als Einzelgänger oder paarweise, gelegentlich auch im Familienverband. Ihre Wohnräume betragen in Japan 10 bis 50 ha, in Europa werden sie auf 100 bis 200 ha geschätzt. Am Tage ruhen die Tiere, in sich zusammengeknäuel, meist in verlassenen Bauen von Fuchs und Dachs (seltener in selbstgegrabenen), in hohlen Baumstämmen oder oberirdischen Lagern. Sie können gut schwimmen, klettern nicht. Als einzige Vertreter der Caniden halten sie vom Dezember bis Februar eine partielle Winterruhe. An warmen Tagen wird diese unterbrochen.

Die Fortpflanzungszeit (Ranz) der in Einehe lebenden Marderhunde beginnt im Februar–April nach Beendigung der winterlichen Ruhephase. Nach einer Tragzeit von 61 Tagen (59–70) werden je Wurf 5 bis 7 (max. 16) blinde, wollige Welpen geboren. Das Männchen beteiligt sich an der Jungenaufzucht. Am Ende des ersten Lebensjahres erlangen die Jungtiere die Geschlechtsreife.

Als Nahrungsgeneralist vermag der Marderhund sich bestens auf die örtlichen Nahrungsverhältnisse einzustellen. Er nimmt sowohl tierische als auch pflanzliche Kost auf. Quantitätsmässig überwiegt generell der tierische Anteil, der sich hauptsächlich aus Kleinsäugern, insbesondere Wühl- und Spitzmäusen zusammensetzt. Anderer tierischer Nahrung – Insekten, Fische, Amphibien, Reptilien und Vögel, Aas und Schlachtabfälle – kommt als Ernährungsgrundlage eine je nach Jahreszeit und Gegend bzw. Lebensraumbedingungen sehr unterschiedliche Bedeutung zu.

Der Marderhund bewohnt hauptsächlich gebüsch- und schilfreiche Flusstäler sowie unterholz- und gewässerreiche Laub- und Mischwälder. Höhenlagen über 700 m, grosse Nadelwaldkomplexe und Trockengebiete meidet er weitgehend. Tagesliegeplätze fin-

Le chien viverrin, *Nyctereutes procyonoides*, est un canidé d'une taille comparable à celle du renard. Il présente un corps trapu, aux pattes courtes et au pelage long. Chez l'adulte, la longueur tête et corps varie de 50 à 70 cm et la hauteur au garrot de 25 à 30 cm. Sa silhouette, son masque facial et son pelage rappellent ceux du raton laveur. Contrairement à ce dernier, sa queue est de couleur unie, longue de 15 à 25 cm et touffue.

Comme ses différents noms vernaculaires le suggèrent («chien-martre», «raton laveur d'Ossouri» ou encore «chien du Japon»), le chien viverrin présente des ressemblances avec les mustélidés (les pattes courtes), avec le raton laveur (le masque facial), ainsi qu'avec les autres représentants de son groupe systématique. Le genre *Nyctereutes* est monospécifique et il est considéré, avec *Urocyon* (renards gris du Nouveau Monde), comme l'un des canidés vivants les plus anciens et les plus primitifs. On distingue 5 sous-espèces, les animaux introduits en Europe se rattachant à *N. p. ussuriensis*.

Le chien viverrin est nocturne et crépusculaire. Il vit généralement solitaire ou en couple, mais on peut parfois le rencontrer en petits groupes familiaux. Son domaine vital varie de 10 à 50 ha au Japon, contre 100 à 200 ha en Europe. Durant la journée, le chien viverrin se repose, enroulé sur lui-même, le plus souvent dans un terrier abandonné de renard ou de blaireau (plus rarement dans une tanière qu'il a creusée lui-même), ou encore dans des arbres creux ou des gîtes à même le sol. Il nage bien, mais ne grimpe pas. C'est le seul membre des canidés qui, de décembre à février, présente une période d'hibernation partielle dont il émerge durant les jours les plus chauds.

Le chien viverrin est monogame. Le rut débute entre février et avril, à la fin de la période de repos hivernal. Au terme d'une gestation de 61 jours (59–70), la femelle accouche de 5 à 7 petits par portée (max. 16), qui sont aveugles et pourvus d'un pelage laineux. Le mâle participe à l'élevage des jeunes, ces derniers atteignant la maturité sexuelle à la fin de leur première année.

En tant que généraliste, le chien viverrin s'adapte facilement aux ressources alimentaires disponibles localement. Il se nourrit aussi bien d'aliments d'origine animale que végétale, quoi que, généralement, la part carnée prédomine quantitativement. Les micromammifères, campagnols et musaraignes surtout, représentent la grande majorité des proies du chien viverrin, qui consomme également, en proportions variables en fonction de la saison, de la région ou des conditions de l'habitat, des insectes, des poissons, des amphibiens, des reptiles, des oiseaux, des charognes, ou encore des déchets de boucherie.

Le chien viverrin fréquente essentiellement les cours d'eau bordés de buissons et de roseaux, ainsi que les sous-bois denses et hu-

Il Cane procione, *Nyctereutes procyonoides*, è un Canide dalle dimensioni comparabili a quelle di una volpe. Ha una corporatura robusta, zampe corte e pelo lungo. Adulto: lunghezza testa e corpo 50–70 cm; altezza al garrese 25–30 cm. La forma del corpo, la caratteristica maschera nera sul muso e il colore del mantello lo rendono abbastanza simile al Procione. Lo differenzia tuttavia la coda, uniformemente colorata e folta, lunga da 15 a 25 cm.

Come lo suggeriscono i suoi numerosi nomi vernacolari («Cane-martora», «Procione d'Ussuri» o «Cane del Giappone»), il Cane procione possiede tratti morfologici simili a quelli dei Mustelidi (zampe corte), del Procione (maschera nera) e di altri rappresentanti del proprio gruppo sistematico. Il genere *Nyctereutes* è monospécifico ed è considerato, unitamente a *Urocyon* (l'Urocione dell'America settentrionale), uno dei più antichi e primitivi Canidi viventi. Ne vengono distinte 5 sottospecie; gli animali introdotti in Europa fanno parte di *N. p. ussuriensis*.

Il Cane procione è notturno e crepuscolare. Vive generalmente solitario o in coppie ma può talvolta formare piccoli gruppi familiari. Le sue aree familiari variano da 10 a 50 ha in Giappone e da 100 a 200 ha in Europa. Durante il giorno si riposa in posizione appallottolata, spesso nella tana abbandonata da una volpe o da un tasso (solo raramente si scava esso stesso una tana), in tronchi cavi o in ripari sul terreno. Il Cane procione è un abile nuotatore ma non si arrampica mai. È l'unico Canide a mostrare una fase di ibernazione invernale (da dicembre a febbraio); si tratta tuttavia di un letargo parziale, poiché durante le notti più miti l'animale può lasciare la propria tana.

Il Cane procione è monogamo. Gli accoppiamenti avvengono tra febbraio e aprile, dopo il riposo invernale. Al termine di una gestazione di 61 giorni (59–70) la femmina partorisce una cucciolata composta di 5–7 piccoli (16 al massimo) che nascono ciechi e ricoperti di una peluria lanuginosa. Il maschio partecipa all'allevamento dei giovani, i quali raggiungono la maturità sessuale alla fine del loro primo anno di vita.

Il Cane procione è un onnivoro e si adatta quindi facilmente alle risorse alimentari disponibili. Si nutre di alimenti sia d'origine animale sia vegetale, sebbene quantitativamente il regime a base di carne sia preponderante. La dieta è composta soprattutto di micromammiferi, in particolare di arvicole e toporagni, ma può comprendere, in proporzioni variabili a seconda della stagione, della regione e delle condizioni dell'habitat, anche insetti, pesci, anfibi, rettili, uccelli, carogne o rifiuti di macelleria.

Il Cane procione frequenta soprattutto i corsi d'acqua fiancheggiati da cespugli e canneti, così come i sottoboschi fitti e umidi delle foreste di caducifoglie o miste. Se pos-

det er unter Felsblöcken, in Heuschobern und Reisighaufen; Winterruhe- und Wurfplätze unter dem Wurzelwerk gestürzter Bäume und häufig in Dachs- und Fuchsbauen.

Das rezente, natürliche Verbreitungsgebiet des Marderhundes beschränkt sich auf Ostasien. Es umfasst den südlichen Teil der Amur- und Ussuri-Region, Nordostchina (Mandschurei), die Halbinsel Korea, Ostchina bis zum äussersten Süden und die Japanischen Inseln.

Als Pelzlieferanten wurden zwischen 1929 und 1955 über 9000 Tiere aus dem ursprünglichen Verbreitungsareal im europäischen Teil der ehemaligen Sowjetunion angesiedelt. Von dort aus erfolgte eine rasche natürliche Besiedlung nach Nord-, Mittel- und Südosteuropa. Die westliche Grenze des besiedelten Areals verläuft heute in südnördlicher Richtung quer durch Deutschland. Die Verbreitungsgrenze im Norden liegt in Mittelfinnland; die ehemalige Tschechoslowakei und nördlichen Regionen Ungarns bilden die Südgrenze des Areals. Im Südosten sind Teile von Rumänien und Bulgarien besiedelt. Die Ausbreitung der Art hält bis heute an. Zahlreiche Einzeltiernachweise liegen aus allen Regionen Deutschlands, weiten Gebieten Schwedens und aus Nordfinnland vor. Nachweise von Marderhunden sind ebenso aus Frankreich, Österreich und Norwegen gemeldet. Aus der Schweiz liegt bislang noch kein gesicherter Nachweis vor.

mides des forêts de feuillus ou de forêts mixtes. Il évite, dans la mesure du possible, les régions dont l'altitude est supérieure à 700 m, les grandes forêts de conifères et les contrées sèches. Parmi les sites qu'il choisit pour s'abriter durant le jour, il utilise, entre autres, des blocs de rochers, des greniers à foin ou des tas de branchages; les gîtes d'hibernation et d'élevage des jeunes sont aménagés sous des souches d'arbres morts et, fréquemment, dans des terriers de renard ou de blaireau.

L'aire de répartition naturelle récente du chien viverrin se limite à l'Asie orientale. Elle englobe le sud de l'Amour et de l'Ossouri, le nord-est de la Chine (Mandchourie), la péninsule de Corée, la Chine orientale jusqu'à son extrémité sud et les îles du Japon.


Entre 1929 et 1955, plus de 9000 individus, en provenance de la zone de distribution originale, ont été introduits dans la partie européenne de l'ex-URSS pour l'exploitation et le commerce des fourrures. On a ensuite observé une rapide expansion naturelle vers le nord, le centre et le sud-est de l'Europe. La limite occidentale de l'aire de répartition se situe aujourd'hui sur une ligne traversant l'Allemagne dans le sens nord-sud. La limite septentrionale passe par le centre de la Finlande, alors que l'ex-Tchécoslovaquie et le nord de la Hongrie constituent la limite méridionale. Au sud-est enfin, certaines régions de Roumanie et de Bulgarie sont également colonisées. L'expansion se poursuit encore de nos jours. De nombreuses observations d'individus isolés provenant de toutes les régions de l'Allemagne, de larges contrées de la Suède et du nord de la Finlande ont été rapportées. Des observations de chiens viverrins ont également été annoncées en France, en Autriche et en Norvège. Aucune observation sûre n'a encore été enregistrée en Suisse à la clôture de ce manuscrit.

sibile evita le regioni al di sopra dei 700 m, le grandi foreste di conifere e le zone aride. Durante il giorno trova riparo tra le rocce, nei fienili o tra i mucchi di rami; per l'ibernazione e l'allevamento dei cuccioli predilige le cavità nei tronchi morti e le tane abbandonate di volpi e tassi.

L'attuale areale di distribuzione naturale del Cane procione è ristretto all'Asia orientale. Include la parte orientale dell'Amur e dell'Ussuri, il Nordest della Cina (Manciuria), la penisola della Corea, la Cina orientale fino alla sua estremità Sud e le isole del Giappone.

Tra il 1929 e il 1955 più di 9000 individui provenienti dall'areale di distribuzione originario sono stati introdotti nella parte europea della Russia come animali da pelliccia. Si è verificata in seguito una rapida espansione naturale verso il Nord, il centro ed il Sudest dell'Europa. Attualmente, il limite occidentale dell'areale di distribuzione si situa lungo una linea nord-sud che passa per la Germania. Il limite settentrionale attraversa il centro della Finlandia, quello meridionale l'ex Cecoslovacchia ed il Nord dell'Ungheria. Verso Sudest sono state colonizzate alcune regioni della Romania e della Bulgaria. L'espansione prosegue tuttora: sono state infatti registrate numerose segnalazioni di individui isolati provenienti da tutte le regioni della Germania, da gran parte della Svezia e dal Nord della Finlandia. Il Cane procione è stato inoltre avvistato in Francia, in Austria e in Norvegia. Al momento della stesura di questo testo nessuna osservazione sicura era stata ancora effettuata in Svizzera.

Traduzione: L. Fumagalli

 Barbu, 1972; Bannikov, Heptner & Naumov, 1974; Nowak, 1984; Schmid, 1985.

Liste der ökogeographischen Variablen

Liste des variables écogéographiques

Lista delle variabili ecogeografiche

<p>Von speziell erwähnten Ausnahmen abgesehen quantifizieren die Variablen den Anteil der entsprechenden Strukturen für jedes Kilometer-Quadrat. Sauf indication contraire, les variables traduisent la fréquence de la caractéristique considérée pour chaque km². Salvo indicazione contraria, le variabili rappresentano la frequenza della caratteristica considerata per ogni km². BS: Bundesamt für Statistic: Informationraster. ERZBV: Eidg. Rechnungszentrum der Bundesverwaltung. ATL-SUISSE: Schweizer Atlas, Bundesamt für Landestopographie.</p>		PLA	ebenes Gelände terrain plat terreno pianeggiante	BS-EXPOS
		PEN	durchschnittliche Neigung pente moyenne pendenza media	BS-NEIG
		PES	Standard-Abweichung der Neigung écart-type de la pente deviazione standard della pendenza	BS-NEIG
RFL	See- und/oder Flussufer rives de lacs et de rivières rive di laghi e/o fiumi	BS-BONUTZ		
		ALT	durchschnittliche Höhe ü. M. altitude moyenne altitudine media	BS-HOEHE
FOR	Wald forêts foreste	BS-BONUTZ		
		ALS	Standard-Abweichung der Höhe ü. M. écart-type de l'altitude deviazione standard dell'altitudine	BS-HOEHE
PAT	Weiden pâturages pascoli	BS-BONUTZ		
		EXN	durchschnittliche Nord-Süd Exponierung exposition moyenne Nord-Sud esposizione media Nord-Sud	BS-NEIG
PRA	Wiesen, Felder und Gemüse/ Obst-Anbau prairies, champs et cultures fruitières prati, campi, orti e frutteti	BS-BONUTZ		
		EXE	durchschnittliche Ost-West Exponierung exposition moyenne Est-Ouest esposizione media Est-Ovest	BS-NEIG
VIG	Reben vignes vigneti	BS-BONUTZ		
		XNS	Standard-Abweichung der N-S-Exponierung écart-type de l'exposition Nord-Sud deviazione standard dell'esposizione Nord-Sud	BS-NEIG
		XES	Standard-Abweichung der O-W-Exponierung écart-type de l'exposition Est-Ouest deviazione standard dell'esposizione Est-Ovest	BS-NEIG
HOM	Zusammensetzung aus den % von starker, mittelmässiger und schwacher Besiedlung, und dem % der Verkehrswege indice regroupant les % de densité d'habitation faible, modérée et forte et le % d'infrastructure de communication % di densità debole, risp. moderata o forte di abitazioni e di infrastrutture di comunicazione	BS-BONUTZ		
		PLU	jährliche Niederschlagshöhe in cm précipitations annuelles en cm quantità annuale di pioggia in cm	ATL-SUISSE

FESEC	trockene Laubwälder forêts sèches de feuillus foreste secche di latifoglie	ERZBV-D008	SYLTR	traditionelle Forstwirtschaft sylviculture traditionnelle selvicoltura tradizionale	ERZBV-D080
COSEC	trockene Nadelwälder forêts sèches de conifères foreste secche di conifere	ERZBV-D009	ALLUV	Alluvialwälder végétation alluviale vegetazione alluvionale	ERZBV-E015
PESEC	Trockenrasen pelouses sèches prati secchi	ERZBV-D010	HECAM	montane Buchenwälder (auf Kalkstein) hêtraies montagnardes sur calcaire faggete di montagna su calcare	ERZBV-E017
PALCA	alpine Rasen (auf Kalkstein) pelouses alpines sur calcaire prati alpini su substrati calcarei	ERZBV-D017	HECAS	subalpine Buchenwälder (auf Kalkstein) hêtraies subalpines sur calcaire faggete subalpine su calcare	ERZBV-E018
PALSI	alpine Rasen (auf Kieselerde) pelouses alpines sur silice prati alpini su substrati silicei	ERZBV-D018	HEASP	Waldmeister-Buchenwälder hêtraies à Galium odoratum faggete a Galium odoratum	ERZBV-E019
AGRIC	intensive Landwirtschaft agriculture intensive agricoltura intensiva	ERZBV-D048	SAPIN	Tannenwälder forêts de sapins abetaie	ERZBV-E020
SYLIN	intensive Forstwirtschaft sylviculture intensive selvicoltura intensiva	ERZBV-D049	PINMO	montane Föhrenwälder pinèdes de l'étage montagnard pinete della fascia montana	ERZBV-E021
TOURB	Hochmoore tourbières torbiere	ERZBV-D051	COSUB	subalpine Nadelwälder forêts de conifères de l'étage subalpin foreste di conifere della fascia subalpina	ERZBV-E022
LISIE	Waldränder lisières margini di bosco	ERZBV-D063			
ATERR	Verlandungsserien séries d'atterrissement fasce d'interramento	ERZBV-D072			

Lebensraumanalyse

Analyse de l'Habitat

Analisi dell'Habitat

J. Hausser

Die Analyse, deren Prinzipien im folgenden dargelegt werden sollen, wurde entsprechend der Auffassung von der multivariaten Verallgemeinerung des Spezialisierungsbegriffes von Perrin (1984) entwickelt. In der Tat läuft das Erforschen der Faktoren, die die geographische Verbreitung einer Art limitieren, darauf hinaus festzustellen, in welchem Masse und nach welchen Kriterien die fragliche Art sich im Verhältnis zu der gesamtheitlich zur Verfügung stehenden Lebensräume spezialisiert. Es sei in Erinnerung gerufen, dass wir zwei Spezialisierungstypen unterscheiden, die **Marginalität** (M-Spezialisierung nach Perrin), die die Abweichung zwischen den durchschnittlichen ökologischen Bedingungen des untersuchten Gebietes und den Gebieten misst, die die Art nutzt, sowie der **Nischenreduktion** (S-Spezialisierung), die dem Verhältnis zwischen der Variationsbreite der ökologischen Bedingungen des untersuchten Gebietes und der jener Durchschnittsbedingungen entspricht, die von der Art genutzt werden. Eine multivariate Analyse ermöglicht es, die Faktoren herauszuziehen, die diese Phänomene am besten beschreiben. Dieser Analysetypus bietet in der Ökologie mehrere Anwendungsmöglichkeiten; wir hoffen, dass eine detaillierte Beschreibung des von uns gewählten Vorgehens von Nutzen ist, allein schon, um eine Verbesserung der Methode anzuregen.

Als verfügbaren Lebensraum haben wir jeden der $I = 41\,296 \text{ km}^2$ der Schweiz angesehen, für die wir über ökologische Informationen verfügen. Im folgenden werden diese Quadratkilometer »geographische Einheiten« oder einfacher »Einheiten« genannt. Mit Hilfe der verfügbaren Informationen konnten wir gemäss $J = 34$ Deskriptoren oder Variablen charakterisieren, deren Liste im Anhang 2 aufgeführt ist. In der Praxis haben wir jedoch nur selten die Deskripto-

L'analyse dont nous exposons les principes ci-dessous a été développée à partir des idées émises par Perrin (1984) sur la généralisation multivariée du concept de spécialisation. En effet, rechercher les facteurs qui limitent la répartition géographique d'une espèce revient à établir dans quelle mesure et en fonction de quels critères cette espèce se spécialise par rapport à l'ensemble des habitats disponibles. Rappelons que nous distinguons deux types de spécialisation, la **marginalité** (M-spécialisation de Perrin), qui mesure l'écart entre les conditions écologiques moyennes du domaine étudié et les conditions écologiques moyennes exploitées par l'espèce, et la **restriction de niche** (S-spécialisation), qui correspond au rapport de l'amplitude des variations des conditions écologiques du domaine étudié à l'amplitude des variations de celles exploitées par l'espèce. Une analyse multivariée nous permettra d'extraire les facteurs décrivant au mieux ces phénomènes. Ce type d'analyse offre de multiples possibilités d'emploi en écologie; nous espérons être utiles en fournissant une description détaillée des procédures que nous avons suivies, ne serait-ce que pour susciter des améliorations de la méthode!

Nous avons considéré comme habitats disponibles chacun des $I = 41\,296 \text{ km}^2$ de la Suisse pour lesquels nous disposons d'informations de nature écologique. Ci-après, ces km^2 sont appelés »unités géographiques« ou plus simplement »unités«. Les informations à disposition nous ont permis de caractériser ces unités en fonction de $J = 34$ descripteurs ou variables, dont la liste est fournie à l'annexe 1. En pratique, toutefois, nous n'avons que rarement utilisé les descripteurs de température, trop grossièrement relevés et étroitement corrélés avec d'autres données (altitude, pluviométrie, végétation).

Les descripteurs sont d'abord normalisés

L'analisi di cui esponiamo i principi qui di seguito è stata sviluppata partendo dalle idee espresse da Perrin (1984) sulla generalizzazione multivariata del concetto di specializzazione. Infatti, cercare i fattori che limitano la distribuzione geografica di una specie equivale a stabilire in che misura e in funzione di quali criteri la specie si specializza nei confronti dell'insieme di habitat disponibili. Occorre ricordare che distinguiamo due tipi di specializzazione: la **marginalità** (M-specializzazione di Perrin), che misura lo scarto tra le condizioni ecologiche medie della zona studiata e le condizioni ecologiche medie utilizzate dalla specie, e la **restri-**
zione di nicchia (S-specializzazione), che corrisponde al rapporto tra l'ampiezza delle variazioni delle condizioni ecologiche della zona studiata e l'ampiezza delle variazioni di quelle utilizzate dalla specie. Un'analisi multivariata ci permette di estrarre i fattori che descrivono al meglio questi fenomeni. Questo tipo di analisi permette numerose e svariate applicazioni nel campo dell'ecologia; ci auguriamo di essere utili fornendo una descrizione dettagliata dei procedimenti adottati, non fosse altro che per promuovere il miglioramento del metodo utilizzato!

Abbiamo definito come habitat disponibili ciascuno dei $I = 41\,296 \text{ km}^2$ della Svizzera per i quali disponiamo di informazioni di natura ecologica. Qui di seguito questi km^2 vengono chiamati »unità geografiche« o più semplicemente »unità«. Le informazioni a disposizione ci hanno permesso di caratterizzare le unità con l'ausilio di $J = 34$ variabili, la cui lista è fornita nell'Appendice 1. Tuttavia, le variabili riferite alla temperatura sono state utilizzate solo raramente, poiché spesso approssimative e inoltre strettamente correlate con altri fattori (altitudine, piovosità, vegetazione).

Le variabili sono dapprima normalizzate, nei limiti del possibile, mediante la trasforma-

ren für die Temperatur benutzt, da sie zu ungenau und eng mit anderen Angaben (Höhe, Regenmessung, Vegetation) verknüpft sind. Die Deskriptoren wurden zunächst so weit wie möglich durch die Box-Cox-Transformation normalisiert (Sokal und Rohlf 1981). Diese transformierten Deskriptoren nennen wir x . Sie werden jetzt zentriert und reduziert, was die Matrix Z ergibt; die Analyse wird von der Kovarianzmatrix aus durchgeführt, anders gesagt von der Matrix der Korrelation R der transformierten Deskriptoren:

$$Z = \left\{ z_{i,j} = \frac{x_{i,j} - \bar{x}_j}{s_{x_j}} \right\} \quad (1)$$

wobei \bar{x}_j der Durchschnittswert und s_{x_j} die Standard-Abweichung des Deskriptors x_j sind
mit $i = 1, \dots, I$ geographische Einheiten
 $j = 1, \dots, J$ Deskriptoren.

Dies ergibt:

$$R = \frac{1}{I-1} Z'Z \quad (2)$$

Betrachten wir nun die K Einheiten, wo eine bestimmte Art tatsächlich beobachtet wurde, im folgenden Beobachtungen genannt. Wir benutzen nicht die ursprünglichen Deskriptoren, sondern die Elemente der Matrix Z , d. h. für alle geographischen Einheiten die zentrierten und reduzierten Deskriptoren, damit immer dieselben Einheiten benutzt werden. Diese Matrix sei O :

$$O = \left\{ z_{k,j} = \frac{x_{k,j} - \bar{x}_j}{s_{x_j}} \right\} \quad (3)$$

mit $k = 1, \dots, K$ Einheiten mit Beobachtungen.

So ergibt sich leicht die entsprechende Matrix der Kovarianzen:

$$S = \frac{1}{K-1} O'O \quad (4)$$

Zu allererst versuchen wir, einen Marginalitätsfaktor, der alle Differenzen zwischen den Durchschnittswerten der Karteneinheiten und den Beobachtungen übernimmt. Dieser Faktor lässt sich leicht errechnen, da er dem Vektor der Durchschnittswerte entspricht, den wir m nennen:

$$m = \left\{ \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K z_{k,j} \right\} \quad (5)$$

Danach müssen limitierende Faktoren ausgederndert werden, d. h. neue Variablen, lineare Kombinationen von $z_{i,j}$, für die die Streuung der Beobachtungen im Verhältnis zu derjenigen aller geographischen Einheiten minimal sein muss. Anders ausgedrückt muss das Verhältnis der aufgrund der gesamten Einheiten errechneten Varianz zu derjenigen der Beobachtungen maximiert wer-

autant que faire se peut par la transformation de Box-Cox (Sokal et Rohlf 1981). Nommons x ces descripteurs transformés. Ils seront ensuite centrés-réduits, ce qui nous donnera la matrice Z ; l'analyse sera effectuée à partir de leur matrice des covariances, autrement dit à partir de la matrice de corrélation R des descripteurs transformés:

$$Z = \left\{ z_{i,j} = \frac{x_{i,j} - \bar{x}_j}{s_{x_j}} \right\} \quad (1)$$

où \bar{x}_j est la moyenne et s_{x_j} l'écart-type du descripteur
avec $i = 1, \dots, I$ unités géographiques
 $j = 1, \dots, J$ descripteurs.

On aura:

$$R = \frac{1}{I-1} Z'Z \quad (2)$$

Considérons maintenant les K unités où une espèce donnée a été effectivement observée, ci-après appelées observations. Nous n'utiliserons pas les descripteurs d'origine, mais les éléments de la matrice Z , soit les descripteurs centrés-réduits pour l'ensemble des unités géographiques – ceci pour utiliser toujours les mêmes unités. Soit O cette matrice:

$$O = \left\{ z_{k,j} = \frac{x_{k,j} - \bar{x}_j}{s_{x_j}} \right\} \quad (3)$$

avec $k = 1, \dots, K$ unités avec observations.

On obtiendra facilement la matrice des covariances correspondante:

$$S = \frac{1}{K-1} O'O \quad (4)$$

Nous chercherons à obtenir tout d'abord un facteur de marginalité, qui prenne en charge toutes les différences de moyennes entre les unités de la carte et les observations. Ce facteur est très simple à calculer, puisqu'il correspond au vecteur des moyennes, que nous noterons m :

$$m = \left\{ \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K z_{k,j} \right\} \quad (5)$$

Nous cherchons ensuite à extraire des facteurs limitants, c'est-à-dire de nouvelles variables, combinaisons linéaires des $z_{i,j}$, pour lesquelles la dispersion des observations soit minimale par rapport à la dispersion de l'ensemble des unités géographiques. Autrement dit, nous chercherons à maximaliser le rapport de la variance calculée sur l'ensemble des unités à la variance calculée sur les observations. En négligeant pour l'instant le fait que ces facteurs doivent être indépendants du facteur de marginalité défini par m , point sur lequel nous reviendrons plus tard, la solution de ce problème sera donnée par la résolution de l'équation:

zione di Box-Cox (Sokal e Rohlf 1981). Chiamiamo x queste variabili trasformate. In seguito esse vengono centrate ridotte, ottenendo così la matrice Z ; l'analisi è effettuata sulla base della loro matrice delle covarianze, ossia della matrice di correlazione R delle variabili trasformate:

$$Z = \left\{ z_{i,j} = \frac{x_{i,j} - \bar{x}_j}{s_{x_j}} \right\} \quad (1)$$

dove \bar{x}_j è la media e s_{x_j} la deviazione standard della variabile x_j
con $i = 1, \dots, I$ unità geografiche
 $j = 1, \dots, J$ variabili.

Otteniamo:

$$R = \frac{1}{I-1} Z'Z \quad (2)$$

Consideriamo ora le K unità, qui di seguito chiamate osservazioni, che corrispondono ai punti dove una data specie è stata effettivamente osservata. Non sono utilizzate le variabili originali, bensì gli elementi della matrice Z , ossia le variabili centrate ridotte per l'insieme delle unità geografiche, allo scopo di utilizzare sempre le stesse unità. Sia O questa matrice:

$$O = \left\{ z_{k,j} = \frac{x_{k,j} - \bar{x}_j}{s_{x_j}} \right\} \quad (3)$$

con $k = 1, \dots, K$ unità con osservazioni.

Otteniamo facilmente la matrice delle covarianze corrispondente:

$$S = \frac{1}{K-1} O'O \quad (4)$$

Cerchiamo dapprima di ottenere un fattore di marginalità che rappresenti tutte le differenze delle medie tra le unità della carta e le osservazioni. Questo fattore viene calcolato molto facilmente, poiché corrisponde al vettore delle medie, che chiamiamo μ :

$$m = \left\{ \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K z_{k,j} \right\} \quad (5)$$

In seguito vogliamo estrarre i fattori limitanti, ossia delle nuove variabili, combinazioni lineari dei $z_{i,j}$, rispetto alle quali la dispersione delle osservazioni sia minima rispetto alla dispersione dell'insieme delle unità geografiche. In altri termini, cerchiamo di massimare il rapporto tra la varianza calcolata per l'insieme delle unità e quella calcolata per le osservazioni. Tralasciando per il momento il fatto che questi fattori devono essere indipendenti dal fattore di marginalità definito da m , problema che verrà trattato in seguito, la soluzione del problema è fornita dalla risoluzione dell'equazione:

$$S^{-1}R U = U \Lambda \quad (6)$$

den. Im Moment nehmen wir keine Rücksicht auf die Tatsache, dass diese Faktoren unabhängig vom Marginalitätsfaktor m sein müssen; auf diesen Punkt kommen wir später zu sprechen. Die Lösung dieses Problems wird durch die Auflösung der Gleichung gegeben:

$$S^{-1}R U = U \Lambda \quad (6)$$

wobei Λ die Matrix der Eigenwerte von $S^{-1}R$ und U die Matrix der assoziierten Eigenwerte ist.

Da $S^{-1}R$ nicht symmetrisch ist, wird in der Praxis für die Errechnung der Eigenwerte von

$$W = S^{-1/2} R S^{-1/2} \quad (7)$$

Diese Matrix ist symmetrisch und hat dieselben Eigenwerte wie $S^{-1}R$, jedoch nicht dieselben Eigenvektoren. Um $S^{-1/2}$ zu errechnen, benutzt man die Tatsache, dass, wenn Δ die Matrix der Eigenwerte einer symmetrischen Matrix A ist und T die Matrix der Eigenvektoren, sich $A^n = T \Delta^n T^{-1}$ ergibt. So errechnet man schliesslich die Eigenwerte mit:

$$|W - \Lambda| = 0 \quad (8)$$

Die meisten verfügbaren Unterprogramme liefern gleichzeitig die Eigenwerte und die Eigenvektoren (auf 1 genormt) einer symmetrischen Matrix; in unserem Fall erhalten wir eher die Matrix der Eigenvektoren V in Verbindung mit W als die Matrix der gesuchten Eigenvektoren U , indem

$$W V = V \Lambda \quad (9)$$

Daraus lässt sich leicht U errechnen: wenn wir W durch seinen Wert in (7) ersetzen, kann man schreiben:

$$S^{-1/2} R S^{-1/2} V = V \Lambda \quad (10)$$

indem die beiden Glieder in (10) mit $S_{-1/2}$ vormultipliziert werden, erhält man:

$$S^{-1} R S^{-1/2} V = S^{-1/2} V \Lambda \quad (11)$$

und wenn man sich auf die Gleichung (6) bezieht, sieht man sofort, dass

$$U = S^{-1/2} V \quad (12)$$

woraus sich leicht die gesuchten Eigenvektoren errechnen lassen, die so genormt werden, dass die Varianz der Beobachtungen dem Faktor der Einheit entspricht, wobei der Eigenwert der Varianz aller geographischen Einheiten entspricht. Daraus ergibt sich:

$$Y = U(U'S U)^{-1/2} \quad (13)$$

Bevor aber diese Berechnungen angestellt

$$S^{-1}R U = U \Lambda \quad (6)$$

dans laquelle Λ est la matrice des valeurs propres de $S^{-1}R$ et U est la matrice des vecteurs propres associés.

Comme $S^{-1}R$ n'est pas symétrique, on calculera en pratique les valeurs propres à partir de:

$$W = S^{-1/2} R S^{-1/2} \quad (7)$$

qui est symétrique et a les mêmes valeurs propres que $S^{-1}R$, mais pas les mêmes vecteurs propres. Pour calculer $S^{-1/2}$, on utilisera le fait que si Δ est la matrice des valeurs propres d'une matrice symétrique A et si T est sa matrice des vecteurs propres, $A^n = T \Delta^n T^{-1}$. On calculera finalement les valeurs propres en résolvant:

$$|W - \Lambda| = 0 \quad (8)$$

La plupart des routines disponibles fournissent à la fois les valeurs propres et les vecteurs propres (normés à 1) d'une matrice symétrique; dans notre cas, plutôt que la matrice des vecteurs propres cherchés U , nous obtiendrons la matrice des vecteurs propres V associés à W , en résolvant:

$$W V = V \Lambda \quad (9)$$

Il est facile d'en tirer U : en effet, si nous remplaçons W par sa valeur dans (7), on peut écrire:

$$S^{-1/2} R S^{-1/2} V = V \Lambda \quad (10)$$

en prémultipliant les deux membres de (10) par $S^{-1/2}$ on obtient:

$$S^{-1} R S^{-1/2} V = S^{-1/2} V \Lambda \quad (11)$$

et si on se réfère à l'équation (6), on voit immédiatement que:

$$U = S^{-1/2} V \quad (12)$$

ce qui nous permet de calculer facilement les vecteurs propres cherchés, qui seront normés de façon à rendre la variance des observations sur le facteur égale à l'unité, la valeur propre correspondant alors à la variance de l'ensemble des unités géographiques. Cela revient à poser:

$$Y = U(U'S U)^{-1/2} \quad (13)$$

Mais préalablement à ces calculs, il s'agit d'extraire le facteur de marginalité; nous avons vu que celui-ci, défini par m , doit être indépendant des facteurs limitants, autrement dit, il faut que $m'U = 0$, soit d'après (12):

$$m'S^{-1/2} V = 0 \quad (14)$$

Posons $\mu = m'S^{-1/2}$. Le facteur de marginalité sera extrait de la façon suivante:

dove Λ è la matrice degli autovalori di $S^{-1}R$ e U è la matrice degli autovettori associati.

Poiché $S^{-1}R$ non è simmetrica, di fatto calcoliamo gli autovalori a partire da:

$$W = S^{-1/2} R S^{-1/2} \quad (7)$$

che è simmetrica e possiede gli stessi autovalori di $S^{-1}R$, ma non gli stessi autovettori. Per calcolare $S^{-1/2}$, ci basiamo sul fatto che se Δ è la matrice degli autovalori di una matrice simmetrica A e se T è la sua matrice degli autovettori, allora $A^n = T \Delta^n T^{-1}$. Calcoliamo infine gli autovalori risolvendo:

$$|W - \Lambda| = 0 \quad (8)$$

La maggior parte dei procedimenti a disposizione fornisce allo stesso tempo sia gli autovalori sia gli autovettori (normati a 1) di una matrice simmetrica; nel nostro caso, più che la matrice U degli autovettori ricercati, otteniamo la matrice degli autovettori associati W , risolvendo:

$$W V = V \Lambda \quad (9)$$

Possiamo facilmente calcolare U : infatti, se rimpiazziamo W con il suo valore in (7), possiamo scrivere:

$$S^{-1/2} R S^{-1/2} V = V \Lambda \quad (10)$$

moltiplicando dapprima i due membri di (10) con $S^{-1/2}$ otteniamo:

$$S^{-1} R S^{-1/2} V = S^{-1/2} V \Lambda \quad (11)$$

e se facciamo riferimento all'equazione (6) vediamo immediatamente che:

$$U = S^{-1/2} V \quad (12)$$

ciò che ci permette di calcolare senza troppi problemi gli autovettori ricercati, che saranno normati in modo da rendere la varianza delle osservazioni sul fattore uguale all'unità; l'autovalore corrisponde in questo caso alla varianza dell'insieme delle unità geografiche. Ciò significa porre:

$$Y = U(U'S U)^{-1/2} \quad (13)$$

Prima di effettuare queste operazioni occorre tuttavia estrarre il fattore di marginalità; abbiamo visto che quest'ultimo, definito da m , deve essere indipendente dai fattori limitanti, ossia occorre che $m'U = 0$, e quindi, secondo (12):

$$m'S^{-1/2} V = 0 \quad (14)$$

Poniamo $\mu = m'S^{-1/2}$. Il fattore di marginalità è estratto nel modo seguente:

werden können, muss der Marginalitätsfaktor herausgezogen werden; wir haben gesehen, dass dieser Faktor, der durch μ definiert ist, unabhängig von den einschränkenden Faktoren sein muss; anders ausgedrückt muss $m'U = 0$ sein, d. h. laut (12):

$$m'S^{-1/2}V = 0 \quad (14)$$

Nehmen wir an: $\mu = m'S^{-1/2}$. Der Marginalitätsfaktor wird folgendermassen herausgezogen:

a) Mässigung von m , so dass $\mu'W\mu = 1$ ist, was durch die Annahme:

$$m^* = \frac{1}{\sqrt{\mu'W\mu}}\mu \quad \text{erreicht wird (15)}$$

b) Berechnung der Korrelationen des Marginalitätsfaktors mit der Matrix W :

$$r = Wm^* \quad (16)$$

c) Herausziehen der Wirkung dieses Faktors:

$$W^* = W - r r' \quad (17)$$

Die oben dargestellte Methode zur Berechnung der einschränkenden Faktoren für die Matrix W^* ist unabhängig vom Marginalitätsfaktor. Der Vektor μ wird genauso genormt wie die Vektoren u . Da einer dieser Vektoren aufgrund der Berechnung von W^* »verlorengeht«, wird er durch μ ersetzt. Dieses Vorgehen liefert uns einen Marginalitätsfaktor plus einen einschränkenden Faktor $J - 1$. Diese sind jedoch bei weitem nicht alle signifikant; sobald ihr Eigenwert unter 1 liegt, geben sie keinerlei Nischeneinschränkung wieder. Wir haben folgende Kriterien angewendet, um zu bestimmen, welche Faktoren beibehalten werden müssen:

a) Der Marginalitätsfaktor wird von vornherein beibehalten. Obwohl er die gesamte Marginalität beinhaltet, ist er nicht »rein«, denn manchmal beinhaltet er ebenfalls einen nicht zu vernachlässigenden Teil der Nischenreduktion. Sie wird zur Errechnung der Gesamtreduktion direkt durch den Gegenwert der Varianz der Beobachtungen für diesen Faktor angegeben (der dieselbe Bedeutung hat wie der Eigenwert der anderen Faktoren).

b) Die einschränkenden Faktoren werden im Prinzip beibehalten, solange ihre Eigenwerte, die in abnehmender Grössenordnung angeordnet sind, höher sind als diejenigen Eigenwerte, wie sie eine zufällige Verteilung der Beobachtungen auf der gesamten Karte angeben hätte. Dies bedeutet in der Praxis, dass die Quadratwurzeln der Eigenwerte im Verhältnis zu einer Verteilung nach der »Broken-Stick«-Methode, mit Hilfe eines

a) Pondération de m de façon à ce que $\mu'W\mu = 1$, ce qui sera obtenu en posant:

$$m^* = \frac{1}{\sqrt{\mu'W\mu}}\mu \quad (15)$$

b) Calcul des corrélations du facteur de marginalité avec la matrice W :

$$r = Wm^* \quad (16)$$

c) Extraction de l'effet de ce facteur:

$$W^* = W - r r' \quad (17)$$

Les facteurs limitants calculés sur la matrice W^* selon la méthode exposée ci-dessus seront indépendants du facteur de marginalité. Le vecteur m sera normé de la même façon que les vecteurs u . Comme un de ces vecteurs est »perdu« suite au calcul de W^* , il sera remplacé par m .

Cette méthode nous fournit 1 facteur de marginalité, plus $J - 1$ facteur limitant. Or ceux-ci ne sont pas tous significatifs, loin s'en faut: aussitôt que leur valeur propre est inférieure à 1, ils ne rendent plus compte d'aucune restriction de niche. Nous avons appliqué les critères suivants pour déterminer quels facteurs devaient être conservés:

a) Le facteur de marginalité est conservé d'office. S'il prend en charge toute la marginalité, il n'est pas »pur« pour autant, une partie parfois non négligeable de la restriction de niche étant aussi prise en charge. Elle est évaluée directement par l'inverse de la variance des observations sur ce facteur (qui a la même signification que la valeur propre des autres facteurs) pour le calcul de la restriction globale.

b) Les facteurs limitants sont en principe retenus pour autant que leurs valeurs propres, ordonnées par ordre décroissant, soient supérieures à celles qu'aurait fournies une distribution des observations au hasard sur l'ensemble de la carte. En pratique, cela revient à tester les valeurs propres par rapport à une distribution en »Broken-stick« au moyen d'un test de Kolmogorov-Smirnoff, par exemple.

La marginalité globale est fournie par la valeur absolue de la moyenne des observations sur le facteur de marginalité, divisée par 1.96; la moyenne pour la carte étant 0 avec un écart-type de 1, la marginalité ainsi calculée varie approximativement de 0 à 1. La restriction de niche est obtenue par :

$$R = \frac{\sqrt{\sum \lambda_j}}{\sqrt{J}} \quad (18)$$

La tolérance globale est fournie par l'inverse de cette valeur.

La dernière étape de l'analyse consiste à calculer la probabilité que chaque unité de la

a) Ponderazione di μ in modo che $\mu'W\mu = 1$, ciò che otteniamo ponendo:

$$m^* = \frac{1}{\sqrt{\mu'W\mu}}\mu \quad (15)$$

b) Calcolo delle correlazioni tra il fattore di marginalità e la matrice W :

$$r = Wm^* \quad (16)$$

c) Estrazione dell'effetto di questo fattore:

$$W^* = W - r r' \quad (17)$$

I fattori limitanti calcolati dalla matrice W^* secondo il metodo qui esposto sono indipendenti dal fattore di marginalità. Il vettore m è normato nello stesso modo dei vettori u . Poiché uno di questi vettori è »eliminato« in seguito al calcolo di W^* , esso verrà sostituito da m .

Questo metodo ci fornisce 1 fattore di marginalità, più $J - 1$ fattori limitanti. Questi ultimi non sono però tutti significativi, anzi: quando il loro autovalore è inferiore a 1 non sono più rappresentativi di alcuna restrizione di nicchia. I criteri da noi utilizzati per la determinazione dei fattori degni di essere considerati sono i seguenti:

a) Il fattore di marginalità è sempre considerato. Il fatto che rappresenti tutta la marginalità non basta tuttavia a renderlo »puro«, poiché una parte spesso non trascurabile della restrizione di nicchia è anch'essa rappresentata. Questa è stimata direttamente mediante l'inverso della varianza delle osservazioni su questo fattore (che coincide con l'autovalore degli altri fattori) per il calcolo della restrizione globale.

b) I fattori limitanti vengono di norma considerati quando i loro autovalori, ordinati in ordine decrescente, sono superiori a quelli che avrebbe fornito una distribuzione aleatoria delle osservazioni sull'insieme della carta. In pratica, ciò consiste nel comparare gli autovalori con una distribuzione di tipo »Broken-stick«, ad esempio per mezzo di un test di Kolmogorov-Smirnoff.

La marginalità globale viene ottenuta dividendo per 1,96 il valore assoluto della media delle osservazioni riguardanti il fattore di marginalità; poiché la media per la carta corrisponde a 0 con una deviazione standard di 1, la marginalità calcolata varia anch'essa approssimativamente da 0 a 1. La restrizione di nicchia è quindi calcolata nel modo seguente:

$$R = \frac{\sqrt{\sum \lambda_j}}{\sqrt{J}} \quad (18)$$

La tolleranza globale è data dall'inverso di questo valore.

L'ultima tappa dell'analisi consiste nel calco-

Kolmogorov-Smirnoff-Testes z. B., untersucht werden.

Die Gesamtmarginalität wird durch den absoluten Wert der Durchschnittsbeobachtungen für den Marginalitätsfaktor angegeben, geteilt durch 1,96; der Durchschnitt für die Karte ist dabei 0 mit einer Standard-Abweichung 1, die so errechnete Marginalität schwankt ungefähr zwischen 0 und 1. Die Nischenreduktion erhält man mit:

$$R = \frac{\sqrt{\sum \lambda_i}}{\sqrt{J}} \quad (18)$$

Die Gesamttoleranz wird durch das Gegenteil dieses Wertes angegeben.

Der letzte Schritt der Analyse besteht darin, die Wahrscheinlichkeit zu errechnen, dass jede Karteneinheit in dem von den zurückgehaltenen Faktoren beschriebenen Raum zum Bereich der Art gehören könnte. In unserem Fall wurde diese Wahrscheinlichkeit in Funktion der empirischen Verteilung der Einheiten für diese Faktoren berechnet, wobei die Normalität unserer Variablen manchmal zu wünschen übriglässt. Es sei anzumerken, dass Berechnungen, die auf einer multinormalen Verteilung beruhen, keine sehr unterschiedlichen Karten liefern und wir vielleicht des Guten zuviel getan haben!

Übersetzung C. Longchamp

carte appartienne au domaine de l'espèce dans l'espace décrit par les facteurs retenus. Dans notre cas, cette probabilité a été calculée en fonction des distributions empiriques des unités sur ces facteurs, la normalité de nos variables laissant parfois à désirer. Notons que des calculs fondés sur une distribution multinormale ne fournissent pas des cartes très différentes et que nous avons peut-être péché par excès de prudence!

lare per ogni unità della carta la probabilità di appartenenza all'areale della specie nell'ambito descritto dai fattori considerati. Nel nostro caso questa probabilità è stata calcolata in funzione delle distribuzioni empiriche delle unità su questi fattori, poiché la normalità delle nostre variabili si è talvolta rivelata poco affidabile. Occorre peraltro segnalare che i calcoli basati su una distribuzione multinormale non forniscono carte molto diverse e che quindi abbiamo forse peccato per eccesso di prudenza!

Traduzione L. Fumagalli

Register

Index

Indice dei Nomi

Latein – Latin – Latino	Deutsch	Français	
<i>Apodemus alpicola</i>	279 Alpenfledermaus	162 Barbastelle	190
<i>Apodemus flavicollis</i>	274 Alpenmurmeltier	231 Belette	383
<i>Apodemus sylvaticus</i>	268 Alpenspitzmaus	36 Blaireau d’Eurasie	395
<i>Arvicola terrestris</i>	303 Alpensteinbock	450 Bouquetin des Alpes	450
<i>Barbastella barbastellus</i>	190 Alpenwaldmaus	279 Campagnol agreste	334
<i>Canis lupus</i>	403 Bartfledermaus	104 Campagnol de Fatio	319
<i>Capra ibex</i>	450 Baumrarder	367 Campagnol de Savi	324
<i>Capreolus capreolus</i>	443 Baumschläfer	249 Campagnol des champs	328
<i>Castor fiber</i>	239 Bechsteinfledermaus	119 Campagnol des neiges	339
<i>Cervus elaphus</i>	433 Bisamratte	344 Campagnol roussâtre	298
<i>Cervus nippon</i>	440 Blindmaulwurf	68 Campagnol souterrain	314
<i>Chionomys nivalis</i>	339 Brandtfledermaus	99 Campagnol terrestre	303
<i>Clethrionomys glareolus</i>	298 Braunbär	357 Castor d’Europe	239
<i>Crocidura leucodon</i>	58 Braunes Langohr	179 Cerf rouge	433
<i>Crocidura russula</i>	49 Breitflügelfledermaus	167 Cerf sika	440
<i>Crocidura suaveolens</i>	54 Bulldoggfledermaus	198 Chamois	461
<i>Dryomys nitedula</i>	249 Burunduk	236 Chat forestier, Chat sauvage	412
<i>Eliomys quercinus</i>	244 Eichhörnchen	225 Chevreuil	443
<i>Eptesicus nilsoni</i>	171 Erdmaus	334 Chien viverrin	472
<i>Eptesicus serotinus</i>	167 Etruskerspitzmaus	468 Ecureuil	225
<i>Erinaceus europaeus</i>	18 Eurasischer Dachs	395 Fouine	372
<i>Felis silvestris</i>	412 Europäischer Biber	239 Grand fer-à-cheval	84
<i>Glis glis</i>	253 Europäischer Maulwurf	62 Grand murin	123
<i>Hypsugo savii</i>	162 Fatio-Kleinwühlmaus	319 Grand rhinolophe	84
<i>Lepus europaeus</i>	205 Feldhase	205 Grande noctule	143
<i>Lepus timidus</i>	210 Feldmaus	328 Hérisson d’Europe	18
<i>Lutra lutra</i>	400 Feldspitzmaus	58 Hermine	377
<i>Lynx lynx</i>	418 Fischotter	400 Lapin de garenne	215
<i>Marmota marmota</i>	231 Fransenfledermaus	113 Lérot	244
<i>Martes foina</i>	372 Gartenschläfer	244 Lérotin	249
<i>Martes martes</i>	367 Gartenspitzmaus	54 Lièvre brun	205
<i>Meles meles</i>	395 Gelbhalsmaus	274 Lièvre variable	210
<i>Micromys minutus</i>	263 Gemse	461 Loir	253
<i>Microtus agrestis</i>	334 Graues Langohr	185 Loup	403
<i>Microtus arvalis</i>	328 Grosse Hufeisennase	84 Loutre	400
<i>Miniopterus schreibersi</i>	194 Grosser Abendsegler	133 Lynx	418
<i>Mus domesticus</i>	293 Grosses Mausohr	123 Marmotte des Alpes	231
<i>Muscardinus avellanarius</i>	258 Haselmaus	258 Martre	367
<i>Mustela erminea</i>	377 Hausmaus	293 Minioptère de Schreibers	194
<i>Mustela nivalis</i>	383 Hausratte	288 Molosse de Cestoni	198
<i>Mustela putorius</i>	389 Hausspitzmaus	49 Mouflon	457
<i>Myocastor coypus</i>	349 Hermelin	377 Mulot à collier	274
<i>Myotis bechsteini</i>	119 Iltis	389 Mulot alpestre	279
<i>Myotis blythi</i>	128 Kleine Hufeisennase	77 Mulot sylvestre	268
<i>Myotis brandti</i>	99 Kleiner Abendsegler	139 Murin à moustaches	104

<i>Myotis capaccinii</i>	97	Kleines Mausohr	128	Murin à oreilles échancrées	109
<i>Myotis dasycneme</i>	470	Kleinwühlmaus	314	Murin de Bechstein	119
<i>Myotis daubentonii</i>	92	Langflügel-Fliege	194	Murin de Brandt	99
<i>Myotis emarginatus</i>	109	Langfuss-Fliege	97	Murin de Capaccini	97
<i>Myotis myotis</i>	123	Luchs	418	Murin de Daubenton	92
<i>Myotis mystacinus</i>	104	Marderhund	472	Murin de Natterer	113
<i>Myotis nattereri</i>	113	Mauswiesel	383	Murin des marais	470
<i>Neomys anomalus</i>	45	Mittelmeer Hufeisennase	89	Musaraigne alpine	36
<i>Neomys fodiens</i>	40	Mops-Fliege	190	Musaraigne aquatique	40
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	143	Mufflon	457	Musaraigne bicolore	58
<i>Nyctalus leisleri</i>	139	Nord-Fliege	171	Musaraigne carrelet	23
<i>Nyctalus noctula</i>	133	Nutria	349	Musaraigne couronnée	28
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	472	Ostschermäuse	303	Musaraigne de Miller	45
<i>Ondatra zibethicus</i>	344	Rauhhauf-Fliege	152	Musaraigne des jardins	54
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	215	Reh	443	Musaraigne étrusque	468
<i>Ovis musimon</i>	457	Riesenabendsegler	143	Musaraigne musette	49
<i>Pipistrellus kuhli</i>	157	Rötelmaus	298	Musaraigne pygmée	32
<i>Pipistrellus nathusii</i>	152	Rotfuchs	407	Muscardin	258
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	146	Rothirsch	433	Noctule	133
<i>Pitymys multiplax</i>	319	Savi-Kleinwühlmaus	324	Noctule de Leisler	139
<i>Pitymys savii</i>	324	Schabrackenspitzmaus	28	Oreillard brun	179
<i>Pitymys subterraneus</i>	314	Schneehase	210	Oreillard gris	185
<i>Plecotus auritus</i>	179	Schneemaus	339	Ours brun	357
<i>Plecotus austriacus</i>	185	Siebenschläfer	253	Petit fer-à-cheval	77
<i>Procyon lotor</i>	361	Sikahirsch	440	Petit murin	128
<i>Rattus norvegicus</i>	283	Steinmarder	372	Petit rhinolophe	77
<i>Rattus rattus</i>	288	Sumpfspitzmaus	45	Pipistrelle commune	146
<i>Rhinolophus euryale</i>	89	Teich-Fliege	470	Pipistrelle de Kuhl	157
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	84	Waldkatze	412	Pipistrelle de Nathusius	152
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	77	Waldmaus	268	Putois	389
<i>Rupicapra rupicapra</i>	461	Waldspitzmaus	23	Ragondin	349
<i>Sciurus vulgaris</i>	225	Wanderratte	283	Rat musqué	344
<i>Sorex alpinus</i>	36	Waschbär	361	Rat noir	288
<i>Sorex araneus</i>	23	Wasser-Fliege	92	Rat surmulot	283
<i>Sorex coronatus</i>	28	Wasserspitzmaus	40	Raton laveur	361
<i>Sorex minutus</i>	32	Weissrand-Fliege	157	Renard roux	407
<i>Suncus etruscus</i>	468	Westigel	18	Rhinolophe euryale	89
<i>Sus scrofa</i>	428	Wildkaninchen	215	Sanglier	428
<i>Tadarida teniotis</i>	198	Wildschwein	428	Sérotine bicolore	175
<i>Talpa caeca</i>	68	Wimper-Fliege	109	Sérotine boréale	171
<i>Talpa europaea</i>	62	Wolf	403	Sérotine commune	167
<i>Tamias sibiricus</i>	236	Zweifarb-Fliege	175	Souris des moissons	263
<i>Ursus arctos</i>	357	Zwerg-Fliege	146	Souris domestique	293
<i>Vespertilio murinus</i>	175	Zwergmaus	263	Tamia de Sibérie	236
<i>Vulpes vulpes</i>	407	Zwergspitzmaus	32	Taupe aveugle	68
				Taupe d'Europe	62
				Vespère de Savi	162

Italiano

Arvicola agreste
Arvicola campestre
Arvicola delle nevi
Arvicola di Fatio
Arvicola di Savi
Arvicola rossastra
Arvicola sotterranea
Arvicola terrestre
Barbastello
Borunduk
Camoscio
Cane procione
Capriolo
Castoro europeo
Cervo
Cervo Sika
Cinghiale

English

334 Alpine chamois
328 Alpine ibex
339 Alpine marmot
319 Alpine mouse
324 Alpine shrew
298 Bank vole
314 Barbastelle bat
303 Bechstein's bat
190 Beach marten
236 Bet-winged bat
461 Bicoloured shrew
472 Black rat
443 Brandt's bat
239 Brown bear
433 Brown hare
440 Brown long-eared bat
428 Brown rat

Romanisch

461 Barbastel ureglia lada
450 Capricorn
231 Castur
279 Chamutsch
36 Chaun-Vulp
298 Chavriel
190 Cunigl selvadi
119 Durmigliet giagl
372 Durmigliet grisch
194 Durmigliet tirolais
58 Erizun
288 Ermelin
99 Fiergna dal puppen alva
357 Fiergna dal puppen mellen
205 Giat selvadi
179 Lieur alva
283 Lieur brina

Coniglio selvatico	215	Common mole	62	Ludra	400
Crocidura minore	54	Common shrew	23	Luf	403
Crocidura rossiccia	49	Common vole	328	Luf tscherver	418
Crocidura ventre bianco	58	Common white-toothed shrew	49	Mieur calanra	258
Donnola	383	Coypu	349	Mieur da guaud	268
Driomio	249	Daubenton's bat	92	Mieur da guaud alpina	279
Ermellino	377	Dormouse	258	Mieur grischa	293
Faina	372	Earth vole	314	Mieur pitschna	263
Ferro di cavallo maggiore	84	Ermine	377	Mieur sbavetta	274
Ferro di cavallo minore	77	Eurasian lynx	418	Mieur-sfugna champestra	328
Gatto selvatico	412	European badger	395	Mieur-sfugna cotschna	298
Ghiro	253	European beaver	239	Mieur-sfugna da Fatio	319
Lepre alpina	210	European free-tailed bat	198	Mieur-sfugna da Savi	324
Lepre bianca	210	European hedgehog	18	Mieur-sfugna pailusa	334
Lepre comune	205	European otter	400	Mieur-sfugna pitschna	314
Lince	418	European polecat	389	Mieur-sfugna sblatga	339
Lontra	400	European red deer	433	Mieurun	303
Lupo	403	European wild cat	412	Miniopter da ala lunga	194
Marmotta	231	Fat dormouse	253	Misarogn alpin	36
Martora	367	Fatio's pine vole	319	Misarogn d'iert	54
Miniottero	194	Field vole	334	Misarogn da chasa	49
Molosso di Cestoni	198	Forest dormouse	249	Misarogn da guand	23
Moscardino	258	Garden dormouse	244	Misarogn da l'aua	40
Muflone	457	Greater horseshoe bat	84	Misarogn da pali	45
Mustiolo	468	Greater noctule bat	143	Misarogn da prada	58
Nottola	133	Grey long-eared bat	185	Misarogn de la curuna	28
Nottola di Leisler	139	Ground vole	303	Misarogn etrusc	468
Nottola gigante	143	Harvest mouse	263	Misarogn pitschen	32
Nutria	349	House mouse	293	Moloss buldoc	198
Ondatra	344	Kuhl's pipistrelle bat	157	Muflon	457
Orecchione	179	Leisler's bat	139	Muntanella	231
Orecchione meridionale	185	Lesser horseshoe bat	77	Mustaila cumina	383
Orso bruno	357	Lesser mouse-eared bat	128	Mustaila gronda	377
Pipistrello albolimbato	157	Lesser white-toothed shrew	54	Nas fier-chaval grond	84
Pipistrello di Nathusius	152	Long-fingered bat	97	Nas fier-chaval mediterranean	89
Pipistrello di Savi	162	Mediterranean mole	68	Nas fier-chaval pitschen	77
Pipistrello nano	146	Miller's water shrew	45	Nutria	349
Pipistrello orecchie di topo	123	Millet's shrew	28	Pipistrel da Kuhl	157
Procione	361	Mountain hare	210	Pipistrel da las alps	162
Puzzola	389	Mouse-eared bat	123	Pipistrel da Nathusius	152
Quercino	244	Muskrat	344	Pipistrel nanin	146
Ratto nero	288	Nathusius's pipistrelle bat	152	Portg selvadi	428
Riccio europeo	18	Natterer's bat	113	Ratun bisam	344
Rinolofo euriale	89	Noctule bat	133	Ratun grischa	283
Rinolofo maggiore	84	Northern serotine bat	171	Ratun nair	288
Rinolofo minore	77	Notch-eared bat	109	Serotin d'argient	175
Scoiattolo	225	Old world rabbit	215	Serotin d'aur	171
Serotino bicolore	175	Parti-coloured bat	175	Serotin da l'ala lada	167
Serotino comune	167	Pine marten	367	Sgolanotg gigant	143
Serotino di Nilsson	171	Pipistrelle bat	146	Sgolanotg grond	133
Stambecco alpino	450	Pygmy shrew	32	Sgolanotg pitschen	139
Surmolotto, Ratto delle chiaviche	283	Raccoon	361	Stgilat	225
Talpa cieca	68	Raccoon-dog	472	Stgilat sdrimà	236
Talpa europea	62	Red fox	407	Tais	395
Tasso	395	Red squirrel	225	Talpa europeica	62
Topo selvatico	268	Roe deer	443	Talpa tschorva	68
Topo selvatico alpino	279	Savi's pipistrelle bat	162	Telpe	389
Topo selvatico collo giallo	274	Savi's pine vole	324	Tschierv cotschen	443
Topolino delle case	293	Savi's pygmy shrew	468	Tschierv sica	440
Topolino delle risaie	263	Serotine bat	167	Ureglia gronda brina	179
Toporagno acquatico di Miller	45	Siberian chipmunk	236	Ureglia gronda grischa	185
Toporagno alpino	36	Sika deer	440	Urs brin	357
Toporagno comune	23	Water shrew	40	Urset american	361
Toporagno d'acqua	40	Weasel	383	Vespertil cun tscheglias	109
Toporagno di Millet	28	Whiskered bat	104	Vespertil da Bechstein	119
Toporagno nano	32	Wild boar	428	Vespertil da Brandt	99
Vespertilio dasicneme	470	Wolf	403	Vespertil da Capaccini	97
Vespertilio di Bechstein	119	Wood mouse	268	Vespertil da Natterer	113

Vespertilio di Blyth	128	Yellow-necked mouse	274	Vespertil da pali	470
Vespertilio di Brandt	99			Vespertil de l'aua	92
Vespertilio di Capaccini	97			Vespertil pitschen dal barbis	104
Vespertilio di Daubenton	92			Vespertil uregliamieur grond	123
Vespertilio di Natterer	113			Vespertil uregliamieur pitschen	128
Vespertilio maggiore	123			Vulp	407
Vespertilio mustacchino	104				
Vespertilio smarginato	109				
Volpe	407				

Literaturverzeichnis

Bibliographie

Bibliographia

1: Führer und allgemeine Werke

1: Guides et ouvrages généraux

1: Guide e opere generali

Autori diversi, 1981. Distribuzione e biologia di 22 specie di mammiferi in Italia. Consiglio nazionale delle ricerche, Roma, 185 pp.

Baumann, F., 1949. Die freilebenden Säugetiere der Schweiz. Huber, Bern, 492 pp.

Burckhardt, D. & P. Barruel, 1970a. Mammifères d'Europe. Tome I. Insectivores, Chauves-souris, Primates, Lièvres, etc. Silva, Zurich, 132 pp.

Burckhardt, D. & P. Barruel, 1970b. Mammifères d'Europe. Tome II. Pinnipèdes, Artiodactyles, Cétacés, etc. Silva, Zurich, 135 pp.

Churchfield, S., 1990. The Natural History of Shrews. Christopher Helm, London, 166 pp.

Corbet, G. B., 1966. The terrestrial mammals of Western Europe. Foulis, London, 264 pp.

Corbet, G. B., 1978. The Mammals of the Palaearctic Region: a taxonomic review. Cornell University Press, London, 314 pp.

Corbet, G. & D. Ovenden, 1980. The Mammals of Britain and Europe. Collins, London, 253 pp.

Corbet, G. B. & J. E. Hill, 1991. A World List of Mammalian Species. Third Edition. Oxford University Press, 243 pp.

Dobroruka, L. J. & Z. Berger, 1985. Säugetiere Europas. Kosmos, Stuttgart, 189 pp.

Ellermann, J. R. & T. C. S. Morrison-Scott, 1951. Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. British Museum, London, 810 pp.

Fatio, V., 1869. Faune des vertébrés de la Suisse. Vol. I. Histoire naturelle des Mammifères. Georg, Genève, 410 pp.

Fayard, A., (sous la direction de), 1984. Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 pp.

Gaffrey, G., 1961. Merkmale der wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas. Akad. Verlagsges. Geest & Portig, Leipzig, 284 pp.

Goeldi, E. A., 1914. Die Tierwelt der Schweiz in der Gegenwart und in der Vergangenheit. Francke, Bern, 654 pp.

Goerner, M. & H. Hackethal, 1988. Säugetiere Europas. Enke, Stuttgart, 371 pp.

Hainard, R., 1987. Mammifères sauvages d'Europe I. Insectivores – Chéiroptères – Carnivores. (4e édition) Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, 332 pp.

Hainard, R., 1988. Mammifères sauvages d'Europe II. Pinnipèdes – Ongulés – Rongeurs – Cétacés. (4e édition) Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, 347 pp.

Honacki, J. H., Kinman, K. E. & J. W. Koepl, 1982. Mammal species of the world. Allen Press, Lawrence, 694 pp.

Leutert, A., 1981. Von Mäusen, Spitzmäusen und Maulwürfen. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen Nr. 33: 31 pp.

Meylan, A., 1966. Liste des Mammifères de Suisse. Bull. Soc. vaud. Sci. nat., 69: 233–245.

Miller, G. S., 1912. Catalogue of the Mammals of Western Europe (Europe exclusive of Russia). British Museum, London, (first reprinting 1966) 1019 pp.

Niethammer, G., 1963. Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Paul Parey Verlag, Hamburg & Berlin, 319 pp.

Niethammer, J. & F. Krapp (Hrsg.), 1978. Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 1. Rodentia I (Sciuridae, Castoridae, Gliridae, Muridae). Akad. Verlagsges., Wiesbaden, 476 pp.

Niethammer, J. & F. Krapp (Hrsg.), 1982. Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 2/I. Rodentia II (Cricetidae, Arvicolidae, Zapodidae, Hystricidae, Capromyidae). Akad. Verlagsges., Wiesbaden, 649 pp.

Niethammer, J. & F. Krapp (Hrsg.), 1986. Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 2/II. Artiodactyla (Suidae, Cervidae, Bovidae). Aula Verlag, Wiesbaden, 462 pp.

Niethammer, J. & F. Krapp (Hrsg.), 1990. Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 3/I. Insectivora – Primates. Aula Verlag, Wiesbaden, 523 pp.

Niethammer, J. & F. Krapp (Hrsg.), 1993. Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 5/I. Carnivora (Fissipedia) Teil I: Canidae, Ursidae, Procyonidae, Mustelidae 1. Aula Verlag, Wiesbaden, 526 pp.

Nowak, R. M., 1991. Walker's Mammals of the world. Vol. I. Monotremata, Marsupialia, Insectivora, Macroscelidae, Dermoptera, Chiroptera, Scandentia, Primates, Xenarthra, Pholidota, Lagomorpha, Rodentia. Hopkins Univ. Press, Baltimore & London, 642 pp.

Nowak, R. M., 1991. Walker's Mammals of the world. Vol. II. Rodentia, Cetacea, Carnivora, Pinnipedia, Tubulidentata, Proboscidea, Hyracoidea, Sirenia, Perissodactyla, Artiodactyla. Hopkins Univ. Press, Baltimore & London, 856 pp.

Rahm, U., 1976. Die Säugetiere der Schweiz. Naturhistorisches Museum, Basel, 87 pp.

Saint-Girons, M. C., 1973. Les Mammifères de France et du Benelux (faune marine exceptée). Doin, Paris, 481 pp.

Salvioni, M. & A. Fossati, 1992. I mammiferi del Cantone Ticino. Lega svizzera per la protezione della natura - Sezione Ticino, 103 pp.

Toschi, A. & B. Lanza, 1959. Fauna d'Italia. Vol. IV. Mammalia, Generalità – Insectivora – Chiroptera. Calderini, Bologna, 488 pp.

Toschi, A., 1965. Fauna d'Italia. Vol. VII. Mammalia, Lagomorpha – Rodentia – Carnivora – Artiodactyla – Cetacea. Calderini, Bologna, 647 pp.

van den Brink, F. H., 1957. Die Säugetiere Europas. Westlich des 30. Längengrades. Paul Parey Verlag, Hamburg, 225 pp.

von Lehmann, E., 1962. Die Säugetiere des Fürstentums Liechten-

stein. Jahrbuch des historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein. Bd. 62: 159–362.
von Lehmann, E., 1982. Fauna Liechtenstein I (Insektenfresser, Fledermäuse, Nagetiere). Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg. Bd. 11: 61–125.

2: Allgemeines Literaturverzeichnis

2: Bibliographie générale

2: Bibliografia generale

Aellen, V., 1953. Note sur une chauve-souris nouvelle pour le canton de Neuchâtel: *Myotis bechsteini* (Kuhl). Bull. Soc. neuchât. Sci. nat. 76: 93–97.
Aellen, V., 1965. Les chauves-souris cavernicoles de la Suisse. Int. J. Spéléol. 1: 269–278.
Aellen, V., 1966. Notes sur *Tadarida teniotis* (Raf.) (Mammalia, Chiroptera), I. Systématique, paléontologie et peuplement, répartition géographique. Rev. suisse Zool. 73: 119–159.
Aellen, V., 1971. La chauve-souris *Plecotus austriacus* en Suisse. Actes 4. Congrès suisse de Spéléologie, Neuchâtel, 167–172.
Aellen, V., 1983. Migration des chauves-souris en Suisse. Bonn. zool. Beitr. 34: 3–27.
Aellen, V., 1984. Migrations de chauves-souris en Suisse. Note complémentaire. Myotis 21/22: 185–189.
Airoidi, J.-P., 1976. Le terrier de la forme fouisseuse du campagnol terrestre, *Arvicola terrestris scherman* (Shaw) (Mammalia, Rodentia). Z. Säugetierk. 41: 23–42.
Airoidi, J.-P., 1978. Etude par capture et recapture d'une population de Campagnols terrestres, *Arvicola terrestris scherman* (Shaw) (Mammalia, Rodentia). Terre Vie 32: 1–45.
Airoidi, J.-P., 1979. Etude du rythme d'activité du campagnol terrestre, *Arvicola terrestris scherman* (Shaw), Mammalia 43: 25–52.
Alcantara, M., 1991. Geographical variation in body size of the Wood Mouse *Apodemus sylvaticus* L. Mammal Rev. 21: 143–150.
Anderegg, R., 1978. Feldhase. Infodienst Biologie, Zürich, 11 pp.
Anderson, E., 1970. Quaternary evolution of the genus *Martes* (Carnivora, Mustelidae). Acta Zool. Fenn. 130: 1–132.
Arlettaz, R., 1989. Découverte d'une colonie de parturition de *Myotis brandti* (Chiroptera) dans la haute vallée du Rhône (Valais, Suisse). Mammalia 53: 387–393.
Arlettaz, R., Lugon, A. & A. Sierro, 1989. Présence de la Pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus kuhli*, en Valais (Suisse méridionale). Le Rhinolophe 6: 7–9.
Arlettaz, R., 1990a. Reprise *in natura* d'une Sérotine boréale, *Eptesicus nilssonii*, âgée d'au moins quinze ans. Le Rhinolophe 7: 37.
Arlettaz, R., 1990b. Contribution à l'éco-éthologie du Molosse de Cestoni, *Tadarida teniotis* (Chiroptera), dans les Alpes valaisannes (sud-ouest de la Suisse). Z. Säugetierk. 55: 28–42.
Arlettaz, R., 1990c. Un nouveau record de longévité pour *M. blythi*. Le Rhinolophe 7: 37–38.
Arlettaz, R., Ruedi, M. & J. Hausser, 1991. Field morphological identification of *Myotis myotis* and *Myotis blythi* (Chiroptera, Vespertilionidae): A multivariate approach. Myotis 29: 7–16.
Artois, M. & A. Le Gall, 1988. Le Renard. Faune sauvage, Hatier, Paris, 187 pp.
Bächler, E., 1935. Der Stand der Steinwildkolonien in den Schweizeralpen. Sonderabdruck, 67. Jahrbuch St. Gallische Naturwiss. Ges., Fehr'sche Buchhandlung, St. Gallen, 105 pp.
Bättig, M., 1984. Beiträge zur Schwarzwildforschung in der Schweiz. I. Untersuchungen zum Parasitenbefall beim Wildschwein (*Sus scrofa* L.). II. Vorkommen und Verbreitungsdynamik des Wildschweins in den Westschweizer Kantonen. Diss., Univ. Basel, 156 pp.
Bättig, M., 1987. Notre sanglier. Les intérêts de nos régions. Bulletin

de l'ADII, 10/1987, 18 pp.

Bannikov, A. G., Heptner, V. G. & N. P. Naumov, 1974. Die Säugetiere der Sowjetunion, Bd. II: 67–97. Gustav Fischer Verlag, Jena
Barbu, P., 1972. Beiträge zum Studium des Marderhundes, *Nyctereutes procyonoides ussuriensis* Matschie, 1907, aus dem Donaudelta. Säugetierk. Mitt. 20: 375–405.
Baudoin, C. & H. Abdi, 1981. Une typologie des âges chez le Lérot *Eliomys quercinus* (L.), au moyen de l'analyse factorielle des correspondances. Terre Vie 35: 173–181.
Baudoin, C., 1982. Le système acoustique de communication intraspécifique du Lérot. J. Psychol. 1: 37–54.
Baudoin, C., Mann, C. & C. Taillard, 1987. Comparaison de la structure sociale et de l'organisation spatiale du Lérot, dans les Alpes et dans le Jura. In Colloque National CNRS »Biologie des Populations«. J.-M. Legay (éd.), Univ. Claude-Bernard, Lyon, 593–599.
Bauerova, Z., 1986. Contribution to the trophic bionomics of *Myotis emarginatus*. Folia Zool. 35(4): 305–310.
Bauerova, Z., 1989. Contribution to the knowledge of the trophic ecology of the parti-coloured bat, *Vespertilio murinus*. Folia Zoologica 38 (3): 227–232.
Beck, A., 1987. Qualitative und quantitative Nahrungsanalysen an ausgewählten einheimischen Fledermausarten (Mammalia, Chiroptera). Diplom, Univ. Zürich, 47 pp.
Beck, A., Stutz, H.-P. B. & V. Ziswiler, 1989. Das Beutespektrum der Kleinen Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) (Mammalia, Chiroptera). Rev. suisse Zool. 96(3): 643–650.
Berthoud, G., 1982. Contribution à la biologie du hérisson (*Erinaceus europaeus* L.) et application à sa protection. Thèse, Univ. Neuchâtel, 247 pp.
Björvall, A. & S. Ullström, 1986. The mammals of Britain and Europe. Croom Helm, London & Sydney, 240 pp.
Blanchet, M., 1977. Le castor et son royaume. Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, Bâle, 242 pp.
Blandford, P. R. S., 1987. Biology of the polecat *Mustela putorius*: a literature review. Mammal Rev. 17: 155–189.
Blant, M., 1987a. Détermination des effectifs et gestion des populations de chevreuil (*Capreolus capreolus* L., 1758). Schweiz. Z. Forstwes. 138 (10): 855–868.
Blant, M., 1987b. Dynamique de population, condition et constitution du chevreuil (*Capreolus capreolus* L., 1758) dans les cantons de Neuchâtel et Vaud (Ouest de la Suisse). Thèse, Univ. Neuchâtel, 160 pp.
Boback, A. W., 1970. Das Wildkaninchen. Ziemsen, Wittenberg, 116 pp.
Bogdanowicz, W., 1990. Geographic variation and taxonomy of Daubenton's Bat, *Myotis daubentoni*, in Europe. J. Mamm. 71 (2): 205–218.
Boyce, C. C. K. & J. L. Boyce, 1988a. Population biology of *Microtus arvalis*. I. Lifetime reproductive success of solitary and grouped breeding females. J. anim. Ecol. 57: 711–722.
Boyce, C. C. K. & J. L. Boyce, 1988b. Population biology of *Microtus arvalis*. II. Natal and breeding dispersal of females. J. anim. Ecol. 57: 723–736.
Boyce, C. C. K. & J. L. Boyce, 1988c. Population biology of *Microtus arvalis* III. Regulation of numbers and breeding dispersion. J. anim. Ecol. 57: 737–754.
Breitenmoser, U. & H. Haller, 1987. Zur Nahrungsökologie des Luchses (*Lynx lynx*) in den schweizerischen Nordalpen. Z. Säugetierk. 52: 168–191.
Bretscher, K., 1906. Zur Geschichte des Wolfes in der Schweiz. Neujahrsblatt Naturforsch. Ges. Zürich 108: 1–39.
Briedermann, L., 1986. Schwarzwild. VEB Deutscher Landwirtschaftsverband, Berlin DDR, 539 pp.
Brooks, J. E. & F. P. Rowe, 1987. Commensal Rodent Control. WHO, Geneva, 107 pp.
Brosset, A., Barbe, L., Beaucournu, J. C., Faugier, C., Salvayre, H. & Y. Tupinier, 1988. La raréfaction du Rhinolophe euryale (*Rhinolo-*

- phus euryale* Blasius) en France. Recherche d'une explication. Mammalia 52: 101–122.
- Brügger, C. G., 1884. Systematisches Verzeichnis der im Kanton Graubünden beobachteten Fledermäuse mit Angabe ihrer Verbreitung, Häufigkeit, Flugzeit und Fundorte. Jber. Natf. Ges. Graubünden (N.F.) 27: 56–64.
- Brüllhardt, H., 1983. Zur jagdlichen Beeinflussung und zur Altersstruktur von Gemspopulationen im Berner Oberland. Diss. Univ. Bern, 164 pp.
- Bujalska, G., 1990. Social system of the bank vole, *Clethrionomys glareolus*. In Social system and population cycles in voles. Tamarin, R. H. (ed.), Birkhäuser Verlag, Basel: 155–167.
- Bützler, W., 1977. Das Rotwild. BLV, München, 256 pp.
- Burton, M., 1969. The hedgehog. André Deutsch, London, 154 pp.
- Cagnolaro, L., Rosso, D., Spagnesi, M. & B. Venturi, 1975. Inchiesta sulla distribuzione della Lontra (*Lutra lutra* L.) in Italia e nei Cantoni Ticino e Grigioni (Svizzera) 1971–1973. Ricerche di Biologia della Selvaggina 63: 1–120.
- Cantoni, D. & P. Vogel, 1989. Social organization and mating system of free-ranging, greater white-toothed shrews, *Crocidura russula*. Anim. Behav. 38: 205–214.
- Cantoni, D., 1990. Etude en milieu naturel de l'organisation sociale de trois espèces de musaraignes, *Crocidura russula*, *Sorex coronatus* et *Neomys fodiens*. (Mammalia, Insectivora, Soricidae). Thèse, Univ. Lausanne, 157 pp.
- Capt, S. & H. W. Stalder, 1988. Untersuchungen zur Habitatnutzung von Rotfüchsen (*Vulpes vulpes* L.) im schweizerischen Alpenraum. Diss., Univ. Bern, 124 pp.
- Catzefflis, F., 1983. Le poids du Muscardin (*Muscardinus avellanarius* Kaup, 1829) dans la nature (Gliridae, Rodentia). Bull. Soc. vaud. Sci. nat. 76: 295–298.
- Catzefflis, F., 1984a. Différenciation génétique entre populations des espèces *Neomys fodiens* et *Neomys anomalus* par électrophorèse des protéines (Mammalia, Soricidae). Rev. suisse Zool. 91: 835–850.
- Catzefflis, F., 1984b. Etude d'une population des Muscardins (*Muscardinus avellanarius*) lors du repos journalier (Mammalia, Gliridae). Rev. suisse Zool. 91: 851–860.
- Cervený, J. & I. Horáček, 1980–81. Comments on the life history of *Myotis nattereri* in Czechoslovakia. Myotis 18–19: 156–162.
- Chanin, P., 1985. The natural history of otters. Croom Helm, London & Sydney, 179 pp.
- Chapman, A. & J. E. C. Flux (eds), 1990. Rabbits, Hares and Pikas. IUCN/SSC Lagomorphs Specialist Group, Gland, 168 pp.
- Claude, C., 1970. Biometrie und Fortpflanzungsbiologie der Röteldmaus *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) auf verschiedenen Höhenstufen der Schweiz. Rev. suisse Zool. 77: 435–480.
- Claude, C., 1974. Die morphologischen Unterschiede zwischen den Röteldmausunterarten *Clethrionomys glareolus nageri* (Schinz, 1844) und *C. g. helveticus* (Miller, 1900). Sympos. Theriol. 1971/2: 133–138, Praha.
- Claude, C., 1979. Funde von Raauhautfledermäusen, *Pipistrellus nathusii*, in Zürich. Myotis 14: 30–36.
- Clutton-Brock, T. H., Guinness, F. E. & S. D. Albon, 1982. Red deer. University Press, Edinburgh, 378 pp.
- Corti, M. & A. Loy, 1987. Morphometric divergence in southern European moles (Insectivora, Talpidae). Boll. Zool. 54: 187–191.
- Couturier, M., 1962. Le bouquetin des Alpes. Grenoble, 1564 pp.
- Crowcroft, P., 1957. The life of the shrew. Ed. H. Reinhardt, London, 166 pp.
- Debrot, S., 1982. Ecologie de *Mustela erminea* L.. Dynamique des composantes structurales, trophiques et parasitaires de deux populations. Thèse, Univ. Neuchâtel, 279 pp.
- Degn, H. J., 1983. Field activity of a colony of Serotine Bats (*Eptesicus serotinus*). Nyctalus (N.F.) 1 (6): 521–530.
- Delattre, P., 1987. La belette et l'hermine. Encyclopédie des carnivores de France. Nos 11 et 12. Soc. Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Nort s/Erdre, 73 pp.
- Desax, C. (Hrsg), 1978. Arbeitstagung über Steinwild. Bericht Kommission »Grosswild Europa-Asien« des Int. Jagdrates zur Erhaltung des Wildes. Bundesamt für Forstwesen, Bern, 93 pp.
- Djoshkin, W. W. & W. G. Safonow, 1972. Die Biber der Alten und Neuen Welt. Neue Brehm-Bücherei 437. Ziemsen Verlag, Lutherstadt, Wittenberg, 168 pp.
- Dottrens, E., 1962. *Microtus nivalis* et *Microtus arvalis* du parc national. Erg. Wiss. Unters. Schweiz. Nat.park VII (NF) 46: 331–352.
- Dubois, G., 1963. Contribution à l'étude des trématodes de chiroptères. Rev. suisse Zool. 70: 103–125.
- Ehrlich, S., 1958. The biology of the nutria (I & II). Bamidgeh 10 (2): 36–43; 10 (3): 60–70.
- Eiberle, K., 1969. Vom Iltis (*Mustela putorius*) in der Schweiz. Schweiz. Z. Forstwes. 120: 199–207.
- Eiberle, K., 1972. Lebensweise und Bedeutung des Luchses in der Kulturlandschaft. Mammalia depicta 8 (Beiheft Z. Säugetierk.), 65 pp.
- Eiberle, K., 1980. Lehren aus der Verbreitungsgeschichte der mitteleuropäischen Wildkatze. Schweiz. Z. Forstwes. 131: 965–986.
- Eiberle, K., 1986. Zur Ausrottung des Braunbären (*Ursus arctos*) in der Schweiz. Wildtiere 3 (86): 9–15.
- Eichenberger, C., 1986. Faunenaustausch von Kleinsäugetern zwischen naturnahen Biotopen und Intensivkulturen. Diplom, Univ. Basel, 83 pp.
- Eick, E., 1986. Das Sikawild. DJV, Mainz, 23 pp.
- Ellenberg, H., 1978. Zur Populationsökologie des Rehes (*Capreolus capreolus* L., Cervidae) in Mitteleuropa. Spixiana, suppl. 2, 211 pp.
- Erlinge, S., Agrell, J., Nelson, J. & M. Sandell, 1990. Social organization and population dynamics in a *Microtus agrestis* population. In Social system and population cycles in voles. Tamarin, R. H. (ed.), Birkhäuser Verlag, Basel: 45–58.
- Erlinge, S., Hoogenboom, I., Agrell, J., Nelson, J. & M. Sandell, 1990. Density-related home-range size and overlap in adult field voles (*Microtus agrestis*) in Southern Sweden. J. Mammal. 71: 597–603.
- Etter, T. M., 1992. Untersuchung zur Ausrottungsgeschichte des Wolfes (*Canis lupus* L.) in der Schweiz und in den benachbarten Gebieten des Auslandes. Diplom, ETH Zürich, unveröffentl.
- Fain, A. & V. Aellen, 1979. Les Myobiidae (Acarina, Prostigmata) parasites des chauves-souris de Suisse. II. Rev. suisse Zool. 86: 313–320.
- Fernandez, H., 1993. Etude d'une population de *Tamias* de Sibérie (*Tamias sibiricus*) à Genève. Diplôme, Univ. Genève, 117 pp.
- Filippucci, M. G., 1987. Evoluzione cromosomica e genica in micromammiferi dell'area Mediterranea (Talpidae, Gliridae, Muridae). Diss., Univ. Padua, Italia, 99 pp.
- Filippucci, M. G., Rodino, E., Nevo, E. & E. Capanna, 1988. Evolutionary genetics and systematics of the garden dormouse, *Eliomys Wagner*, 1840. 2. Allozyme diversity and differentiation of chromosomal races. Boll. Zool. 55: 47–54.
- Filippucci, M. G., Simson, S. & E. Nevo, 1989. Evolutionary biology of the genus *Apodemus* Kaup, 1829 in Israel. Allozymic and biochemical analyses with description of a new species: *Apodemus hermonensis* (Rodentia, Muridae). Boll. Zool. 56: 361–376.
- Flowerdew, J. R., Gurnell J. & J. H. W. Gipps (eds.), 1985. The Ecology of woodland Rodents, bank voles and wood mice. Symposia of the Zoological Society of London 85, Calendon Press, Oxford, 418 pp.
- Forster, D., 1975. Zur Ökologie und Verbreitungsgeschichte des Alpenmurmeltieres im Berner Oberland. Diss., Univ. Bern, 71 pp.
- Frank, F., 1984. Zur Arealverschiebung zwischen *Crocidura russula* und *C. leucodon* in NW-Deutschland und zum wechselseitigen Verhältnis beider Arten. Z. Säugetierk. 49: 65–70.
- Frank, F., 1985. Zur Evolution und Systematik der kleinen Wiesel (*Mustela nivalis* L., 1766). Z. Säugetierk. 50: 208–225.
- Gaisler, J., Hanak, V. & J. Dungal, 1979. A contribution to the population ecology of *Nyctalus noctula* (Mammalia, Chiroptera). Acta Sc. Nat. Brno 13: 1–38.
- Gautschi, A., 1983. Nachforschungen über den Iltis (*Mustela putorius* L.). Schweiz. Z. Forstwes. 134 (1): 49–60.

- Gautschi, A., 1984. Vom Edelmarder (*Martes martes* L.) in der Schweiz. Feld Wald Wasser, Schweiz. Jagdzeitung 2: 12–17.
- Gebhard, J., 1984. Die Fledermäuse in der Region Basel (Mammalia, Chiroptera). Verhandl. Naturf. Ges. Basel 94: 1–42.
- Gebhard, J. & K. Hirschi, 1985. Analyse des Kotes aus einer Wochenstube von *Myotis myotis* (Borkh., 1797) bei Zwingen (Kanton Bern, Schweiz). Mitt. Naturf. Gesell. Bern, 42: 145–155.
- Gebhard, J., 1988. Weitere Nachweise von *Pipistrellus kuhli* aus der Region Basel (Schweiz). *Myotis* 26: 173–175.
- Gebhard, J., 1991. Unsere Fledermäuse. Veröff. Nat. Hist. Mus. Basel 10, 72 pp.
- Geinitz, Ch., 1980. Beiträge zur Biologie des Streifenhörnchens (*Eutamias sibiricus* Laxmann, 1769) auf einem Friedhof in Freiburg (Süddeutschland). *Z. Säugetierk.* 45: 279–287.
- Geiser, F., 1981. Zur Fortpflanzungsbiologie der Gemse (*Rupicapra rupicapra* L.) in den Berner Alpen und angrenzenden Gebieten. *Jb. Nat. Hist. Museum Bern* (1978–1980): 107–176.
- Genoud, M., 1981. Contribution à l'étude de la stratégie énergétique et de la distribution écologique de *Crocidura russula* (Soricidae, Insectivora) en zone tempérée. Thèse, Univ. Lausanne, 154 pp.
- Genoud, M., 1982. Distribution écologique de *Crocidura russula* et d'autres Soricidés (Insectivora, Mammalia) en Suisse romande. *Bull. Soc. vaud. Sci. nat.* 76: 117–132.
- Giacometti, M., 1991. Beitrag zur Ansiedlungsdynamik und aktuellen Verbreitung des Alpensteinbocks (*Capra i. ibex* L.) im Alpenraum. *Z. Jagdwiss.* 37: 157–173.
- Gloor, S., 1991. Zur Ernährungsbiologie des Grossen Abendseglers *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) (Mammalia, Chiroptera): Nahrungszusammensetzung, Jagdhabitats und Jagdstrategie. Diplom, Univ. Zürich, 47 pp.
- Gorman, M. L. & R. D. Stone, 1990. A Natural History of Moles. Croom Helm, London, 138 pp.
- Gosling, L. M., 1974. The coypu in East Anglia. *Trans. Norfolk Norwich Nat. Soc.* 23: 49–59.
- Graf, M. & A. I. Wandeler, 1982a. Altersbestimmung bei Dachsen (*Meles meles* L.). *Rev. suisse Zool.* 89: 1017–1023.
- Graf, M. & A. I. Wandeler, 1982b. Der Geschlechtszyklus männlicher Dachse (*Meles meles* L.) in der Schweiz. *Rev. suisse Zool.* 89: 1005–1008.
- Graf, M., 1988. Die räumliche und zeitliche Habitatnutzung einer Dachspopulation am Gurten bei Bern. Diss., Univ. Bern, 162 pp.
- Graf, M., Stutz, H.-P. B. & V. Ziswiler, 1992. Regionale und saisonale Unterschiede in der Nahrungszusammensetzung des Grossen Mausohrs *Myotis myotis* (Chiroptera, Vespertilionidae) in der Schweiz. *Z. Säugetierk.* 57 (4): 193–200.
- Güttinger, R., 1988. Analyse der Verbreitung von Hermelin (*Mustela erminea* L.) und Mauswiesel (*M. nivalis* L.) in der Ostschweiz. Diplom, Univ. Zürich, 49 pp.
- Güttinger, R. & J. P. Müller, 1988. Zur Verbreitung von »Zwergwiesel« und »Mauswiesel« im Kanton Graubünden (Schweiz). *Jber. Naturf. Ges. Graubünden* 105: 103–114.
- Haffner, M. & H.-P. B. Stutz, 1985. Abundance of *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus kuhli* foraging at street-lamps. *Myotis* 23–24: 167–172.
- Haffner, M. & V. Ziswiler, 1985. Histologische Untersuchungen am Integument der Füsse mitteleuropäischer Fledermausarten (Mammalia, Chiroptera). *Rev. suisse Zool.* 92 (4): 857–862.
- Haffner, M., 1989. Mikroskopisch-anatomische und grobmorphologische Untersuchungen am kranialen Integument von *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). *European Bat Research* 1987: 33–38.
- Haffner, M., Stutz, H.-P. B. & M. Zumsteg, 1991. First record of Swiss nursery colonies of *Pipistrellus kuhli* (Natterer in Kuhl, 1819) (Mammalia, Chiroptera) north of the Alps. Abstract. *Rev. suisse Zool.* 98 (4): 702–703.
- Haller, H. & U. Breitenmoser, 1986. Zur Raumorganisation der in den Schweizer Alpen wiederangesiedelten Population des Luchses (*Lynx lynx*). *Z. Säugetierk.* 51: 289–311.
- Haller, H., 1992. Zur Ökologie des Luchses *Lynx lynx* im Verlauf seiner Wiederansiedlung in den Walliser Alpen. *Mammalia depicta*. (Beiheft Z. Säugetierk.), Paul Parey Verlag, Hamburg & Berlin, 55 pp.
- Hamon, B., 1991. Note sur la répartition et l'écologie de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*, Schreber, 1774) en Franche Comté. *Le Rhinolophe* 8: 3–12.
- Hausser, J., 1978. Répartition en Suisse et en France de *Sorex araneus* L., 1758 et de *Sorex coronatus* Millet, 1828 (Mammalia, Insectivora). *Mammalia* 42: 329–341.
- Hausser, J., Dannelid, E. & F. Catzeflis, 1986. Distribution of two karyotypic races of *Sorex araneus* (Insectivora, Soricidae) in Switzerland and the post-glacial recolonization of the Valais: First results. *Z. zool. Syst. Evolut.-forsch.* 24: 307–314.
- Heer, L., 1979. Das Rehwild im Kanton Luzern - Beitrag zur Geschichte und Entwicklung des Rehwildbestandes. *Schweiz. Z. Forstwes.* 130 (7): 525–532.
- Heinrich, G., 1952. *Apodemus flavicollis alpicola*. *J. Mammalogy* 33: 260.
- Helg, M., 1984. Dispersionsmuster und Mikrohabitatsunterschiede koexistierender Wühlmausarten (Microtinae) im Dischmatal (Kanton Graubünden). Diplom, Univ. Zürich, 67 pp.
- Heptner, W. G., 1964. Über die morphologischen und geographischen Beziehungen zwischen *Mustela putorius* und *Mustela eversmanni*. *Z. Säugetierk.* 29: 231–330.
- Herter, K., 1938. Die Biologie der europäischen Igel. *Zentrbl. f. Klein- tierk. u. Pelztierk.* 14 (6): 1–22.
- Herter, K., 1963. Igel. Die neue Brehm Bücherei 71. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt, 72 pp.
- Hoffmann, M., 1958. Die Bisamratte. Akad. Verlagsges., Geest & Portig KG, Leipzig, 260 pp.
- Hoffmeister, H., 1983. Das Sikawild. Landbuch Verlag, Hannover: 26–28.
- Hofmann, A., 1978. Unterschiedliche Entwicklungsleistungen von Appenzeller und Schwyzer Gemsen (*Rupicapra rupicapra* L.) und ihre möglichen Ursachen. Diss., Univ. Zürich, 124 pp.
- Horacek, I. & V. Hanak, 1983–84. Comments on the systematics and phylogeny of *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818). *Myotis* 21–22: 20–29.
- Horacek, I., 1983–84. Remarks on the causality of population decline in European bats. *Myotis* 21–22: 138–147.
- Horacek, I. & V. Hanak, 1985–86. Generic status of *Pipistrellus savii* and comments on classification of the genus *Pipistrellus* (Chiroptera, Vespertilionidae). *Myotis* 23–24: 9–16.
- Horacek, I. & V. Hanak, 1989. Distributional status of *Myotis dasycneme*. In *European Bat Research 1987*, Hanak, Horacek & Gaisler (eds.), Charles Univ. Press, Praha: 565–590.
- Howell, A. H., 1929. Revision of the American chipmunks (Genera *Tamias* and *Eutamias*). *N. Amer. Fauna* 52: 1–157.
- Huber, C., 1985. Zur Dynamik der Baudispersion und der Bauzustände bei Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus* L.) der St. Petersinsel (Bielersee). Diss., Univ. Bern, 143 pp.
- Hübner, R., 1993. Chromosomal and biochemical variation in wild mice from Switzerland: Relevance for models of chromosomal evolution in European house mice. D. Phil thesis, Univ. Oxford, 176 pp.
- Jamon, M., 1982. Capacité d'orientation et exploitation de l'espace chez *Apodemus sylvaticus* en Camargue. Thèse, Univ. d'Aix – Marseille, 166 pp.
- Jones, G., 1990. Prey selection by the Greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*): optimal foraging by echolocation? *J. anim. Ecol.* 59: 587–602.
- Jordi, M., 1978. Die Rottalhöhle (Jungfaugebiet). *Stalactite* 28 (2): 88–92.
- Kalko, E. & H.-U. Schnitzler, 1989. The echolocation and hunting behavior of Daubenton's bat, *Myotis daubentoni*. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 24: 225–238.
- Kampmann, H., 1975. Der Waschbär. Verbreitung, Ökologie, Lebensweise, Jagd. Paul Parey Verlag, Hamburg & Berlin, 76 pp.

- Kappeler, A., 1985. Untersuchungen zur Altersbestimmung und zur Altersstruktur verschiedener Stichproben aus Rotfuchs-Populationen (*Vulpes vulpes* L.) in der Schweiz. Diplom, Univ. Bern, 129 pp.
- Keller, A., 1988. Note sur la reproduction de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhli* (Natterer) en Suisse. *Le Rhinolophe* 5: 31–33.
- King, C. M., 1989. *The Natural History of Weasels and Stoats*. Croom Helm, London, 253 pp.
- Kistler, P. & F. Misteli, 1984. Ökologische Untersuchungen über das Nahrungsangebot und dessen Nutzung durch den Europäischen Dachsch (Meles meles L.) im Gebiet des Gurten bei Bern. Diplom, Univ. Bern, Unveröff., 161 pp.
- Klinghammer, E., 1979. *The Behaviour and Ecology of Wolves*. Garland STPM Press. New York, London, 588 pp.
- Knaus, W. & W. Schröder, 1983. *Das Gamswild* (3. Aufl.). Paul Parey Verlag, Hamburg & Berlin, 232 pp.
- Kohli, E., 1981. Untersuchungen zum Einfluss der Nutrias (*Myocastor coypus*, Molina) auf die natürliche Vegetation der Camargue. Diss., Univ. Bern, 69 pp.
- Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz (Hrsg.), 1988. Entwurf für einen Katalog der Fledermausnachweise der Datensammlung der Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz für die Zentral-, Ost- und Südschweiz. Selbstverlag, Zürich, 88 pp.
- Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz (Hrsg.), 1991. Die Fledermausarten der östlichen Landeshälfte. Kommentierte Übersicht über die Fledermausnachweise der Jahre 1979–1991 der Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz und ihrer regionalen Fledermausschutzexpertinnen und Fledermausschutzexperten. Zürich, 41 pp.
- Kopp, R., 1993. Etude de l'impact de la forme fousseuse du Campagnol terrestre, *Arvicola terrestris scherman* (Shaw), sur la végétation d'une prairie. Thèse, Univ. Lausanne, 120 pp.
- Kowalski, K., 1981. Dormice – Gliridae. In *Keys to Vertebrates of Poland – Mammals*. Pucek, Z. (ed.), PWN - Polish Scientific Publ.: 235–245.
- Krämer, A., 1969. Soziale Organisation und Sozialverhalten einer Gemspopulation (*Rupicapra rupicapra* L.) der Alpen. *Z. Tierpsychol.* 26: 889–964.
- Kratochvil, J., 1981. *Chionomys nivalis* (Arvicolidae, Rodentia). *Acta Sc. Nat. Brno* 15 (NS) 11: 1–62.
- Kurt, F., 1991. Das Reh in der Naturlandschaft: Sozialverhalten und Ökologie eines Anpassers. Paul Parey Verlag, Hamburg & Berlin, 284 pp.
- Kurze, W., 1982. Beobachtungen zur Flugaktivität und Ernährung der Breitflügel-Fledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber). *Drosera* 82 (1): 39–46.
- Labee, A. H. & A. M. Voute, 1983. Voedselkeuze van een kolonie laatvliegers *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). *Lutra* 26: 12–19.
- Labhardt, F., 1990. *Der Rotfuchs*. Paul Parey Verlag, Hamburg & Berlin, 158 pp.
- Labrid, M., 1986. La martre (*Martes martes*, Linnaeus, 1758). *Encyclopédie des carnivores de France* 9, 22 pp.
- Lagoni-Hansen, A., 1981. *Der Waschbär*. Lebensweise und Ausbreitung. Dieter Hoffmann Verlag, Mainz, 122 pp.
- Lardet, J.-P., 1987. Contribution à l'étude de quelques aspects de la stratégie énergétique de la Musaraigne aquatique, *Neomys fodiens* (Mammifères, Insectivores). Thèse, Univ. Lausanne, 142 pp.
- Le Boulengé, E., 1972. Etat de nos connaissances sur l'écologie du rat musqué *Ondatra zibethicus* L.. *Terre Vie* 26: 3–37.
- Leger, F. & B. Hamon, 1987. Note sur la répartition et l'écologie hivernale de la Barbastelle, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) en Lorraine. *Ciconia* 11/1: 41–53.
- Le Louarn, H. & G. Janeau, 1975. Répartition et biologie du campagnol des neiges *Microtus nivalis* Martins dans la région de Briançon. *Mammalia* 39 (4): 589–604.
- Leicht, W. H., 1979. *Ethologie einheimischer Säugetiere 1. Tiere der offenen Kulturlandschaft. Teil 1: Feldhase, Wildkaninchen*. Quelle & Meyer, Heidelberg, 192 pp.
- Leutert, A., 1977. Vergleichende Untersuchung der Nahrung von Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) und Gelbhalsmaus (*A. flavicollis*). Diplom, Zool. Mus. Univ. Zürich, 32 pp.
- Leutert, A., 1983. Einfluss der Feldmaus, *Microtus arvalis* (Pall.), auf die floristische Zusammensetzung von Wiesen-Ökosystemen. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der ETH, Stiftung Rübel, Zürich. Heft 79, 126 pp.
- Lloyd, H. G., 1980. *The Red Fox*. Batsford Ltd., London, 320 pp.
- Loy, A., 1992. *Biologia evolutiva delle talpe europee (genus Talpa, Mammalia, Insectivora, Talpidae)*. Tesi di dottorato, Univ. Roma, 148 pp.
- Luchsinger, M., 1962. *Das Rotwild in der Schweiz*. Unveröff. Manuskript, 59 pp.
- Lüps, P., 1976. Contenu stomacal remarquable d'un chat sauvage (*Felis s. silvestris* Schreber 1777) du Jura. *Mitt. Naturf. Ges. Bern N. F.* 33: 29–30.
- Lüps, P., Roper, T. J. & G. Stocker, 1987. Stomach contents of badgers (*Meles meles* L.) in central Switzerland. *Mammalia* 51: 559–569.
- Lüps, P., 1990. *Braunbären*. Desertina-Verlag, Disentis, 61 pp.
- Lutz, W., 1984a. Beitrag zur Nahrungsbiologie des Waschbären *Procyon lotor* (L.) in der Bundesrepublik Deutschland. XV. Congr. Int. Fauna Cinegética Silvestre Trujillo, 399–404.
- Lutz, W., 1984b. Die Verbreitung des Waschbären (*Procyon lotor*, Linné 1758) im mitteleuropäischen Raum. *Z. Jagdwiss.* 30: 218–228.
- Marchesi, P., 1989. *Ecologie et comportement de la martre (Martes martes L.) dans le Jura suisse*. Thèse, Univ. Neuchâtel, 185 pp.
- Lutz, M., Zahner, M. & H.-P. B. Stutz, 1986. Die gebäudebewohnenden Fledermausarten des Kantons Graubünden. *Jber. Natf. Ges. Graubünden* 103: 91–140.
- Marchesi, P., Lachat, N., Lienhard, R., Debiève, P. & C. Mermod, 1989. Comparaison des régimes alimentaires de la fouine (*Martes foina* Erx.) et de la martre (*Martes martes* L.) dans une région du Jura suisse. *Rev. suisse Zool.* 96: 281–296.
- Mason, C. F. & S. M. Macdonald, 1986. *Otters: ecology and conservation*. Cambridge University Press, Cambridge, 236 pp.
- Maurizio, R. & J. Hausser, 1990. Différenciation morphologique et répartition en zone de contact de *Talpa europaea* L. et *Talpa caeca* Savi au Val Bregaglia. *Bull. Soc. vaud. Sci. nat.* 80: 221–233.
- Mech, D. L., 1970. *The Wolf*. New York, 384 pp.
- Medard, P. & E. Guibert, 1990. Disparition d'un milieu et raréfaction d'une espèce en France: le murin de Capaccini, *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837). *Mammalia* 54: 297–300.
- Meehan, A. P., 1984. *Rats and mice*. Rentokil Ltd., 383 pp.
- Meia, J.-S., 1989. Etude de la variation de taille de l'Hermine (*Mustela erminea* L.) et de la Belette (*M. nivalis* L.) en Europe. Licence, Univ. Neuchâtel, 133 pp.
- Menu, H. & J. B. Popelard, 1987. Utilisation des caractères dentaires pour la détermination des Vespertilioninés de l'ouest européen. *Le Rhinolophe* 4: 1–88.
- Mermod, C., 1969. *Ecologie et dynamique de population de trois Rongeurs sylvicoles*. *Mammalia* 33: 1–57.
- Mermod, C., Debrot, S., Marchesi, P. & J.-M. Weber, 1983. Le putois (*Mustela putorius* L.) en Suisse romande. *Rev. suisse Zool.* 90: 847–856.
- Mermod, C. & P. Marchesi, 1988. *Les Petits Carnivores*. Payot, Lausanne, 64 pp.
- Metz, C., 1990. *Der Bär in Graubünden*. Desertina-Verlag, Disentis, 257 pp.
- Meylan, A., 1967. Les petits mammifères terrestres du Valais central (Suisse). *Mammalia* 31: 225–245.
- Meylan, A. & J. Hausser, 1974. Position cytotaxonomique de quelques musaraignes du genre *Crociodura* au Tessin (Mammalia, Insectivora). *Rev. suisse Zool.* 81: 701–710.
- Meylan, A. & J. Hausser, 1978. Le type chromosomique A des *Sorex* du groupe *araneus*: *Sorex coronatus* Millet, 1828 (Mammalia, Insectivora). *Mammalia* 42: 115–122.
- Meynhardt, H., 1978. *Schwarzwildreport*. Neumann Verlag, Leipzig, Radebeul, 22 pp.

- Michalak, I., 1982. Reproduction and behaviour of the Mediterranean water shrew under laboratory conditions. *Säugetierk. Mitt.* 30: 307–310.
- Michalak, I., 1983. Reproduction, Maternal and Social Behaviour of the European Water Shrew under Laboratory Conditions. *Acta theoriol.* 28: 3–24.
- Mislin H., 1945. Zur Biologie der Chiroptera. III. Erste Ergebnisse der Fledermausberingung im Jura (Beobachtungen in den Winterquartieren 1940/45). *Rev. suisse Zool.* 49: 200–206.
- Moeschler, P., Blant, J.-D. & Y. Leuzinger, 1986. Présence de colonies d'élevage d'*Eptesicus nilssoni* Keyserling & Blasius (Mammalia, Chiroptera) dans le Jura suisse. *Rev. suisse Zool.* 93: 573–580.
- Moeschler, P. & J.-D. Blant, 1987. Premières preuves de la reproduction de *Vespertilio murinus* L. (Mammalia, Chiroptera) en Suisse. *Rev. suisse Zool.* 94 (4): 865–872.
- Moeschler, P. & J.-D. Blant, 1990. Recherches appliquées à la protection des chiroptères. 3. Bioévaluation de structures paysagères à l'aide de chauves-souris en activité de chasse. *Le Rhinolophe* 7: 19–28.
- Morel, J., 1981. Le campagnol terrestre, *Arvicola terrestris* (L.), en Suisse: biologie et systématique (Mammalia, Rodentia). Thèse, Univ. Lausanne, 85 pp.
- Morris, P. A., Bright, P. W. & D. Woods, 1990. Use of nestboxes by the dormouse *Muscardinus avellanarius*. *Biol. Conserv.* 51: 1–13.
- Müller, A. & M. Widmer, 1984. Zum Vorkommen der Langohrfledermäuse *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) und *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) im Kanton Schaffhausen. *Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen* 32: 215–222.
- Müller F., 1991. Der Schneehase (*Lepus timidus* L.). *Jagd und Hege* 10: 6–7.
- Müller, H.-U., Martin, C. & P. Diethelm, 1976. Vorkommen, Umweltverhältnis und Erhaltung des Fischotters in der Schweiz. *Ethologie und Wildforschung, Zool. Inst. Univ. Zürich*, 192 pp.
- Müller, J. P., 1972. Die Verteilung der Kleinsäuger auf die Lebensräume an einem Nordhang im Churer Rheintal. *Z. Säugetierk.* 37: 257–286.
- Müller, J. P., 1986. Das Murmeltier. Desertina-Verlag, Disentis, 55 pp.
- Nachtsheim, H., 1977. Vom Wildtier zum Haustier. Paul Parey Verlag, Hamburg & Berlin, 156 pp.
- Naef-Daenzer, B., 1984. Sozialverhalten und räumliche Organisation von Alpenmurmeltieren. Diss., Univ. Bern, 170 pp.
- Neal, E., 1986. The natural history of Badgers. Croom Helm, London, 238 pp.
- Nelson, J., Agrell, J., Erlinge, S. & M. Sandell, 1991. Reproduction of different female age categories and dynamics in a non-cyclic field vole, *Microtus agrestis*, population. *Oikos* 61: 73–78.
- Nievergelt, B., 1966. Der Alpensteinbock (*Capra ibex* L.) in seinem Lebensraum. Ein ökologischer Vergleich. *Mammalia depicta*. Paul Parey Verlag, Hamburg & Berlin, 85 pp.
- Nievergelt, B. & R. Zingg, 1988. Böcke oder Ziegenartige. In Grzimek, B. (Hrsg.), 1988. *Grzimeks Enzyklopädie - Säugetiere*, Bd. 5 (Paarhufer), Kindler Verlag, München: 510–528.
- Nowak, E., 1984. Verbreitungs- und Bestandesentwicklung des Marderhundes, *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834) in Europa. *Z. Jagdwiss.* 30: 137–154.
- Nyholm, E., 1965. Zur Ökologie von *Myotis mystacinus* (Leisl.) und *M. daubentoni* (Leisl.) (Chiroptera). *Ann. Zool. Fenn.* 2: 77–123.
- Ognev, S. I., 1966 (publ. orig. 1940). *Mammals of the U.S.S.R. and adjacent countries*, Vol. IV, Rodents. Israël Program for Scientific Translations, Jerusalem, 396–426.
- Perrin, L. P. A., 1988. Zur Biologie des Abendseglers *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) in der Regio Basiliensis. Diss., Univ. Basel, 157 pp.
- Perrin, N., 1984. Contribution à l'écologie du genre *Cepaea* (Gastropoda): approche descriptive et expérimentale de l'habitat et de la niche écologique. Thèse, Univ. Lausanne, 158 pp.
- Petrusewicz, K. (ed.), 1983. The ecology of the bank vole. *Acta theoriol.* 28, Suppl. No. 1: 1–242.
- Pfister H. P., 1984. Raum-zeitliche Verteilungsmuster von Feldhasen (*Lepus europaeus* Pallas) in einem Ackerbaugbiet des Schweizerischen Mittellandes. Diss., Univ. Zürich, 105 pp.
- Poduschka, W., 1969. Ergänzungen zum Wissen über *Erinaceus e. roumanicus* und kritische Überlegungen zur bisherigen Literatur über europäische Igel. *Z. Tierpsychol.* 26: 761–804.
- Price, M., 1953. The reproductive cycle of the Water Shrew, *Neomys fodiens bicolor* Shaw. *Proc. zool. Soc. London* 123: 599–620.
- Racey, P. A. & S. M. Swift, 1985. Feeding Ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera, Vespertilionidae) during Pregnancy and Lactation. I. Foraging Behaviour. *J. anim. Ecol.* 54: 205–215.
- Raesfeld, F. von & F. Vorreyer, 1978. *Das Rotwild*. Paul Parey Verlag, Hamburg & Berlin, 379 pp.
- Ransome, R., 1990. The natural history of hibernating bats. Christopher Helm, London, 235 pp.
- Reuther, C. & A. Festetics (Hrsg.), 1980. *Der Fischotter in Europa – Verbreitung, Bedrohung, Erhaltung*. Selbstverlag der Aktion Fischotterschutz e. V., Oderhaus & Göttingen, 288 pp.
- Richarz, K., 1989. Ein neuer Wochenstubennachweis der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus*, in Bayern mit Bemerkungen zu Wochenstubenfunden in der BRD und DDR sowie zu Wintervorkommen und Schutzmöglichkeiten. *Myotis* 27: 71–80.
- Richarz, K., Krull, D. & A. Schumm, 1989. Quartiersprüche und Quartierverhalten einer mitteleuropäischen Wochenstubenkolonie von *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) im Rosenheimer Becken, Oberbayern, mit Hinweisen zu den derzeit bekannten Wochenstubenquartieren dieser Art in der BRD. *Myotis* 27: 111–130.
- Richter, H., 1963. Zur Verbreitung der Wimperspitzmäuse (*Crocidura* Wagler, 1832) in Mitteleuropa. *Zool. Abh. staatl. Mus. Tierk. Dresden* 26: 219–242.
- Righetti, A. & W. Huber, 1983. Ausrottung und Wiedereinwanderung des Rothirsches (*Cervus elaphus* L.) im Kanton Bern. *Rev. suisse Zool.* 90 (4): 863–870.
- Righetti, A., 1986. Rothirsch. *Wildbiologie für die Praxis*. Informationsdienst Wildbiologie 1/27, Zürich, 12 pp.
- Rimathé, R., 1977. Zur saisonalen Abundanzdynamik des Feldhasen (*Lepus europaeus* Pallas) im Schweizerischen Mittelland. Diss., Univ. Zürich, 176 pp.
- Robin, K., 1975. Räumliche Verschiebungen von markierten Rehen (*Capreolus capreolus* L.) in einem voralpinen Gebiet der Ostschweiz. *Z. Jagdwiss.* 21: 145–163.
- Roguin, L. de, 1983. Biologie et gestion d'une population de chamois (*Rupicapra rupicapra* L.) du Jura vaudois. Thèse, Univ. Lausanne, 63 pp.
- Rood, J. P., 1965a. Observations on population structure, reproduction and molt of the Scilly shrew. *J. Mammal.* 46: 426–432.
- Rood, J. P., 1965b. Observations on the home range and activity of the Scilly shrew. *Mammalia* 29: 507–516.
- Roth, H. U., 1988. Die Bären in den Alpen. *Wildtiere* 2 (88): 1–5.
- Ruedi, M., Arlettaz, R. & T. Maddalena, 1990. Distinction morphologique et biochimique de deux espèces jumelles de chauves-souris: *Myotis myotis* (Bork.) et *M. blythi* (Tomes). (*Mammalia, Vespertilionidae*). *Mammalia* 54: 415–429.
- Ruedi, M. & R. Arlettaz, 1991. Biochemical systematics of the Savi's bat (*Hypsugo savii*) (Chiroptera, Vespertilionidae). *Z. zool. Syst. Evolut.-forsch.* 29: 115–122.
- Rydell, J., 1986. Food habits of northern (*Eptesicus nilssoni*) and brown long-eared (*Plecotus auritus*) bats in Sweden. *Holarctic Ecology* 12: 16–20.
- Salvioni, M., 1986. Domaines vitaux, relations sociales et rythme d'activité de trois espèces de *Pitymys* (Mammalia, Rodentia). Thèse, Univ. Lausanne, 133 pp.
- Salvioni, M., 1988a. Home range and social behavior of three species of European *Pitymys* (Mammalia, Rodentia). *Behav. Ecol. Sociobiol.* 22: 203–210.
- Salvioni, M., 1988b. Rythme d'activité de trois espèces de *Pitymys*: *Pitymys multiplex*, *P. savii*, *P. subterraneus* (Mammalia, Rodentia). *Mammalia* 52: 483–496.

- Salzmann, H. C., 1975. Die Geschichte der Gemsen im schweizerischen Jura. Mitt. Naturf. Ges. Bern, N.F. 32: 15–35.
- Santos, T. & J. L. Telleria, 1991. An experiment to test the food consumption of arboreal food by Wood mouse *Apodemus sylvaticus*. Z. Säugetierk. 56: 19–24.
- Saucy, F., 1988. Dynamique de population, dispersion et organisation sociale de la forme fouisseuse du Campagnol terrestre (*Arvicola terrestris scherman* (Shaw)). Thèse, Univ. Neuchâtel, 366 pp.
- Schauenberg, P., 1969. L'identification du chat forestier d'Europe *Felis s. silvestris* Schreber, 1777 par une méthode ostéométrique. Rev. suisse Zool. 76: 433–441.
- Schauenberg, P., 1970. Le chat forestier d'Europe *Felis s. silvestris* Schreber, 1777 en Suisse. Rev. suisse Zool. 77: 127–160.
- Schauenberg, P., 1981. Eléments d'écologie du chat forestier d'Europe *Felis silvestris* Schreber, 1777. Terre Vie 35: 3–36.
- Schloeth, R., 1988. Hirsche. In Grzimeks Enzyklopädie – Säugetiere Bd. 5 (Paarhufer), Kindler Verlag, München: 126–208.
- Schmid, P., 1985. Waschbär und Marderhund – zwei Fremdlinge. Schweiz. Jagdzeitung – Feld Wald Wasser 33 (H. 8–11).
- Sierro, A., 1994. Ecologie estivale d'une population de Barbastelles (*B. barbastellus* Schreber 1774) au Mt Chemin (Valais): sélection de l'habitat, régime alimentaire et niche écologique. Travail de diplôme, Univ. Neuchâtel, 78 pp.
- Skirnisson, K., 1986. Untersuchungen zum Raum-Zeit-System freilebender Steinmarder (*Martes foina* (Erxl., 1777)). Beiträge zur Wildbiologie (Heft 6), 200 pp.
- Sokal, R. & F. J. Rohlf, 1981. Biometry. The principles and practice of statistics in biological research, second edition. Freeman, N.Y., 859 pp.
- Solari, C., 1988. Versuch einer Kausalanalyse der Verbreitung und Dichte des Alpenmurmeltieres (*Marmota m. marmota*) im Kanton Tessin. Schweiz. Z. Jagdwiss. 34: 77–85.
- Spitzenberger, F., 1982. Der Riesenabendsegler (*Nyctalus lasiopterus*) in Afrika nachgewiesen. Z. Säugetierk. 47: 115–116.
- Spitzenberger, F., 1983. Die Schläfer (Gliridae) Österreichs. Mammalia austriaca 6. Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 30: 19–64.
- Spitzenberger, F. & K. Bauer, 1987. Die Wimperfledermaus, *Myotis emarginatus* Geoffroy, 180 (Mammalia, Chiroptera) in Österreich. Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 40: 41–64.
- Stahl, P., Artois, M. & M. F. A. Aubert, 1988. Organisation spatiale et déplacements des chats forestiers adultes (*Felis silvestris* Schreber, 1777) en Lorraine. Rev. Ecol. (Terre Vie) 43: 113–132.
- Stebbings, R. E., 1966. A population study of bats of the Genus *Plecotus*. J. Zool., Lond. 150: 53–75.
- Stein, G. H. W., 1958. Die Feldmaus (*Microtus arvalis* (Pallas)). Neue Brehm-Bücherei 225. Ziemsen Verlag, Wittenberg, Lutherstadt, 76 pp.
- Stocker, G., 1973. Die Bisamratte. Zur Morphologie, Anatomie, Biologie und Verbreitung in der Schweiz. Diplom, Univ. Basel, 157 pp.
- Stocker, G., 1985. Biber in der Schweiz. Probleme der Wiedereinbürgerung aus biologischer und ökologischer Sicht. Eidgen. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Birmensdorf, Bericht Nr. 274: 1–147.
- Stone, R. D., 1986a. Moles. Anthony Nelson, Oswestry, 22 pp.
- Stone, R. D., 1986b. The Social Ecology of the European Mole (*Talpa europaea* L.) and the Pyrenean desman (*Galemys pyrenaicus* G.). Unpublished PhD Thesis, Univ. Aberdeen.
- Storch, G. & O. Lütt, 1989. Artstatus der Alpenwaldmaus, *Apodemus alpicola* Heinrich, 1952. Z. Säugetierk. 54: 337–346.
- Stutz, H.-P. B. & M. Haffner, 1983–84. Maternity Roosts of the Mouse-eared Bat *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) in the Central and Eastern Parts of Switzerland. Myotis 21–22: 180–184.
- Stutz, H.-P. B. & M. Haffner, 1984a. Arealverlust und Bestandesrückgang der Kleinen Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) (Mammalia, Chiroptera) in der Schweiz. Jber. Naturf. Ges. Graubünden 101: 169–178.
- Stutz, H.-P. B. & M. Haffner, 1984b. Distribuzione e abbondanza di *Pipistrellus pipistrellus* e *Pipistrellus kuhli* (Mammalia: Chiroptera) in volo di caccia nella Svizzera meridionale. Bol. soc. ticinese sci. nat. LXXII: 137–144.
- Stutz, H.-P. B. & M. Haffner, 1985a. Geschlechtsspezifische saisonale Anwesenheit einiger mitteleuropäischer Fledermausarten in der Zentral- und Ostschweiz. Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen 32: 1–5.
- Stutz, H.-P. B. & M. Haffner, 1985b. Wochenstuben und Sommerquartiere der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) in der Schweiz. Jber. Naturf. Ges. Graubünden 102: 129–135.
- Stutz, H.-P. B. & M. Haffner, 1991. Erforschung und Schutz des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) (Mammalia, Chiroptera). Abstract. Rev. suisse Zool. 98 (4): 704–705.
- Swift, S. M., Racey, P. A. & M. I. Avery, 1985. Feeding Ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera, Vespertilionidae) during Pregnancy and Lactation. II. Diet. J. anim. Ecol. 54: 217–225.
- Taillard, C. & C. Baudoin, 1983. Eco-éthologie de l'alimentation du Lérot. Comptes Rendus Soc. Biologie 177: 51–57.
- Trout, R. C., 1978a. A review of studies on population of wild Harvest mice (*Micromys minutus* (Pallas)). Mammal. Rev. 8: 143–158.
- Trout, R. C., 1978b. A review of studies on captive Harvest mice (*Micromys minutus* (Pallas)). Mammal. Rev. 8: 159–175.
- Tupinier, Y. & V. Aellen, 1978. Présence de *Myotis brandti* (Eversmann, 1845) (Chiroptera) en France et en Suisse. Rev. suisse Zool. 85: 449–456.
- Uloth, W., 1976. Das Muffelwild. Die neue Brehm-Bücherei, Wittenberg, 104 pp.
- Valdez, R., 1982. The wild sheep of the world. Box 244, Mesilla, New Mexico, 186 pp.
- Vietinghoff-Riesch, A. von, 1960. Der Siebenschläfer (*Glis glis* L.). Die Neue Brehm Bücherei, Jena, 196 pp.
- Vogel, P., Maddalena, T., Mabile, A. & G. Paquet, 1991. Confirmation biochimique du statut spécifique du mulot alpestre *Apodemus alpicola* Heinrich, 1952. Bull. Soc. vaud. Sci. nat. 80: 471–481.
- Waechter, A., 1975. Ecologie de la fouine en Alsace. Terre Vie 29: 399–457.
- Walton, K. C., 1977. Polecat. In Corbet, G. B. (ed.): The handbook of British mammals: 345–352. Blackwell, Oxford.
- Wandeler, A. I. & M. Graf, 1982. Der Geschlechtszyklus weiblicher Dachse (*Meles meles* L.) in der Schweiz. Rev. suisse Zool. 89: 1009–1016.
- Weber, D., 1987. Zur Biologie des Iltisses (*Mustela putorius* L.) und den Ursachen seines Bestandsrückganges in der Schweiz. Diss., Univ. Basel, 194 pp.
- Weber, D., 1988. Die aktuelle Verbreitung des Iltisses (*Mustela putorius* L.) in der Schweiz. Rev. suisse Zool. 95: 1041–1056.
- Weber, D., Weber, J.-M. & H.-U. Müller, 1991. Fischotter (*Lutra lutra*) im Schwarzwasser-Sense-Gebiet: Dokumentation eines geschützten Wiedereinbürgerungsversuches. Mitt. Naturf. Ges. Bern 48: 141–152.
- Weber, J. M., 1986. Hermelin und Mauswiesel. Wildbiologie 1/2, 12 pp.
- Weber, J.-M. & D. Weber, 1991. The otter (*Lutra lutra* L.) in western Switzerland, 1989. Proc. of the Vth Int. Otter Colloquium, Hankensbüttel, 53–55.
- Wendelspiess, M., 1984. Die Bisamratte in der Umgebung von Basel. Diplom, Univ. Basel, 337 pp.
- Wendelspiess, M., 1986. Die Bisamratte (*Ondatra zibethicus*) in der Schweiz. Wildtiere 4 (4): 9–14.
- Wiedemeier, P., 1981. Mikrohabitatsunterschiede zwischen koexistierenden Wühlmausarten (Microtinae) in den Alpen. Diplom, Univ. Zürich, 70 pp.
- Willner, G. R., Chapman, J. A. & D. Pursley, 1979. Reproduction, physiological responses, food habits and abundance of Nutria in Maryland marshes. Wildl. Monogr. 65, 43 pp.
- Woods, C. A., Contreras, L., Willner-Chapman, G. & H. P. Whidden, 1992. *Myocastor coypus*. Mammalian Species No 398: 1–8.

- Zahner, M., 1984. Nahrungszusammensetzung, Aktivität und nächtliche Aufenthaltsgebiete der Grossen Hufeisennase *Rhinolophus ferrumequinum* (Chiroptera, Rhinolophidae). Manusk. Diplom, Univ. Zürich, 39 pp.
- Zbinden, K. & P. E. Zingg, 1986. Search and hunting signals of echolocating European free-tailed bats, *Tadarida teniotis*, in southern Switzerland. *Mammalia* 50: 9–25.
- Zeuner, F. E., 1967. Geschichte der Haustiere. BLV, München, Basel, Wien, 448 pp.
- Ziegler, P., 1963. Die Verbreitung des Steinbocks in der Schweiz in prähistorischer und historischer Zeit. *Capra ibex* L. 6. Schweiz. Stift. alpine Forsch. Zürich, 11 pp.
- Zimen, E., 1978. Der Wolf, Mythos und Verhalten. Wien & München, 333 pp.
- Zimen, E. (ed.), 1980. The Red Fox. *Biogeographica* 18. Junk Publishers, The Hague, 280 pp.
- Zingg, P. E., 1982. Die Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) der Kantone Bern, Freiburg, Jura und Solothurn. – Systematische und geographische Übersicht zu den bisher gesammelten und beobachteten Chiropteren. Lizenz, Univ. Bern. 149 pp.
- Zingg, P. E., 1984. Erster Nachweis einer Wochenstubenkolonie von *Myotis brandti* in der Schweiz. *Z. Säugetierk.* 49: 190–191.
- Zingg, P. E., 1988. Search calls of echolocating *Nyctalus leisleri* and *Pipistrellus savii* (Mammalia, Chiroptera) recorded in Switzerland. *Z. Säugetierk.* 53 (5): 257–320.
- Zingg, P. E. & R. Maurizio, 1991. Die Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) des Val Bregaglia/GR. *Jber. Naturf. Ges. Graubünden* 106 (43–88): 1–88.

Photonachweis

Crédit photographique

Fonti fotografiche

<i>Apodemus alpicola</i>	P. Vogel	<i>Myotis blythi</i>	R. Arlettaz
<i>Apodemus flavicollis</i>	R.-P. Bille	<i>Myotis brandti</i>	R. Arlettaz
<i>Apodemus sylvaticus</i>	R.-P. Bille	<i>Myotis capaccinii</i>	J. Cerveny
<i>Arvicola terrestris</i>	C. König	<i>Myotis dasycneme</i>	A. Voûte
<i>Barbastella barbastellus</i>	R. Arlettaz	<i>Myotis daubentoni</i>	J. Cerveny
<i>Canis lupus</i>	E. Dragesco	<i>Myotis emarginatus</i>	F. Bontadina
<i>Capra ibex</i>	S. Mettaz	<i>Myotis myotis</i>	H. Stutz
<i>Capreolus capreolus</i>	C. Mottier	<i>Myotis mystacinus</i>	R. Arlettaz
<i>Castor fiber</i>	A. Badertscher	<i>Myotis nattereri</i>	R. Güttinger
<i>Cervus elaphus</i>	E. Dragesco	<i>Neomys anomalus</i>	M. Andera
<i>Cervus nippon</i>	E. Dragesco	<i>Neomys fodiens</i>	P. Vogel
<i>Chionomys nivalis</i>	R.-P. Bille	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	O. v. Helversen
<i>Clethrionomys glareolus</i>	R.-P. Bille	<i>Nyctalus leisleri</i>	R. Güttinger
<i>Crocidura leucodon</i>	M. Andera	<i>Nyctalus noctula</i>	R. Arlettaz
<i>Crocidura russula</i>	M. Genoud	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	U. Tester
<i>Crocidura suaveolens</i>	R. Arlettaz/H. Brünner	<i>Ondatra zibethicus</i>	M. Andera
<i>Dryomys nitedula</i>	M. Andera	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	J. Cerveny
<i>Eliomys quercinus</i>	Latscha	<i>Ovis musimon</i>	E. Dragesco
<i>Eptesicus nilssoni</i>	R. Arlettaz	<i>Pipistrellus kuhli</i>	M. Andera
<i>Eptesicus serotinus</i>	R. Arlettaz	<i>Pipistrellus nathusii</i>	J. Gebhard
<i>Erinaceus europaeus</i>	E. Dragesco	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	R. Arlettaz
<i>Felis silvestris</i>	K. Weber	<i>Pitymys multiplex</i>	R. Kopp
<i>Glis glis</i>	R.-P. Bille	<i>Pitymys savii</i>	A. Fossati
<i>Hypsugo savii</i>	R. Arlettaz	<i>Pitymys subterraneus</i>	M. Andera
<i>Lepus europaeus</i>	J.-C. Schaller	<i>Plecotus auritus</i>	J. Gebhard
<i>Lepus timidus</i>	E. Hüttenmoser	<i>Plecotus austriacus</i>	R. Arlettaz
<i>Lutra lutra</i>	J. Cerveny	<i>Procyon lotor</i>	C. König
<i>Lynx lynx</i>	G. Salamin	<i>Rattus norvegicus</i>	M. Ruedi
<i>Marmota marmota</i>	S. Mettaz	<i>Rattus rattus</i>	R.-P. Bille
<i>Martes foina</i>	C. König	<i>Rhinolophus euryale</i>	M. Ruedi
<i>Martes martes</i>	E. Hüttenmoser	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	R. Arlettaz
<i>Meles meles</i>	R.-P. Bille	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	R. Arlettaz
<i>Micromys minutus</i>	M. Andera	<i>Rupicapra rupicapra</i>	C. König
<i>Microtus agrestis</i>	R.-P. Bille	<i>Sciurus vulgaris</i>	E. Dragesco
<i>Microtus arvalis</i>	M. Andera	<i>Sorex alpinus</i>	P. Vogel
<i>Miniopterus schreibersi</i>	R. Arlettaz	<i>Sorex araneus</i>	R.-P. Bille
<i>Mus domesticus</i>	R.-P. Bille	<i>Sorex coronatus</i>	M. Genoud
<i>Musccardinus avellanarius</i>	H. Frey	<i>Sorex minutus</i>	M. Genoud
<i>Mustela erminea</i>	M. Ruedi	<i>Suncus etruscus</i>	H. Frey
<i>Mustela nivalis</i>	R. Schuler	<i>Sus scrofa</i>	K. Weber
<i>Mustela putorius</i>	J. Cerveny	<i>Tadarida teniotis</i>	R. Arlettaz
<i>Myocastor coypus</i>	P. Deloy	<i>Talpa europaea</i>	J. Cerveny
<i>Myotis bechsteini</i>	M. Ruedi	<i>Tamias sibiricus</i>	C. König

Ursus arctos
Vespertilio murinus

D. Magnenat
R. Arlettaz

Vulpes vulpes

P. Maret

Glossar

Lexique

Glossario

Affinität

positive Beziehung, Wesensverwandtschaft

Alluviales Lockergestein

Angeschwemmtes, lockeres Flussgeschiebe

Anthropophilie

Tendenz gewisser Arten, als Kulturfolger sich in Nähe des Menschen anzusiedeln und dessen Infrastrukturen, z. B. Gebäude, zu nutzen

Aquatile Lebensweise

An das Wasser angepasste Lebensweise

Assimilation

Umwandlung der Nahrung in Verbindungen, die den Stoffen des Tierkörpers entsprechen

Attenuiertes Tollwutvirus

Abgeschwächtes Virus, das eine Immunisierung erlaubt, ohne die Krankheit auszulösen

Autochthon

Einheimisch

Baculum

Penisknochen, typisch für Raub- und Nagetiere; Funktion umstritten

Bälge

Balg: Tierhaut

Basalmetabolismus

Energetischer Grundumsatz, gemessen bei Ruhe und einer Umgebungstemperatur, die keine aktive Thermoregulation auslöst

Biozide

Chemische Substanzen zur Bekämpfung lebender Organismen; Biozide umfassen unter anderem Herbizide (gegen Unkräuter), Fungizide (gegen Pilze), Insektizide (gegen Insekten), Rodentizide (gegen Nager)

Albinisme, albinos

Un individu albinos est dépourvu de mélanines, protéines qui assurent la coloration du pelage et de la peau

Anthropophilie, anthropophile

Tendance que montrent certaines espèces à vivre à proximité ou à l'intérieur d'installations humaines (bâtiments, etc.)

Baculum

Os maintenant la rigidité du pénis de certaines espèces

Basal (métabolisme-)

Métabolisme au repos, dans des conditions de températures telles que l'animal est en équilibre thermique et n'a besoin ni de se réchauffer, ni de se rafraîchir activement

Biocide

Substance chimique destinée à éliminer des espèces vivantes. Les biocides comprennent entre autres les herbicides (lutte contre les mauvaises herbes), les fongicides (lutte contre les champignons), les insecticides (lutte contre les insectes) et les rodenticides (lutte contre les rongeurs)

Blastocyste

Etat précoce de l'embryon des mammifères, avant son implantation sur la paroi de la matrice (*nidation*)

Blastula

Stade du développement embryonnaire où, après un certain nombre de divisions cellulaires, l'œuf se présente sous forme d'une sphère creuse composée d'une seule couche de cellules

Boréal

Rattaché à la zone géographique circumpolaire, au delà de la limite des arbres

Albinismo, albino

L'albinismo è provocato da un'insufficienza di melanine, le proteine che assicurano la colorazione del pelo e della pelle. Un individuo albino è dunque sprovvisto di melanina

Alluvionale, materiale sciolto

Detriti alluvionali sciolti

Annidamento

Impianto della *blastocisti* nella parete uterina, con la quale l'embrione sarà in stretto contatto tramite la placenta

Antropofilia, antropofilo

Tendenza riscontrata in alcune specie a vivere presso o all'interno di insediamenti umani (edifici ecc.)

Autoctono

indigeno

Attenuato, virus

Virus indebolito che consente l'immunizzazione senza provocare la malattia

Baculum

Osso presente in alcune specie, con la funzione di mantenere la rigidità del pene

Basale (metabolismo -)

Metabolismo a riposo, in condizioni di temperatura tali che l'animale è in equilibrio termico e non ha bisogno né di riscaldarsi né di rinfrescarsi attivamente

Biocidi

Vedasi Pesticidi

Blastocisti:

Stadio precoce dell'embrione dei mammiferi, prima del suo impianto nella parete uterina (*annidamento*)

Boreale

Che concerne la zona geografica circumpolare, a nord del limite delle foreste

<i>Blastozyste</i> Mehrzelliges frühes Entwicklungsstadium des Säugerkeimes vor der Implantation in der Gebärmutter	<i>Boréo-alpin</i> Se dit d'espèces dont l'aire de répartition comprend à la fois les hautes montagnes d'Europe centrale et les régions du grand nord	<i>Boreo-alpino</i> Si dice di una specie il cui areale di distribuzione comprende sia le montagne elevate dell'Europa centrale sia le regioni del grande Nord
<i>Boreal</i> Eurosibirisch-nordamerikanische Region	<i>Bulle tympanique</i> Partie du crâne contenant l'oreille moyenne	<i>Capsula tympanica</i> Parte ossea della capsula auricolare
<i>Boreo-alpine Verbreitung</i> Arten, die sowohl in den Alpen als auch im hohen Norden vorkommen	<i>Caryotype</i> Description du nombre et de la forme des chromosomes d'une espèce	<i>Cariotipo</i> Descrizione del numero e della forma dei cromosomi di una specie
<i>Bullae osseae</i> Knöchernen Ohrkapsel, die das Mittelohr enthält	<i>Chromosome, chromosomique</i> Corpuscule cellulaire contenant une partie de l'information génétique. Les chromosomes sont normalement présents à deux exemplaires; ainsi, l'homme en compte 23 paires. Chez les mammifères mâles les chromosomes sexuels forment en règle générale une paire hétérogène XY, alors que chez la femelle, on a une paire XX	<i>Cline</i> Variazione progressiva di un carattere in funzione della latitudine, dell'altitudine ecc.
<i>Chromosomenpolymorphismus</i> Verschiedengestaltigkeit der Chromosomen	<i>Cingulum</i> Rebord externe à la base de la dent	<i>Commensale</i> Specie che vive in associazione con l'uomo (talvolta con un'altra specie). Vedi anche antropofilia
<i>Condylbasallänge</i> Länge der Schädelbasis, gemessen vom hinteren Ende des Hinterhauptgelenkhöckers bis zum vorderen Ende des Zwischenkieferknochens	<i>Cline</i> Variation progressive d'un caractère en fonction de la latitude, de l'altitude, etc.	<i>Condilo-basale</i> Che va dal condilo occipitale alla base degli incisivi. Il termine è utilizzato per definire i limiti della misura classica della lunghezza del cranio (lunghezza condilo-basale)
<i>Dehydration</i> Austrocknung, Wasserverlust	<i>Commensal</i> Une espèce commensale vit en association avec l'homme (parfois avec une autre espèce). Voir anthropophilie	<i>Conspécifico</i> Appartenente alla stessa specie
<i>Dispersion</i> Ausbreitung der Jungtiere zur Besiedlung neuer Territorien nach Erreichen der Selbstständigkeit	<i>Condylbasal</i> Allant du condyle occipital à la base des incisives. Ce terme est utilisé pour définir les bornes de la mesure classique de la longueur du crâne (longueur condylbasale)	<i>Convergenza</i> Processo evolutivo sfociante in una somiglianza superficiale tra due specie di origine diversa che sono state sottoposte e pressioni selettive simili. Negli uccelli e nei pipistrelli la trasformazione dell'arto anteriore in ala è una convergenza
<i>Dorsal</i> Auf dem Rücken	<i>Conspécifique</i> Appartenant à la même espèce	<i>Coprofagia</i> Azione del nutrirsi di escrementi. Alcune specie reingeriscono i propri escrementi al fine di approfittare delle sostanze prodotte dalla loro fauna intestinale
<i>Endemisch</i> Arten, deren Verbreitung auf eine bestimmte geographische Region begrenzt ist, sind für dieses Gebiet endemisch	<i>Convergence</i> Processus évolutif amenant une ressemblance superficielle entre deux espèces d'origine différente ayant subi des pressions sélectives semblables. La transformation du membre antérieur en aile chez les oiseaux et les chauves-souris est une convergence	<i>Correlazione</i> Rapporto reciproco tra due fattori che può essere descritto in termini matematici
<i>Erratisch</i> Ungerichtete örtliche Verschiebung; ein Tier zeigt erratisches Verhalten, wenn es weder Ortstreue noch gerichtetes Zugverhalten zeigt	<i>Coprophagie</i> Action de se nourrir d'excréments. Certaines espèces réingèrent leurs excréments pour profiter de substances produites par leur faune intestinale	<i>Cosmopolita</i> Una specie è cosmopolita se viene riscontrata ovunque
<i>Euryöke Art</i> Art, die an starke ökologische Variationen angepasst ist, Gegenteil von stenök	<i>Cosmopolite</i> Une espèce est cosmopolite si elle se trouve partout	<i>Cromosoma, cromosomico</i> Elemento strutturale della cellula contenente una parte dell'informazione genetica. I cromosomi sono di forma presenti in due esemplari; nella nostra specie se ne contano 23 coppie. Nei mammiferi di sesso maschile i cromosomi sessuali formano in generale una coppia eterogenea (XY), mentre in quelli di sesso femminile essi sono omologhi (XX)
<i>Explorationsverhalten</i> Verhalten zur Erkundung der Umgebung	<i>Dispersion</i> Déplacement des jeunes vers de nouveaux territoires après le sevrage	<i>Dimorfismo</i> I sessi presentano strutture visibilmente diverse a prescindere dagli organi sessuali
<i>Fertil</i> Fruchtbar		
<i>Frischzeit</i> Wurfzeit des Wildschweines		
<i>Geographische Kline</i> progressive Veränderung von Faktoren in Abhängigkeit von der Höhenlage oder der geographischen Breite		
<i>Geschlechtsdimorphismus</i> Die Geschlechter zeigen, abgesehen von den Geschlechtsorganen, sichtbare, unterschiedliche Strukturen		

<i>Getreidedieme</i> Gut geschichteter Getreidehaufen	<i>Ecotone</i> Zone de transition entre deux biotopes ou habitats	<i>Disidratazione</i> Perdita di acqua di un organismo, prosciugamento
<i>Glaziation</i> Eiszeit, Vergletscherung	<i>Ecotype</i> Forme particulière d'une espèce adaptée à un milieu particulier	<i>Dispersione</i> Spostamento dei giovani verso nuovi territori dopo lo svezzamento
<i>Granivor</i> Körnerfressend	<i>Eperon</i> Renforcement osseux de l' <i>uropatagium</i> articulé avec la patte postérieure	<i>Ecotipo</i> Forma particolare di una specie, adattata a un ambiente particolare
<i>Holarktis</i> Schliesst neben der <i>Paläarktis</i> auch die <i>Nearktis</i> , d. h. Nordamerika ein	<i>Epiblème</i> Appendice cutané de l' <i>éperon</i> chez les chauves-souris	<i>Endemico</i> La specie la cui distribuzione è limitata a una determinata regione geografica, è endemica per tale zona
<i>Homöotherme Körpertemperatur</i> Konstante Körpertemperatur der Warmblüter, die unabhängig von der wechselnden Umgebungstemperatur ist; Gegenteil: poikilotherme Körpertemperatur der Kaltblüter	<i>Erratique</i> Se dit d'un déplacement n'ayant pas de destination bien définie. Un animal montre un comportement erratique lorsqu'il n'est ni en migration, ni localisé à l'intérieur d'un territoire délimité	<i>Erratico</i> Si dice di uno spostamento senza una destinazione ben definita. Un animale mostra un comportamento erratico quando non si trova né in migrazione né all'interno di un territorio
<i>Interdigitale Drüsen</i> Drüsen zwischen Finger und Zehen zur Markierung der Spur	<i>Euryèce, euryèce</i> Une espèce est euryèce si elle est adaptée à une large gamme de conditions écologiques. Antonyme de <i>sténoèce</i>	<i>Esplorativo, comportamento</i> Esplorazione dell'ambiente circostante
<i>Interfemoral</i> Zwischen den Oberschenkeln	<i>Folivore</i> Espèce se nourrissant principalement de feuilles	<i>Euribionte</i> Una specie è euribionte se è adattata ad una vasta gamma di condizioni ecologiche. Contrario di <i>stenobionte</i>
<i>Interspezifisch</i> Zwischenartlich	<i>Granivore</i> Une espèce granivore se nourrit essentiellement de graines	<i>Fenotipo, fenotipico</i> Il fenotipo è la manifestazione della costituzione genetica di un individuo come essa ha potuto esprimersi nelle circostanze particolari dell'ambiente in cui l'individuo è nato e si è sviluppato
<i>Intraspezifisch</i> Innerartlich	<i>Hibernaculum</i> Site où les animaux passent l'hiver	<i>Filogenetico</i> Che concerne la storia evolutiva della specie o del gruppo considerato
<i>Inzisiven</i> Schneidezähne	<i>Holarctique</i> Qualifie la zone géographique comprenant la zone <i>paléarctique</i> et la zone <i>néarctique</i> (Amérique du Nord)	<i>Ghiandole interdigitali</i> Ghiandole tra dita degli arti anteriori e posteriori che servono a demarcare le orme
<i>Karyotyp</i> Zellkerntyp	<i>Homéothermie, homéotherme</i> Un animal homéotherme présente une température corporelle constante malgré les variations externes. On parle couramment d'animaux »à sang chaud«. Antonyme de poikilotherme	<i>Granivoro</i> Specie che si nutre principalmente di grani
<i>Kommensal</i> Arten, die eng mit dem Menschen zusammenleben und von ihm profitieren	<i>Insectivore</i> Une espèce insectivore se nourrit essentiellement d'invertébrés (insectes, araignées, vers, mollusques...)	<i>Insettivoro</i> Specie che si nutre principalmente di invertebrati (insetti, ragni, vermi, molluschi ecc.)
<i>Konspezifisch</i> Zur gleichen Art gehörend	<i>Interspezifique</i> Se dit de tout phénomène (compétition, variation...) qui se manifeste entre individus d'espèces différentes	<i>Interspecifico</i> Si dice di un fenomeno (competizione, variazione ecc.) che si manifesta tra e in individui appartenenti a specie diverse
<i>Konvergenz</i> Oberflächliche Ähnlichkeit von Organismen verschiedener Herkunft, entstanden unter ähnlichem selektivem Druck; die Flügel bei Fledermaus und Vogel sind konvergent durch die Umwandlung der Vorderextremitäten entstanden	<i>Intraspezifique</i> Se dit de tout phénomène (compétition, variation...) qui se manifeste entre individus de la même espèce	<i>Intraspecifico</i> Si dice di un fenomeno (competizione, variazione ecc.) che si manifesta tra e in individui appartenenti alla stessa specie
<i>Koprophagie</i> Fressen von Kot; einige Arten fressen gelegentlich ihren eigenen Kot, um von gewissen Syntheseprodukten der eigenen Darmflora zu profitieren (Vitamin B)		<i>Inversione cromosomica</i> Aberrazione cromosomica consistente nella
<i>Korrelation</i> Gegenseitige Beziehung zwischen zwei Faktoren, die sich mathematisch beschreiben lässt		
<i>Kosmopolitisch</i> Arten mit weltweiter Verbreitung		

<i>Maquisartige Buschwälder</i> Dornenreiche Buschwälder, typisch für das Mittelmeergebiet	<i>Inversion chromosomique</i> Cassure et retournement d'un fragment d'un chromosome	presenza su un <i>chromosoma</i> di una sequenza di geni il cui ordine è invertito rispetto a quello degli stessi geni in un cromosoma normale
<i>Melanismus</i> Dunkelfärbung der Haut	<i>Melanisme, mélanique</i> Un individu mélanique présente une coloration noire ou au moins nettement plus sombre que les individus normaux de l'espèce. Le mélanisme est dû à une production excessive de mélanines, les protéines qui assurent la coloration du pelage et de la peau	<i>Macchia</i> Cespugli spinosi, vegetazione tipica dell'area mediterranea
<i>Metapodien</i> Mittelhand und Mittelfuss	<i>Métabolisme</i> Ensemble des réactions chimiques nécessaires au fonctionnement d'un individu; énergie nécessaire à la réalisation de ces réactions chimiques	<i>Melanismo, melanico</i> Un individuo melanico presenta una colorazione nera o comunque nettamente più scura rispetto agli individui normali della specie. Il melanismo è dovuto a una produzione eccessiva di melanine, le proteine che assicurano la colorazione del pelo e della pelle
<i>Miete</i> Aufschichtung von Feldfrüchten	<i>Monophylétique</i> Se dit d'un ensemble d'espèces (par exemple un genre) issu d'un seul et même ancêtre. Antonyme de polyphylétique	<i>Metabolismo</i> Insieme delle reazioni chimiche necessarie al funzionamento di un individuo; energia necessaria alla realizzazione di tali reazioni chimiche
<i>Migration</i> Gerichtetes Zugverhalten	<i>Nidation</i> Implantation du blastocyste dans la paroi de la matrice, avec laquelle l'embryon établira d'étroites relations au travers du placenta	<i>Metapodio</i> Parte centrale della zampa anteriore e del piede
<i>Monocotyledonen</i> Einkeimblättrige Pflanzen	<i>Nominal</i> Race nominale: race sur la description de laquelle est fondée la description de l'espèce	<i>Monofiletico</i> Si dice di un insieme di specie (ad esempio un genere) che discende da un unico e medesimo antenato. Contrario di polifiletico
<i>Monophyletische Herkunft</i> Eine Gruppe von Arten wird als monophyletisch bezeichnet, wenn sie alle vom gleichen Vorfahren abstammen	<i>Opportuniste</i> Se dit d'une espèce qui ne sélectionne pas ses proies ou ses abris, mais profite de tout ce qu'elle trouve	<i>Morfologia</i> Anatomia esteriore
<i>Morphologie</i> Äussere Gestalt und Form	<i>Paléarctique</i> Rattaché à la zone géographique comprenant l'Afrique au nord du Sahara, l'Europe et toute l'Asie au nord de l'Himalaya	<i>Nominale</i> Forma nominale: forma sulla cui descrizione è basata la descrizione della specie
<i>Nidation</i> Einnistung der Blastozyste in die Gebärmutterwand	<i>Paracentrique</i> Se dit d'une inversion chromosomique n'affectant pas le centromère (point particulier du chromosome permettant sa traction vers le centre des nouvelles cellules lors de la division)	<i>Oloartico</i> Definisce la zona geografica comprendente la zona paleartica e la zona neartica (America del Nord)
<i>Nominatrasse</i> Tierform, auf welcher die Beschreibung einer Art beruht	<i>Parapatric</i> Deux espèces sont parapatricques si leurs aires de répartition sont contiguës, mais ne se recouvrent pas, sinon sur d'étroites zones de contact	<i>Omeotermia, omeotermo</i> Un animale omeotermo è in grado di mantenere una temperatura corporea costante malgrado le variazioni esterne. Si parla comunemente di animali »a sangue caldo«. Contario di pecilotermo
<i>Ökotyp</i> Spezielle Form einer Art, die an ein bestimmtes Milieu angepasst ist	<i>Patagium</i> Surface de peau constituant l'aile des chauves-souris	<i>Opportuniste</i> Si dice di una specie che non seleziona le proprie prede o i propri rifugi, ma al contrario è in grado di trarre profitto da tutto ciò che trova
<i>Olfaktorisch</i> Mit Hilfe des Geruchssinnes	<i>Phénotype, phénotypique</i> Le phénotype est la manifestation visible de la constitution génétique d'un individu, telle qu'elle a pu se réaliser dans les circonstances particulières du milieu dans lequel il est né et s'est développé	<i>Paleartico</i> Definisce la zona geografica comprendente l'Africa al nord del Sahara, l'Europa e tutta l'Asia al nord dell'Himalaya
<i>Opportunistisch</i> Verhalten einer wenig selektiven Art, die bezüglich Ernährung und Habitatwahl sehr anpassungsfähig ist		
<i>Paläarktis</i> Biogeographische Region, welche die nordische Faunenregion der alten Welt umfasst: Nordafrika, Europa und Asien, unter Ausschluss der südlich vom Himalaya gelegenen Teile		
<i>Parapatric</i> Zwei Arten sind parapatric, wenn ihre Verbreitungsareale sich berühren oder sich höchstens in einer schmalen Kontaktzone überschneiden		
<i>Parazentrische Inversion</i> Eine chromosomale Inversion ist parazentrisch, wenn das Zentromer daran nicht beteiligt ist		

Pflanzenassoziation

Pflanzengesellschaft, die standorttypisch zusammengesetzt ist

Phalangen

Fingerglieder

Phänotypisch

Erscheinungsform eines Individuums, bedingt durch sein Erbgut (Genotyp) und die Einwirkung der Umweltbedingungen

Phylogenetisch

Stammesgeschichtlich

Plagiopatagium

Bereich der Flughaut der Fledermäuse, welcher die Vorder- mit den Hinterextremitäten verbindet

Polygam

vielehig

Probabilistisches Vorgehen

Vorgehen nach Zufallswahrscheinlichkeit

Promiskuität

soziales System, in welchem sich weder Harem noch Paare bilden; Begattungen erfolgen nach zufälligen Begegnungen

Proximal

Körperwärts

Rezent

Gegenwärtig lebend

Rezente Speziation

Ausbildung einer neuen Art, oft aufgrund genetischer Isolation einer Subpopulation durch geographische Schranken in neuerer Zeit

Ruderalgelände

Vernachlässigtes Gelände, das durch eine Unkrautflora gekennzeichnet ist

Saisondimorphismus

Unterschiedliche Morphologie, die von der Jahreszeit abhängig ist

Sedentäre Tiere

Ortstreue Tiere

Semiaquatische Tiere

Tiere, bei denen ein wichtiger Teil ihrer Aktivität im Wasser stattfindet

Sexualdimorphismus

Synonym zu *Geschlechtsdimorphismus*

Simplexförmig

Spezielle vereinfachte Struktur des Zahnschmelzmusters von Backenzähnen bei Wühlmäusen

Phylogénétique

Qui a trait à l'histoire évolutive de l'espèce ou du groupe considéré

Plagiopatagium

Partie de la membrane alaire des chauves-souris située entre les membres antérieurs et postérieurs

Polymorphisme chromosomique

Alors que chez la plupart des animaux les chromosomes sont constants en nombre et en forme, chez certaines espèces, leur nombre et leur forme varient d'individu à individu ou de population à population. L'étude de cette variation peut fournir d'utiles renseignements sur l'histoire et l'évolution de l'espèce

Polyoestral

Espèce présentant plusieurs cycles d'oestrus pendant la saison de reproduction (par opposition à monoestral)

Post-calcanéen

Situé en arrière de l'os formant le talon (calcanéum)

Post-partum

Intervenant aussitôt après la mise bas

Processus coronoïde

Branche de la mandibule s'articulant avec la mâchoire

Promiscuité

Système social dans lequel il n'existe pas de couples ou de harems constitués; les accouplements se font au hasard des rencontres

Protopatagium

Partie antérieure de la membrane alaire des chauves-souris située entre l'épaule et le poignet

Proximal

Vers le centre du corps; antonyme de distal

Rupicole

Espèce vivant principalement en milieu rocheux (syn. saxicole)

Saxicole

Espèce vivant principalement en milieu rocheux (syn. rupicole)

Sex(e)-ratio

Au sein d'une population, rapport entre le nombre des mâles et celui des femelles

Simplex

Morphologique particulière de la troisième molaire de certains campagnols, qui montrent une simplification du dessin de la dent

Spéciation

Ensemble des mécanismes aboutissant à la

Paracentrico

Un'inversion chromosomica paracentrica non coinvolge il centromero (punto particolare del cromosoma che permette la sua trazione verso il centro delle nuove cellule durante la divisione)

Parapatrico, parapatria

Due specie sono parapatriche se i loro areali di distribuzione sono contigui ma non coincidono ad eccezione di strette zone di contatto

Pesticida

Sostanza chimica destinata ad eliminare le specie »nocive«. I pesticidi comprendono ad esempio gli erbicidi, i fungicidi, gli insetticidi

Plagiopatagio

Porzione della membrana alare dei chirotteri situata tra gli arti anteriori e quelli posteriori

Polimorfismo cromosomico

Sebbene nella maggior parte degli animali i cromosomi siano costanti nel numero e forma, in alcune specie questi ultimi possono variare da un individuo all'altro o da una popolazione all'altra. Lo studio di queste variazioni può fornire informazioni preziose sulla storia e sull'evoluzione della specie

Promiscuità

Sistema sociale nel quale non esistono coppie o harem costituiti, ma in cui gli accoppiamenti hanno luogo casualmente, a seconda degli incontri

Prossimale

Verso il centro del corpo. Contrario di distale

Recente, speciazione recente

Costituzione di una nova specie, spesso dovuta all'isolamento di una subpopolazione imposto da limiti geografici. Recente significa praticamente attuale, vale a dire in epoca tardiva, ad es. l'ultimo periodo glaciale

Ruderal

Che concerne i ruderi, i terreni incolti; piante ruderali: piante che crescono, su questi terreni

Sedentari, animali

Animali che non abbandonano il proprio territorio

Semiacquatici, animali

Animali che svolgono una parte importante della propria attività nell'acqua

Simpatria, simpatrico

Due specie sono dette simpatriche se i loro areali di distribuzione si ricoprono abbondantemente

<i>Stenöke Art</i> In sehr stark begrenzten ökologischen Bedingungen lebende Art; Gegenteil von <i>euryök</i>	formation d'une nouvelle espèce, en général par interruption des possibilités de reproduction entre deux groupes de populations	<i>Sintopia, sintopico</i> Due specie sono definite sintopiche se vengono riscontrate negli stessi luoghi, negli stessi habitat
<i>Superabundant</i> Zeitweise ausserordentlich dichte Populationen	<i>Sténoécie, sténoèce</i> Une espèce est sténoèce si elle ne peut vivre que dans une gamme restreinte de conditions écologiques. Antonyme de <i>euryèce</i>	<i>Simplex</i> Morfologia particolare del terzo moloare di alcune arvicole, che presentano una semplificazione della forma del dente
<i>Sympatrisch</i> zwei Arten sind sympatrisch, wenn sich ihre Verbreitung geographisch stark überschneidet	<i>Superfétation</i> Nouvelle fécondation intervenant quelques jours avant la mise bas	<i>Speciazione</i> Insieme dei meccanismi che portano alla formazione di una nuova specie, generalmente per interruzione delle possibilità di riproduzione tra due gruppi di popolazioni
<i>Syntopisch</i> Am gleichen Ort, d.h. im gleichen Biotop lebend	<i>Sympatrie, sympatrique</i> Deux espèces sont dites sympatriques si leurs aires de répartition se recouvrent largement	<i>Stenobionte</i> Una specie è stenobionte se non può vivere che entro una gamma ristretta di condizioni ecologiche. Contrario di <i>euribionte</i>
<i>Territorien</i> Gegen Artgenossen verteidigter Lebensraum	<i>Syntopie, syntopique</i> Deux espèces sont syntopiques si elles se trouvent aux mêmes endroits, dans les mêmes milieux	<i>Termofilo</i> Amante del calore
<i>Thermophil</i> Wärmeliebend	<i>Thermophile</i> Tendance que montrent certaines espèces à vivre dans des milieux à température élevée	<i>Territorio, distinto</i> Biotopo difeso conteo gli appartenenti alla medesima specie
<i>Thigmotaktisches Verhalten</i> Körperkontakt mit seiner Umgebung suchend und oft in Ritzen und Spalten lebend	<i>Thigmotaxie, thigmotactique</i> Un animal thigmotactique (ou thigmotropique) cherche à maintenir l'ensemble de son corps en contact étroit avec son milieu, en général les parois de galeries ou d'interstices entre les pierres	<i>Tigmotassia, tigmotattico</i> Un animale tigmotattico (o tigmotrofico) mantiene il proprio corpo in diretto contatto con l'ambiente che lo circonda, di norma le pareti di gallerie o di interstizi tra le pietre
<i>Tragus</i> Ohrdeckel bei den Fledermäusen	<i>Tragus</i> Chez les chauves-souris, lamelle en avant de l'oreille proprement dite, contribuant à situer l'orientation de sources sonores	<i>Trago</i> Lobo alla base dell'orecchio esterno dei chiroteri che contribuisce a localizzare l'origine delle fonti sonore
<i>Trophisch</i> Die Ernährung betreffend	<i>Troglophile</i> Tendance que montrent certaines espèces à vivre dans les grottes et cavernes	<i>Trofico</i> Che concerne il cibo; alimentare
<i>Tuberkel</i> Höcker	<i>Trophique</i> Qui a trait à la nourriture; alimentaire	<i>Uropatagio</i> Porzione della membrana alare dei chiroteri situata tra gli art posteriori e la coda
<i>Uropatagium</i> Schwanzflughaut bei Fledermäusen, die den Schwanz mit den Hinterbeinen verbindet	<i>Ubiquiste</i> Espèce s'accomodant ou s'adaptant à tous les milieux	<i>Vibrisse</i> Peli sensoriali rigidi, distribuiti soprattutto sui due lati del muso dei mammiferi, ma anche in altre parti del loro corpo. I »baffi« del gatto sono costituiti di vibrisse
<i>Ventral</i> Bauchseitig	<i>Uropatagium</i> Partie de la membrane alaire des chauves-souris située entre les membres postérieurs et la queue	
<i>Vibrissen</i> typische, auf die Gesichtsregion beschränkte Tasthaare	<i>Vibrisses</i> Poils sensoriels raides distribués surtout de part et d'autre du museau des mammifères, mais aussi à d'autres emplacements. Les »moustaches« du chat sont constituées de vibrisses	
<i>Zentromer</i> Ansatzstelle der Spindelfasern am Chromosom		