

chemische Chlorophyllzerstörungen in besonnten Laubblättern von Aurea-Formen und ihre Beziehungen zu Strahlungsklima und Erbgut. *Planta* (Berl.) **38**, 516 (1950). — 19. MÜLLER-STOLL, W. R.: Der Einfluß der Ernährung auf die Xeromorphie der Hochmoorpflanzen. *Planta* (Berl.) **35**, 225 (1947). — 20. PLESTER, W.: Kohlen-säureassimilation und Atmung bei Varietäten derselben Art, die sich durch ihre Blattfärbung unterscheiden. *Beitr. Biol. Pflanzen* **11**, 249 (1912). — 21. SCHRAMM, R.: Über die anatomischen Jugendformen der Blätter einheimischer Holzpflanzen. *Flora* (Jena) **104**, 225 (1912). — 22. SEYBOLD, A. u. K. EGLE: Lichtfeld und Blattfarbstoffe II. *Planta* (Berl.) **28**, 87 (1938). — 23. SEYBOLD, A. u. A. WEISSWEILER: Spektrophotometrische Messungen

an grünen Pflanzen und an Chlorophyll-Lösungen. *Bot. Arch.* **43**, 252 (1942). — 24. SEYBOLD, A. u. A. WEISSWEILER: Weitere spektrophotometrische Messungen an Laubblättern und an Chlorophyll-Lösungen sowie an Meeresalgen II. *Bot. Arch.* **44**, 102 (1942/43). — 25. SEYBOLD, A. u. A. WEISSWEILER: Zur Klärung einiger elementarer Fragen der Photophysiologie. *Bot. Arch.* **44**, 456 (1943). — 26. TROLL, W.: Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen. Bd. I, 2. Berlin 1939. — 27. WALTER, H.: *Ulmaceae*. In: KIRCHNER-LOEW-SCHRÖTER, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Bd. II, 1, S. 601 (Stuttgart). — 28. WILLSTÄTTER, R. u. A. STOLL: Untersuchungen über die Assimilation der Kohlensäure. Berlin 1918.

(Aus dem Staatlichen Institut für Pflanzenphysiologie Wittental bei Freiburg i. Br.)

## Dauer-Schnellpräparate für zytologische Untersuchungen.

Von H. BLEIER.

Es sind schon viel Schnellmethoden beschrieben worden, die aber alle für den praktischen Züchter den Nachteil haben, daß sie umständlich und auch nicht schnell genug sind.

Seit 1947 arbeiten wir mit bestem Erfolg mit Celodal (von Bayer-Leverkusen) als Einschlußmittel für Präparate in unseren zytologischen Reihenuntersuchungen.

Wir fixieren und färben die Objekte nach der bekannten Eisen-Karmin-Essigsäure-Methode von BELLING (1926) und HEITZ (1936), evtl. Vorfizierung in Carnoy. Wurzelspitzen werden nach dem Fixieren in Filtragol nach BAUCH-OVERBECK (1949) mazeriert. Die Dauer der Färbung in Eisen-Karmin-Essigsäure und der Mazeration richtet sich nach dem Objekt. Getreideährchen lassen sich in der Karmin-Essigsäurelösung jahrelang aufbewahren. Wenn eine Überfärbung der Objekte eingetreten ist, kann der Farbstoff bis zum richtigen Färbungsgrad wieder entzogen werden, wenn man die Objekte so lange in eine etwa 50% Essigsäurelösung bringt, bis die Färbung normal ist, und dabei evtl. erhitzt.

Zur Herstellung eines Dauerpräparates wird das gefärbte Objekt auf den Objektträger gebracht, 1 Tropfen Celodal auf das Objekt gegeben, das Deckglas aufgelegt und vorsichtig gequetscht.

Wird das Präparat frisch, ohne vorherige Mazeration, nach BELLING-HEITZ hergestellt, so kann man das Celodal direkt nach der Karmin-Essigsäure dazugeben, am besten in Form eines um den Karmin-Essigsäure-tropfen gelegten Rings des zähflüssigen Celodals, damit z. B. Pollenmutterzellen beim Quetschen nicht unter dem Deckglas herausgepreßt werden; entsprechend sind auch die Mengen der Karmin-Essigsäure und des Celodals zu bemessen. Schlecht färbbare Objekte

werden besser vorher etwas angefärbt, oder man stellt das Präparat nach BELLING-HEITZ vollständig her und gibt an die eine Seite des Deckglases Celodal, dessen Konsistenz sich durch Zugabe oder Verdunsten von Wasser leicht variieren läßt, an die andere Seite ein Stück Filtrierpapier. Nach kurzer Zeit ist die Karmin-Essigsäure unter dem Deckglas entfernt und durch das Celodal ersetzt und das Dauerpräparat fertig.

Die Celodalmethode läßt sich auch zur Herstellung von Mikrotom-Dauerpräparaten verwenden. Nach dem Differenzieren und Wässern wird einfach ein entsprechend großer Tropfen Celodal auf die Schnitte gebracht, das Deckglas aufgelegt, und das Dauerpräparat ist nach kurzer Trocknungszeit fertig. Es entfällt also das zeitraubende Entwässern.

Die Celodalmethode zur Herstellung von mikroskopischen Dauerpräparaten entspricht also allen Anforderungen, die ein praktischer Züchter an eine Schnellmethode stellen muß: sie ist einfach und wirklich schnell.

Die Präparate halten sich jahrelang. Wir haben beste Erfahrungen bei verschiedenen Kulturpflanzen gemacht. Auch FELTZ (1952) hat unsere Celodalmethode bei Rübenuntersuchungen erfolgreich verwendet.

### Literatur.

1. BAUCH, R. u. H. J. OVERBECK: Gewinnung isolierter Zellen aus pflanzlichen Geweben durch Pektinase-wirkung. *Züchter* **19**, S. 272—273 (1949). — 2. BELLING, J.: The Iron-Acetocarmine Method of Fixing and Staining Chromosomes. *Biol. Bull.* **50**, S. 160—162 (1926). — 3. FELTZ, H.: Untersuchungen an diploiden und polyploiden Zuckerrüben. Diss. Hohenheim 1952. — 4. HEITZ, E.: Der Nachweis der Chromosomen. *Z. Botanik* **18**, S. 625—681 (1926).