

Nebel, B. R. and M. L. Ruttle, The cytological and genetical significance of colchicine. Journ. Heredity 29, 3—9 (1938).

Um die Wirkung des Colchicins auf die Kernteilung zu beobachten, werden die Staubfadenhaare von *Tradescantia reflexa* in einer Lösung von $\frac{1}{34}$ mol. Rohrzucker, $\frac{1}{100}$ mol. KCl, $\frac{1}{1000}$ mol. CaCl_2 , $\frac{1}{1000}$ mol. MgCl_2 kultiviert. Zu der Lösung wird Colchicin in einer Konzentration von $2 \cdot 10^{-4}$ Mol. und mehr hinzugesetzt. In dieser Konzentration verhindert das Colchicin in der Metaphase die Ausbildung der Spindel und unterdrückt die Anaphase, so daß eine normale Zellteilung unterbleibt und tetraploide Kerne entstehen. Die gerade wirksame Konzentration beträgt 10^{-4} Mol. = 0,004 % Colchicin. Höhere Konzentrationen des Alkaloides haben dieselbe Wirkung, ohne daß andere erwähnenswerte Nebenerscheinungen auftreten. Auch die Protoplasmaströmung bleibt in dem untersuchten Konzentrationsintervall von 0,004—4 % erhalten. Die Wirkung des Colchicins ist nicht leicht rückgängig zu machen. So wird derselbe Effekt auf die Anaphase erreicht, ob man die Staubfadenhaare für 1 Std. der Colchicinwirkung aussetzt und dann in alkaloidfreie Kulturlösung überträgt, oder ob die Haare für 24 Std. in der alkaloidhaltigen Lösung bleiben. Für die einzelnen tierischen und pflanzlichen Arten ist die gerade wirksame Konzentration verschieden, so sind die Eier von *Arbacia punctulata* nahezu 10mal empfindlicher als die Staubfadenhaare von *Tradescantia*, hier wirken schon $2,8-3,5 \cdot 10^{-5}$ Mol.

Zur Erzielung von tetraploiden Pflanzen oder von Chimären mit tetraploiden Zweigen werden die Sämlinge der verschiedensten Pflanzen, wie Ringelblume, Petunie, Tomate, Nelke usw. für 1—24 Std. in Colchicin-Lösungen von 0,2—4 % getaucht (nicht die Wurzel!), oder der Vegetationspunkt wird mit 1 % Colchicinpaste belegt. Nach dieser Behandlung verkümmern die Hypokotyle und schwellen an. Ein Teil treibt nicht weiter und geht zugrunde, ein anderer Teil treibt aber durch und bildet einen oder mehrere Hauptsprosse mit dicken Blättern. Allmählich bekommen die Sprosse und Blätter ein normales Aussehen, zeigen aber häufig die Merkmale der polyploiden Formen. So ergibt auch die cytologische Untersuchung des Vegetationspunktes nach einer 40 stündigen Behandlung mit 2 % Colchicinlösung tetraploide und manchmal auch oktoploide Zellen. Von der Ringelblume wurden von 3 durch Colchicinbehandlung erzeugten tetraploiden Pflanzen Samen gezogen. Die Nachkommen von zweien waren alle tetraploid, von der dritten aber nur ein Teil, der andere war diploid. Im Gegensatz zu der Ringelblume sind die durch Colchicineinwirkung erhaltenen tetraploiden Tomatenpflanzen steril.

Die Arbeit bedeutet einen beachtenswerten Vorstoß der Zellphysiologie in die Genetik und ist wohl ein Beweis für die Leistungsfähigkeit der zellphysiologischen Methodik auch auf diesem Gebiet. H. Drawert (Jena).

Sorokin, H., Mitochondria and plastids in living cells of *Allium cepa*. Amer. Journ. Bot. 25, 28—33 (1938).

Die von den Schuppenblättern von *Allium cepa* losgelösten Epidermen der morphologischen Oberseite werden mit Janus-Grün B gefärbt. Der Farbstoff wird in den verschiedensten Flüssigkeiten 1:100000 gelöst, wie Leitungswasser, dest. Wasser, 2,5—30 % Zuckerlösungen und in Clarks Normal-Puffern ($\frac{1}{20}$ mol. Phthalate, Phosphate, Borate) mit den pH-Werten 3,0—9,0. Die Epidermen werden zur Anfärbung auf diesen Lösungen schwimmen gelassen. Zum Teil bleiben die Zellen in den Lösungsmitteln verhältnismäßig lange am Leben, so in Leitungswasser bis zu 18 Tagen, in dest. Wasser, Mineralölen, Zuckerlösungen bis zu 12 Tagen und in den Puffergemischen über pH 5,4 bis zu 20—30 Std. — In diesen Farblösungen färben sich die Mitochondrien homogen, glänzend blaugrün, oder in einer farblosen Grundsubstanz liegen tief gefärbte Grana.