

(Aus dem Institut für gärtnerische Züchtungsforschung der Versuchs- und Forschungsanstalt für Gartenbau und Höhere Gartenbauschule Weihenstephan-Freising.)

Colchicininduzierte Polyploidie bei Gurken.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von V. Hartmair.

Seit den grundlegenden Versuchen von BLAKESLEE und AVERY (1937) ist mit Hilfe der Colchicinmethode eine beträchtliche Zahl von Pflanzen aus den verschiedensten Gattungen und Arten künstlich polyploidisiert worden. So

tetraploider Gurken durch Samenquellung in Colchicin-Lösungen verschiedener Konzentration gelungen ist, berichtet vorliegende Arbeit über Tetraploidie an *Cucumis sativus L.*, hervorgerufen durch Sproßspitzenbehandlung.

Als Versuchsobjekt dienten folgende 4 Treib- bzw. Kastengurkensorten: „Becks Namenlose“, „Spot Resisting“, „Weigelts Beste von Allen“ und „Sensation“. Die Sproßspitzenbehandlung mittels Wattebüschchen erwies sich für die künstliche Polyploidisierung der genannten Objekte als vorzüglich geeignet. Die Behandlung erfolgte im Keimlingsstadium unmittelbar vor bzw. nach dem Erscheinen des ersten Laubblattes. Die angewandten Colchicinkonzentrationen betragen 0,05, 0,1, 0,2 bzw. 0,3%; die Behandlungsdauer betrug 2 bzw. 4 Tage. Die Wattebüschchen wurden mittels Colchicinlösung ständig feucht gehalten und bei längerer Behandlungsdauer ein bis mehrere Male erneuert. Diese Versuche gelangten im Warmhaus zur Durchführung.

Nach vorübergehender Stockung des Wachstums und Auftreten der typischen Colchicin-mißbildungen wie Stauchung der Achse, Verbeulung der Blätter usw. (Abb. 1), begannen



Abb. 1. Stark monströse Blätter als Folge der Colchicineinwirkung.

finden wir auch innerhalb der Familie der Cucurbitaceen eine Reihe von Vertretern, bei denen die künstliche Erzeugung polyploider For-

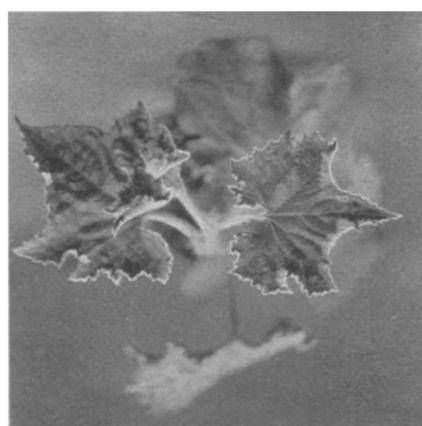


Abb. 2. Rechts tetraploide Pflanze von oben gesehen, links diploide Vergleichspflanze, beide im Jugendstadium.

men gelungen ist. Es gilt dies für die Gattung *Cucurbita* mit den Arten *pepo*, *maxima* und *moschata* und für die Art *Lagenaria vulgaris*. Während KOLEFF vor kurzem die Erzeugung

zahlreiche colchicinbehandelte Pflanzen nach etwa 14 Tagen Sprosse zu treiben, deren Aussehen auf Tetraploidie schließen ließ (Abb. 2). Die spätere Untersuchung der Pollenmutter-

zellen dieser Pflanzen erbrachte hierfür den cytologischen Beweis (Abb. 3¹ und 4). Daneben entwickelten sich allerdings immer wieder normale diploide Sprosse, auf deren rechtzeitiges Entfernen sorgfältig geachtet werden mußte.

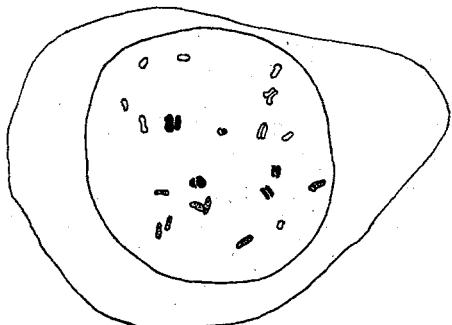


Abb. 3. Diakinese bei tetraploider *Cucumis sativus*.

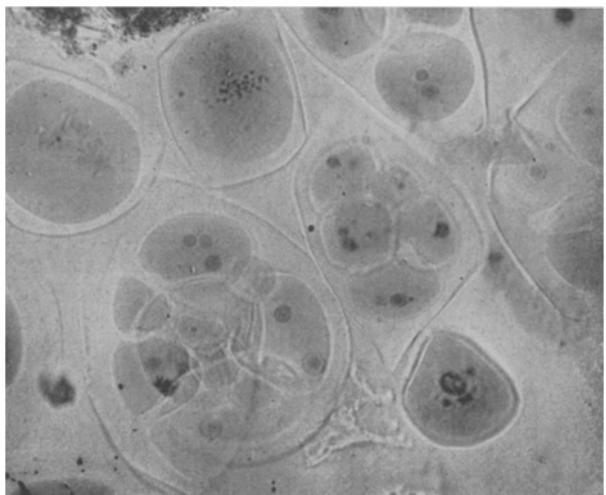


Abb. 4. Metaphase bei tetraploider *Cucumis sativus*, rechts daneben zwei Polyaden.

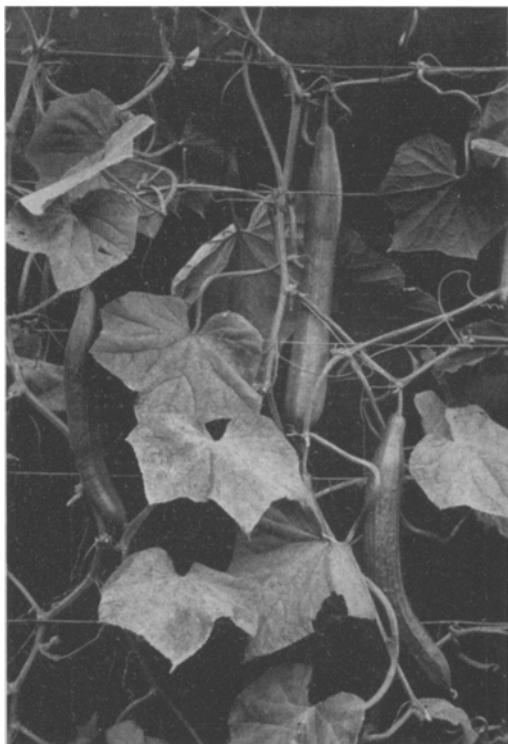
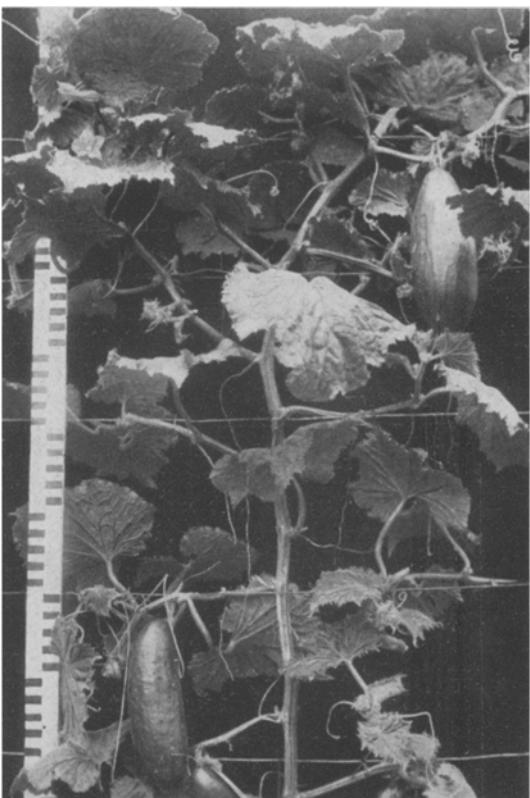


Abb. 5. Links diploide, rechts tetraploide Pflanze.

So gelang es allmählich, eine ausreichende Anzahl

¹ Wegen Raumangel werden die entsprechenden Belegphotos aus den drei verschiedenen optischen Ebenen erst im Hauptbericht gebracht.

von tetraploiden Pflanzen heranzuziehen und schließlich zum Blühen und Fruchten zu bringen. Das Aussehen dieser tetraploiden Gurkenpflanzen ist wohl am besten aus den beigefügten



Photos zu ersehen. Eine Gegenüberstellung mit diploiden Vergleichspflanzen ergibt für die tetraploiden folgendes Bild: Wuchs kräftiger (Abb. 5), Blätter derber, mitunter schirmförmig, zum Teil mehr oder weniger stark gewellt, mit

und 9), männliche Blüten auffallend klein (Abb. 9), noch vor ihrer vollen Entfaltung unter Welkerscheinungen abfallend, Antheren verkümmert, Pollen meist taub. Ausgewachsene Früchte meist wesentlich kürzer und dabei

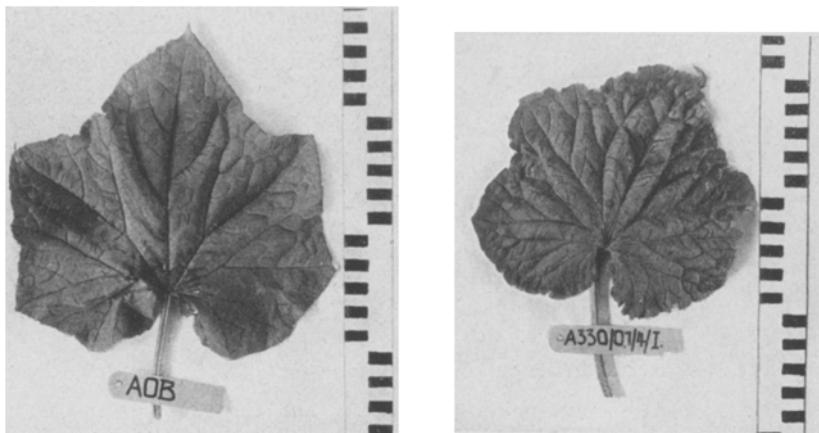


Abb. 6. Links diploides, rechts tetraploides Blatt.

grober Zähnung des Blattrandes und dichter, steifer Behaarung, Blattfarbe tiefgrün, Blätter etwas kleiner und dabei relativ breiter (Abb. 6), Blattstiele kürzer, in spitzerem Winkel vom Hauptstamm abzweigend; Ranken länger,

dicker als diejenigen der diploiden Vergleichspflanzen (Abb. 10), von vereinzelten kleinen Stachelborsten bedeckt, ohne Halsteil. Farbe

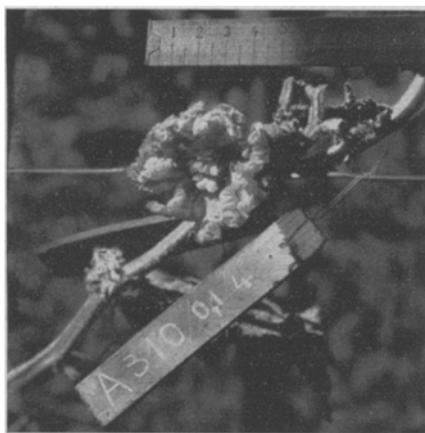


Abb. 7. Weibliche Blüte einer tetraploiden Pflanze mit vergrößerten Narbenlapen.

dicker, peitschenförmig. Weibliche Blüten vielfach zu mehreren beisammenstehend, Blütenblätter und Kelchblätter verbreitert, erstere sattgelb, gewellt, Narbenlappen deutlich vergrößert (Abb. 7), Fruchtknoten mit ziemlich kräftigen Stachelborsten und Längsrillen (Abb. 8



Abb. 8. Dieselbe Blüte wie bei Abb. 7 von der Seite gesehen.

der Fruchtschale tiefgrün, Oberfläche glatt und glänzend, Fruchtfleisch wohlschmeckend, leicht süßlich und bitterstofffrei, auch unter Bedingungen, die zur Bitterstoffbildung in den Früchten der diploiden Vergleichspflanzen führten.

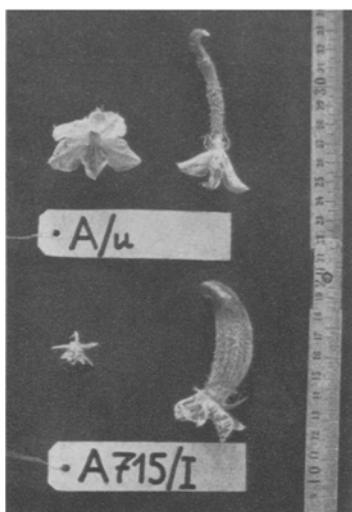


Abb. 9. Männliche und weibliche Blüte einer diploiden, und darunter männliche und weibliche Blüte einer tetraploiden Pflanze.

Es sei noch erwähnt, daß die künstliche Erzeugung autotetraploider Gurken keineswegs das Endziel der zur Zeit laufenden diesbezüglichen Züchtungsarbeiten ist.



Abb. 10. Rechts Frucht einer tetraploiden, links Frucht einer diploiden Pflanze.

Literatur.

1. GABAEV, S. G.: C. r. Acad. Sci. URSS. **28**, 164 (1940). — 2. GYÖRFFY, B.: Züchter **12** 139 bis 149 (1940). — 3. KOLEFF, N.: Jahrb. d. Univ. Sofia **20**, 325—341 (1941/42). Siehe dort weit. Literaturang.

(Aus der Arbeitsstätte für Züchtungsforschung, Luckenwalde.)

Zielsetzung und Probleme in der Speisemöhrenzüchtung¹.

Von Gerda Klawitter und R. v. Sengbusch.

I. Zuchziele.

1. Zuchziele, die der Anbauer stellt. Die Möhre ist eine unserer wichtigsten Wurzelgemüsearten. Im Feld- und Erwerbsgartenbau wurden 1939 rund 10000 ha Möhren angebaut. Wie groß der Anbau der Möhren im Kleingarten ist, läßt sich nicht mit Sicherheit feststellen. Die Fläche dürfte aber mindestens 20000 ha betragen. Bei einer Mindestgesamtfläche von etwa 30000 ha Möhren beläuft sich die erforderliche Saatgutmenge auf etwa 1000 bis 1500 dz.

Über die Art des Anbaus der Möhre ist folgendes zu sagen:

a) *Der Anbau von Treibmöhren*. Die Möhren werden frühzeitig in warmen Kästen oder auch im Gewächshaus ausgesät und liefern so die erste Möhrenfrischernte des Jahres. Für diese Art des Anbaues werden Treibmöhrensorten verwendet.

b) *Der Anbau von frühreifen Freilandmöhren*. Den Anschluß an die sehr frühen Treibmöhren

bilden die frühen Freilandmöhren. Diese werden möglichst frühzeitig ins Freiland gesät. Für den Anbau frühereifer Freilandmöhren werden entsprechende Frühsorten verwendet. Diese Sorten eignen sich auch für die Spätaussaat.

c) *Der Anbau von späten, sehr ertragreichen, lagerfähigen Möhren*. Die frühgesäten Freilandmöhren werden, wenn man sie bis zum Herbst im Boden läßt, überständig. Man baut daher für die Ernte im Herbst sehr ertragreiche, spätreifende Möhren an. Diese werden nicht nur unmittelbar nach der Ernte im Herbst genutzt, sondern auch eingelagert. Sie ermöglichen dann einen Frischverbrauch im Laufe des Winters und Frühjahrs.

Für den Anbau im Kleingarten kommen eigentlich nur die beiden letztgenannten Gruppen, die „frühreife Freilandmöhre“ und die „spätreifende, ertragreiche und gleichzeitig lagerfähige Freilandmöhre“ in Frage.

Der Anbauer hat bei den Treib- und Frühmöhren ein Interesse an möglichst *frühzeitigen, hohen Erträgen*, bei den Spätmöhren allein am

¹ Die Arbeiten wurden mit Unterstützung des Forschungsdienstes durchgeführt.