

1957, 267 p. — KOZLOWSKI, T. T., and CLAUSEN, J. JOHANNA: Shoot growth characteristics of heterophyllous woody plants. Canad. Jour. Bot. 44: 827—843 (1966). — LANGHAMMER, AAC: Indusert blomstringsfrekvens hos *Populus tremula*. Tidsskr. Skogbr. 71: 165—176 (1963). — LESTER, DONALD, T.: Variation in sex expression in *Populus tremuloides* Michx. Silvae Genetica 12: 141—151 (1963). — LIBBY, W. J.: Clonal selection, and an alternative seed orchard scheme. Silvae Genetica 13: 32—40 (1964). — LITTLE, ELBERT L., Jr.: Check list of native and naturalized trees of the United States (including Alaska). U. S. Dept. Agric., Agric. Handb. 41, 472 p. (1953). — MARCET, E.: Die Phänologie als Bestimmungsmerkmal bei Pappelarten. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 66: 5—48 (1956). — MARCEI, E.: Taxonomische Untersuchungen in der Sektion *Leuce* DUBY der Gattung *Populus* L. Mitt. Schweiz. Anst. Forst. Verswes. 37: 269—321 (1961). — MARR, J. W.: Frost injury to aspen in Colorado. Abstr. in Bul. Ecol. Soc. Amer. 28: 60 (1947). — MELCHIOR, G. H., and HATTNER, H. H.: Unterscheidung von Schwarzpappelklonen mit physiologischen Merkmalen. Silvae Genetica 15: 111—120 (1966). — MÜLLER R.: Eigenschaften der Altstammsorten. Holz-Zbl. 1957. — MÜLLER, R., and SAUER, E.: Übersicht der Merkmale der Schwarzpappelbastarde. Holz-Zbl. 1958. — OJAMAA, M. M.: (Biological form of aspen in the forests of southern Estonia). Les. Hoz. 1961: 11—13. (Plant Breeding Abstr. No. 5432, 31: 990). — PEARSON, L. C., and LAWRENCE, D. B.: Photosynthesis in aspen bark. Amer. Jour. Botany 45: 383—387 (1958). — PEATTIE, DONALD CULROSS: A natural history of trees of eastern and central North America. Houghton Mifflin Co., Boston, 1950, 606 p. — PIPER, CHARLES V., and BEATTIE, KENT R.: Flora of the northwest coast. New Era Printing Co., Lancaster, Pa., 1915, 418 p. — RICKETT, H. W.: Materials for a dictionary of botanical terms. IV. Terms to describe apices. Bul. Torrey Bot. Club 83: 342—354 (1956). — SARGENT, C. S.: Notes on North American trees. IV. Bot. Gaz. 67: 208—242 (1919). — SAUER, E.: Bestimmungstabelle für die Baumschulpflanzen der Altsorten. Holz-Zbl. 1958. — STRAIN, B. R.: The effect of a late spring frost on the radial growth of variant quaking aspen biotypes. Forest Sci. 12: 334—337 (1966). — STROTHMANN, R. O., and ZASADA, Z. A.: Silvical characteristics of quaking aspen (*Populus tremuloides*). U. S. F. S. Lake States For. Expt. Sta., Station Paper 49, 26 p. (1957). — SUDWORTH, GEORGE B.: Check list of the forest trees of the United States, their names and ranges. U. S. Dept. Agr. Misc. Circ. 92, 295 p. (1927). — TIDESTROM, IVAR: Notes on *Populus*, PLINIUS, Am. Mid. Nat. 2: 29—35 (1911). — TIDESTROM, IVAR: Notes on the flora of Maryland and Virginia II. Rhodora 16: 201—209 (1914). — U. S. DEPT. COMMERCE, Weather Bureau: Climatological data, State of Michigan. Vol. 57—59 (1942—1964). — VAN BUITENEN, J. P., EINSPAHR, E. W., and JORANSON, PHILIP N.: Natural variation in *Populus tremuloides* Michx. Tappi 42: 819—823 (1959). — VICTORIN, FRÈRE MARIE: Les variations laurentiennes du *Populus tremuloides* et du *P. grandidentata*. Contrib. Lab. Bot. Univ. Montreal 16: 16 p. (1930). — VILLALOBOS-DOMÍNGUEZ, C.: Colour Atlas. Liberia El Ateneo Editorial, Buenos Aires, 1947, 74 p. — WESTERGAARD, M.: The mechanism of sex determination in dioecious flowering plants. Adv. Genetics 9: 217—281 (1958). — ZANNER, R., and CRAWFORD, N. A.: The clonal concept in aspen site relations, p. 230—243. In C. T. YOUNGBERG (ed.), Forest-soil relationships, Oregon State University Press, Corvallis, Oregon, 1965.

## Chimären mit di-, tri- und tetraploiden Chromosomenzahlen in einer Nachkommenschaft von *Chamaecyparis pisifera plumosa aurea*

Von ZOË M. ILLIES<sup>1)</sup>

Die starke Variabilität morphologischer und physiologischer Merkmale in der Nachkommenschaft einer isoliert stehenden frei abgeblühten *Chamaecyparis pisifera plumosa aurea* (4), (5) legte eine cytologische Untersuchung nahe. Diese wurde am Mutterbaum selbst durchgeführt, der sich als diploid erwies. Weiterhin wurden zunächst an 20 im Gewächshaus eingetopften Stecklingsklonen der 4 in der Nachkommenschaft ausgeschiedenen Renadelungstypen (*sr* = *squarrosa*, *sp* = *squarrosa-plumosa*, *p* = *plumosa*, *sm* = *squamosa*) Chromosomenzählungen vorgenommen. Diese ergaben in 5 bis 6 Wurzelspitzen je Klon bei Auszählungen von je 15 bis 20 Metaphasen für 13 Klone reine Diploidie ( $2n = 22$ ). Unabhängig von der Benadelungsart wurden im Gewebe von 6 Klonen diploide und triploide Zellen (22, 33)

und in einem Klon noch zusätzlich tetraploide Chromosomenzahlen (22, 33, 44) nebeneinander gefunden (Abb. 1). Dieses Ergebnis unterscheidet sich insoweit von einem bei *Picea abies* gefundenen, als dort bei ähnlichen Untersuchungen neben normalen diploiden auch Pflanzen gefunden wurden, deren Gewebe aus Zellen mit eu- und aneuploiden Chromosomenzahlen (24—70 Chromosomen) zusammengesetzt waren. Auch rein triploide und haploide Individuen traten bei *Picea abies* auf (1), (2), (3). Eine Parallele zu dem Auftreten reiner Haplonten bei *Picea abies* fand inzwischen POHLHEIM (6) auch bei den *Cupressaceen*. Die Mutante *Thuja gigantea gracilis* erwies sich als haploid.

Weitere Aufschlüsse zu den hier vorgelegten cytologischen Befunden werden von der Untersuchung eines vom normalen abweichenden Blühverlaufs dieser *Ch. pisifera plumosa aurea* erwartet. Vom Februar bis zum Abschluß dieser Mitteilungen Anfang August (1968) wurden immer neue Entwicklungsstadien weiblicher Blüten festgestellt, die sich zu Zapfen weiter entwickelten. Diese Art der Blütenentwicklung scheint auch in ähnlicher Weise an je einem Baum von *Chamaecyparis nootkatensis* und *Ch. lawsoniana*, sowie bei einem Klon von *Ch. lawsoniana* Triomf van Boskoop aufzutreten.

### Literatur

- ILLIES, Z. M.: Silvae Genetica 7, 94 (1958). — (2) ILLIES, Z. M.: Naturwiss. 51, 442 (1964). — (3) KIELLANDER, C. L.: Hereditas 36, 513 (1950). — (4) LANGNER, W.: Silvae Genetica 13, 58 (1964). — (5) LANGNER, W., und MELCHIOR, G. H.: Silvae Genetica 17, 41 (1968). — (6) POHLHEIM, F.: Biol. Rundschau 6, H. 2 (1968).

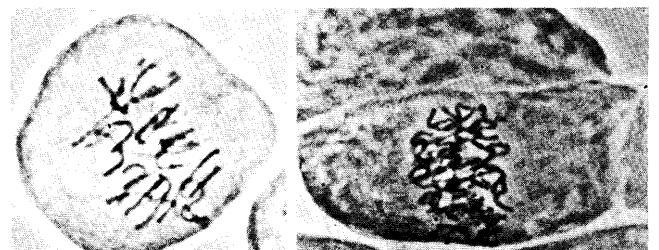


Abb. 1. — Diploide (links) und triploide (rechts) Zelle aus dem Gewebe einer Wurzelspitze. (phot. VILLWOCK)

<sup>1)</sup> Institut für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung in Schmalenbeck der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft.