

stammung der Kulturpflanzen von Wildpflanzen dargelegt mit ausführlicher Betrachtung der relativen Verluste bzw. Gewinne der typischen Kulturpflanzenmerkmale, der Formenmannigfaltigkeit, des Gesetzes der homologen Reihen usw. Die erblichen Grundlagen für die Entstehung der Kulturpflanzen sind im zweiten Kapitel besprochen. Hier ist die Rede von dem Anteil der Erbmasse und der Umwelt an den Leistungen der Kulturpflanzen, von Gen-, Chromosomen- und Genommutationen (besonders viel Platz nimmt die Polyploidie ein); kurz erwähnt sind die noch wenig erforschte aneuploide Entstehung der Kulturformen und die Plasmonmutationen. Dem Einfluß der Umwelt auf die Entstehung der Kulturpflanzen (natürliche und künstliche Auslese, primäre und sekundäre Kulturpflanzen, ihre Heimatgebiete und von der „Entartung“ der Kulturpflanzen) ist das dritte Kapitel gewidmet. Der Verf. betrachtet hier die Kulturpflanzen mit Recht sozusagen als die Träger von „Erbkrankheiten“, welche aber den Wert der Pflanze für den Menschen erhöhen. Er erwähnt weiter manche Beispiele von „Fehlzüchtungen“ bezüglich der Verminderung mancher Qualitätsmerkmale (wie etwa Vitamingehalt oder Zartheit mancher Pflanzenorgane auf Kosten der Quantität oder einer für die Augen angenehmen Farbe).

Nicht so gut gelungen wie die drei ersten Kapitel dieses ausgezeichneten Buches scheint uns das vierte: „Die Geschichte der Pflanzenzüchtung — die Geschichte eines vom Menschen gelenkten Evolutionsvorganges“ zu sein. Während in den ersten Kapiteln alle Erscheinungen und Entstehungsarten jeweils mit den neuesten, oft Originalbeispielen und Angaben belegt werden, erscheint dieses Kapitel etwas oberflächlicher, auch nicht immer auf den letzten Stand der Forschung ausgerichtet (man vermißt z. B. die bedeutenden neuen Angaben und Überlegungen von SPRAGUE über Mais u. a.). Vor allem aber fehlt dem Verf. die Neigung für die sozialen, kultischen, ökonomischen und anderen nicht biologischen Betrachtungsweisen in der Kulturpflanzenforschung, durch welche das Problem der Kulturpflanzen erst seine Fülle bekommt und

zu einem richtigen Kapitel der Kulturgeschichte wird. Jedenfalls kommt der Mensch selbst, der vom Verf. bedingungslos als Lenker der Kulturpflanzenevolution anerkannt wird, zu kurz.

Das Gesagte soll keinesfalls als Vorwurf aufgefaßt werden, da die erwähnten Probleme weder zur Kompetenz des Verf. gehören, noch ihre Lösung in diesem rein botanisch-biologischen Buche beabsichtigt worden war, und wir möchten dieses Bändchen der allgemein bekannten Springerschen Reihe „Verständliche Wissenschaft“ nicht nur für Anfänger oder Studierende, sondern auch für Fachleute wärmstens empfehlen.

I. Grebenščíkov (Gatersleben)

**SPENNEMANN, FRIEDRICH: Die Probenahme von Saatgut.** Frankfurt/M.: DLG-Verlags-GmbH. 1957. 56 S. Brosch. DM 2,40.

Die richtige Entnahme von Saatgutproben ist für einen großen Personenkreis von Bedeutung. Für diesen hat der Verfasser alle die bei einer Probenahme in der Bundesrepublik zu beachtenden Vorschriften übersichtlich zusammengestellt. In vier allgemeinen Abschnitten wird der ganze Vorgang der Probenahme, angefangen vom Sinn der Probenahme, den notwendigen Kenntnissen des Probenehmers bis zur Plombierung und den zu entrichtenden Gebühren beschrieben. In diesen allgemeinen, gut lesbaren Text sind die gesetzlichen Bestimmungen des Bundes, der Länder und Landwirtschaftskammern eingeflochten. Aber auch der Wortlaut der einschlägigen Bestimmungen ist, nach den einzelnen Ländern geordnet, zusammengestellt. Auf die Vorschriften des Verbandes Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungsanstalten und die internationalen Prüfungsvorschriften wird hingewiesen. Ein Anhang enthält die Mengeneinheiten der Proben und die Anschriften der Samenprüfungsstellen.

Alle am Verkehr mit Saatgut interessierten Personen werden dieses Heft sicherlich immer wieder gern zu ihrer Orientierung und zum Nachschlagen benutzen.

Lehmann (Gatersleben)

## REFERATE

### Genetik

**HEISER jr., CHARLES B.: Variation and subspeciation in the common sunflower, *Helianthus annuus*.** (Variation and Subspeciation bei der Sonnenblume, *Helianthus annuus*.) Amer. Midland Naturalist 51, 287—305 (1954).

Zahlreiche Herkünfte von Wild- und Ruderalformen der über einen großen Teil von Nordamerika weit verbreiteten Sonnenblume wurden auf Versuchsfeldern gezogen und unter vergleichender Berücksichtigung des Verhaltens am natürlichen Standort auf ihre Variation, Taxonomie und wahrscheinliche Evolution hin analysiert. Das Variationsmuster der stark variablen Art wurde an der Farbe der Scheibenblüten und der Antheren, an der Zahl der Strahlblüten und dem Scheibendurchmesser sowie der Größe der Achänen genauer geprüft. Trotz gewisser Ausnahmen ist die Variabilität der genannten Merkmale deutlich geographisch differenziert (1 Arealkarte). Die haploide Chromosomenzahl  $n = 17$  wurde wieder mehrfach bestätigt. Aus dem genetischen Verhalten wird geschlossen, daß es sich bei der Sonnenblume nur um eine einzige Art handelt, alle ihre Rassen sind homoploid, Hybridisierung ist leicht möglich, die Abkömmlinge sind voll fertil. Im Gegensatz zu des Verf. Gliederung von 1951 werden jetzt die natürlich vorkommenden Rassen in den Rang der Unterarten erhoben und auch beschrieben: *H. annuus* ssp. *lenticularis* (DOUGL.) CKLL., ssp. *texasus* ssp. nov., ssp. *annuus* L. Die Kultursonnenblume verbleibt im Range einer Varietät: var. *macrocarpus* (DC.) CKLL. Es werden viele Möglichkeiten über die Herkunft von *H. annuus* und seiner Unterarten erwogen. Die Gesamtart stammt vielleicht von einer erloschenen einjährigen Art ab oder von einer solchen, die seit der Abspaltung von *H. annuus* sich selbst noch stark verändert hat. Ssp. *lenticularis* steht der Ursprungsform der Art wahrscheinlich am nächsten, ssp. *annuus* entstand aus *lenticularis* und gab ihrerseits unter mithelfender Auslese durch den Menschen der var. *macrocarpus* den Ursprung,

ssp. *texasus* verdankt wahrscheinlich einer Hybridisation zwischen eingeführter *lenticularis* oder *annuus* mit einer Wildart (*H. debilis* var. *cucumerifolius*) ihren Ursprung. Th. Eckardt (Berlin) oo

**MAURIZIO, A.: Pollengestaltung bei einigen polyploiden Kulturpflanzen.** [Bienenabt., Liebfeld-Bern, Schweiz.] Grana palynol. (Stockh.), N. S., 1, 59—69 (1956).

Bei 12 Kulturpflanzen bzw. Arzneipflanzen wurde der Pollen diploider und polyploider Formen verglichen. Bei diploidem Pollen war gegenüber haploidem das Volumen um 162 bis 209% vergrößert. Bei *Salvia splendens* betrug das Pollenvolumen der tetraploiden Pflanzen 187%, das der triploiden 101% und das der oktoploiden 116% desjenigen der diploiden. Die Polyploiden zeigten zum Teil eine Verkleinerung des Längen—Breiten-Indexes der Pollenkörner, eine Zunahme der Zahl der tauben Körner und der Zahl der Keimporen. Dort, wo die Haploiden drei Keimporen besaßen, betrug deren Zahl bei den Diploiden vier. Wo bei den Haploiden 6 Keimporen vorhanden waren, fanden sich bei den Tetraploiden 8 Keimporen. Die Verteilung der zusätzlichen Keimporen ist bei einigen Arten bei den tetraploiden mit drei Poren ähnlich wie bei den zweiporigen Diploiden, in anderen Fällen sind sie zufällig auf der Oberfläche verteilt, die dadurch eine unregelmäßige Form erhält. Bei den Pollenkörnern der *Salvia*-Arten, die 6 Keimporen besitzen, die bei den diploiden Formen die Exine in Segmente sehr verschiedener Größe teilen, führt das Auftreten der zusätzlichen Poren bei den Polyploiden zu einer erheblichen Verstärkung dieser Erscheinung.

Schwanitz (Hamburg) oo

**MOH, C. C., and R. A. NILAN: Reduced gene transmission in radiation-induced mutant barley.** (Reduzierte Genübertragung bei strahleninduzierten Mutanten der Gerste.) [Div. of Radiat. and Organisms, Smithsonian Institut., Washington, and Dept. of Agronomy, State Coll. of Washington, Pullman.] J. Hered. 57, 129—131 (1956).

An 17 Linien von strahleninduzierten Chlorophyllmutanten der Gerste wurde trotz normaler Fertilität ein hohes Rezessiven-Defizit beobachtet (unter 10%). An zwei dieser Linien konnte durch reziproke Kreuzungen mit einer Testsorte festgestellt werden, daß das Rezessiven-defizit lediglich auf eine geringere Befruchtungswahrscheinlichkeit des mutanten Allels im Pollen zurückzuführen ist. Die Übertragung des mutanten Allels durch die Eizelle ist normal.

Alfred Lein oo

**SCHIEBE, A., und A. BRUNS-NEITZERT: Das genetische Verhalten einer kurzröhrigen Mutante von *Trifolium pratense*.** [Max-Planck-Inst. f. Züchtgs.-Forschg., Abt. f. Pflanzenbau u. Züchtgs.-Biol., Neuhof bei Gießen.] Züchter 26, 153—155 (1956).

Bei Bestrahlung von lufttrockenen Samen von Lembkes Rotklee war eine weißblühende Mutante mit kurzen Blütenröhren aufgetreten (im Mittel 7,07 mm gegen 9,31 mm normal). Diese Form konnte auch von Bienen befruchtet werden. Da Selbstungen der Mutante nicht gelangen, wurden zur genetischen Analyse Samen verwendet, die durch Spontanbestäubung mit Rotkleepollen aus dem umgebenden Feldbestand entstanden waren. Bei den 50 zur Blüte gebrachten F<sub>1</sub>-Pflanzen traten rote und rosa Blütenfarben auf; die Werte für die Länge der Kronröhren lagen zwischen 7,7 mm und 9,6 mm. Aus diesen Daten wird mit einigen Vorbehalten auf einen intermediären Erbgang geschlossen. Aus Selbstungen der F<sub>1</sub>-Individuen wurden 90 F<sub>2</sub>-Pflanzen gezogen, von denen 33 rein weiß und 57 rot bis rosa blühten; dieses Verhältnis von 1,7:1 läßt sich vorläufig nicht ausreichend interpretieren. Dagegen fand sich für die Vererbung der Kronröhrenlänge ein monomeres Mendelschema: es traten 25 langröhrige, 42 intermediäre (7,5 bis 8,6 mm) und 22 kurzröhrige Pflanzen auf. (Messungen an jeweils 100 Blütenröhren aus 10 Blütenköpfchen bei jeder Pflanze.) Weiße Blütenfarbe und Kurzröhrigkeit kommen in der F<sub>2</sub> auch getrennt vor, so daß diese Eigenschaften von 2 verschiedenen Genen vererbt werden müssen.

Baerecke (Köln-Vogelsang) oo

#### Cytologie

**BARTELS, FRITZ: Cytologische Studien an Leukoplasten unterirdischer Pflanzenorgane.** Planta (Berl.) 45, 426—454 (1955).

Es wird gezeigt, daß die Leukoplasten der Wurzeln von *Vicia faba* und anderen Pflanzen — die im mikroskopischen Bild homogen erscheinen — nach Aufquellen in schwach hypotonischen Lösungen Grana erkennen lassen, die normalerweise in der Lichtbrechung mit dem Stroma übereinstimmen und dadurch optisch „maskiert“ werden. Die Grana lassen sich auch färberisch identifizieren und können in einzelnen Fällen ergrünen. Die Leukoplasten der Wurzeln und Rhizome von *Iris* enthalten ebenso wie die der jungen Wurzeln von *Daucus carota* Karotinoide, sind also als Chromoplasten anzusehen. Junge ergrünende Plastiden fluoreszieren zunächst homogen, lassen aber dann bald ein differenziertes Primärgranum erkennen; die Proplastiden der Wurzeln entsprechen also denen oberirdischer Organe. In späteren Stadien wurde wieder die Ausbildung geldrollenartiger Granasäulen beobachtet.

Metzner (Gatersleben) oo

**BAUTZ, E.: Zytologische Untersuchungen an höheren Pilzen.** Ber. dtsh. bot. Ges. 68, 197—204 (1955).

Zur cytologischen Identifizierung der in Pilzen vorkommenden Plasmartikeln wird im Anschluß an die von der Vf. durchgeführten Untersuchungen an Hefen eine Reihe von Färbemethoden vergleichend bei Asco- und Basidiomyceten zur Anwendung gebracht. Die Ergebnisse sind bei dem untersuchten Material identisch und schließen sich an die bei Zellen höherer Pflanzen aufgefundenen Verhältnisse an. Längliche bis runde, schwach lichtbrechende Gebilde, die mit dem NAD-Reagens und der ALTMANN-Färbung nicht darzustellen sind, entsprechen den Mitochondrien (Chondriosomen) höherer Pflanzen. Stets runde, stark lichtbrechende Granula, die sich mit den verwendeten vier Färbemethoden erfassen lassen, entsprechen wahrscheinlich den Sphärosomen.

E. Perner (Münster i. W.) oo

**BHATTACHARYA, S. S., und H. F. LINSKENS: Über den Einfluß von „Systox“, „Metasystox“ und „Pestox“ auf die Kerne und Chromosomen von *Vicia faba*.** Phytopat. Z. 23, 233—248 (1955).

Es handelt sich um systematische Insecticide, wobei als Systox ein Gemisch der Diäthylthio-phosphorsäure-Ester und der Diäthyl-thiono-phosphorsäure-Ester des  $\beta$ -oxyäthyl-thio-Äthyläthers, als Metasystox ein Gemisch der Dimethyl-Ester und als Pestox (= Schraden) ein Oktamethyl-tetra-pyrophosphorsäure-Amid bezeichnet wird. Die Substanzen wirken auf Nebenwurzeln von *Vicia faba*, wie sie nach Decapitation der Hauptwurzeln gebildet werden. Nach 24 h treten bei 0,0001% aller drei Substanzen keine cytologischen Effekte auf, bei 0,001% sehr schwache, bei 0,01% deutlichere Störungen (Spindelhemmung bei Metasystox, lockerer spiralisierte Chromosomen); 0,1 und 1% wirken letal. Nach 48stündiger Einwirkung verstärken sich die cytologischen Effekte, Rücksetzung nach diesem Zeitpunkt führt, sofern keine letale Wirkung eingetreten ist, vor allem bei Pestox zu deutlichem Rückgang der cytologischen Schäden. Sowohl in Humus- wie auch in Sandböden wirken die Substanzen weniger auf Wurzelspitzenzellen als in wäßrigen Lösungen. Um die Wirkung auf die Meiosis zu untersuchen, werden die Substanzen durch Längsspaltung der Sproßachse und Eintauchen des abgespaltenen Teiles in die Lösung in die Pflanze gebracht. Nach 48stündigem Aufstieg der Lösungen durch den Transpirationsstrom sind bei 1% und 0,1% sowohl Pollenmutterzellen wie Embryosackmutterzellen tot, bei 0,01% treten Spindelhemmungen und Chromosomen-Korrosionen auf, wobei aber Metasystox und Pestox schwächer wirken. Da diese Substanzen durch die Wurzel oder bei Aufsprühen durch Diffusion in die Zellen aufgenommen werden, erscheint trotz des Verdünnungseffektes durch den Boden und trotz der diffusionserschwerenden Cuticula eine Beachtung der cytologischen Effekte zweckmäßig.

H. Marquardt (Freiburg i. Br.) oo

**BOYLE, W. S., and A. H. HOLMGREN: A cytogenetic study of natural and controlled hybrids between *Agropyron trachycaulum* and *Hordeum jubatum*.** (Eine cytogenetische Untersuchung an natürlichen und künstlich hergestellten Hybriden zwischen *Agropyron trachycaulum* und *Hordeum jubatum*.) Genetics 40, 539—545 (1955).

Im nördlichen Utah vorkommende gut wüchsige, aber sterile Pflanzen, die als *Elymus macounii* angesprochen werden, könnten sterile Hybriden zwischen *Agropyron trachycaulum* und *Hordeum jubatum* sein (STEBBINS u. Mitarb. 1946). Die Pollenmeiose dieser vermutlichen und der durch künstliche Bestäubung erhaltenen Hybriden wurde untersucht. Beide zeigten einen hohen Prozentsatz von Univalenten und eine große Anzahl von bei den Teilungen zurückbleibenden Chromosomen, die zur Bildung von Mikronuclei in praktisch allen Pollenkörnern führten. Dagegen verlief die Meiose der Elternsorten völlig normal. Die künstlich hergestellten Hybriden waren morphologisch von *Elymus macounii* nicht zu unterscheiden. Beide waren intermediär zu den Eltern und völlig steril. Auf Grund ihrer Befunde kommen Verf. zu dem Schluß, daß es sich bei diesen *E. macounii* tatsächlich um sterile Hybriden zwischen *A. trachycaulum* und *H. jubatum* handelt. E. Wagner (Geilweilerhof) oo

**DEYSSON, MICHELINE: Altérations chromosomiques provoquées par la guanine chez *Allium cepa* L.** (Chromosomen-Aberrationen durch Guanin bei *Allium cepa*.) C. r. Acad. Sci. (Paris) 240, 2006—2008 (1955).

Von einer Konzentration ab  $10^{-4}$  beginnt Guanin (2-amino-6-oxypurin) bei Wurzelspitzenmitosen von *Allium cepa* die Kernteilungshäufigkeit durch partielle Präprophase-Hemmung herabzusetzen.  $2 \cdot 10^{-4}$  Mol ruft nach 2stündiger Einwirkung in 13% der Telophasen eine Verklumpung hervor, nach 4 Std bis nach 24 Std treten Fragmente auf. Rücksetzen nach 24stündiger Einwirkung läßt die Mitosen sich erholen. Konzentrationen von  $3,0 \cdot 10^{-4}$  wirken toxisch.

H. Marquardt (Freiburg i. Br.) oo

**GIMESI, N. I.: Die Doppelbrechung der Kernspindel.** Acta bot. (Budapest) 1, 27—34 (1954).

Beobachtungen an der Kernspindel von *Cucurbita pepo* bei der Mikrosporogenese, besonders bei der zweiten Kernteilung und über das Verhalten des Phragmoplasten. Die Kernspindel zeigt positive Doppelbrechung, die Verf. (ohne selbst Imbibitionsversuche angestellt zu haben) als Formdoppelbrechung bezeichnet. Diese bleibt jahrelang

in den aufbewahrten Präparaten (in Canadabalsam?) erhalten. Fixieren mit Bourns Flüssigkeit steigert die Doppelbrechung. In hypertonischer Rohrzuckerlösung verdünnen sich die Spindelfasern unter anwachsender Doppelbrechung; dabei entstehen Längsspalten in der Spindel. Vor der Ausbildung des Phragmoplasten verschwindet die Doppelbrechung der Kernspindel in der Mitte; die Fasern wandeln sich in ein Sol um. Die beginnende Bildung des Phragmoplasten geht dann zurück und entfaltet sich erst nach der zweiten Reifeteilung wieder, gleichzeitig zwischen den vier Tochterkernen. Mit Nitroprussidnatrium konnten mehrfach schwefelhaltige Aminosäuren in der Kernspindel nachgewiesen werden. Nach Carminessigsäure-Behandlung tritt bei der Mikrosporigenese von *Pinus muga* streifige Struktur der Kernspindel hervor. Dies und die genannte Wirkung der Dehydrierung weisen darauf hin, daß die Spindel Faserstruktur besitzt.

W. J. Schmidt (Gießen) oo

**GOTTSCHALK, W., und N. PETERS: Die Chromosomenstruktur diploider Wildkartoffel-Arten und ihr Vergleich mit der Kulturkartoffel. Ein Beitrag zum Abstammungsproblem der Kartoffel.** Z. Pflanzenzüchtg. 34, 351—374 (1955).

Als Beitrag zu dem Problem, welche diploide Wildform als unmittelbare Stammform der Kulturkartoffel anzusehen ist, wurden die Pachytän-Genome von 11 diploiden Arten ( $n=12$ ) verschiedener systematischer Untergruppen der Sektion *Tuberosum* mit dem Kartoffelgenom ( $n=2 \times 12$ ) verglichen. Wegen der starken Verkümmelung der Kerne konnten nur bei 2 Species alle 12 Chromosomen, bei 5 weiteren 11 und bei 3 anderen 10 Chromosomen identifiziert werden. Cytologisch gesehen steht *Solanum stenotomum* der Kulturkartoffel am nächsten; bei 10 der 11 identifizierten Chromosomen besteht weitgehende Übereinstimmung. Beide Arten dürften auf eine hypothetische Form zurückgehen, aus der *S. tuberosum* (und *S. andigenum*) durch einen autotetraploiden Entwicklungsschritt entstanden sind, während *S. stenotomum* eine geringe Weiterentwicklung auf der diploiden Stufe erfahren hat. Auf Grund der cytologischen Befunde wird ein hypothetischer Stammbaum aufgestellt. Die Kulturkartoffel ist offenbar nicht das Endglied einer phylogenetischen Entwicklungsreihe; nach ihrem Karyotypus nimmt sie eine Mittelstellung ein. Befunde von 17 tuberaren *Solanum*-Arten zeigen, daß das Satelliten-Chromosom sich im Laufe der Entwicklung nur geringfügig geändert hat.

E. Wagner oo

**MENZEL, MARGARET Y.: A cytological method for genome analysis in *Gossypium*.** (Eine cytologische Methode für die Genomanalyse bei *Gossypium*.) Genetics 40, 214—223 (1955).

Die 2 B-1-Translokation bei *G. hirsutum* besteht in einem Austausch eines sehr kurzen Abschnittes eines Chromosoms im  $D_h$ -Subgenom (Chromosom 1) und einem langen Abschnitt eines Chromosoms im  $A_h$ -Subgenom (Chromosom 2). Chromosom 1 von *G. raimondii* ( $D_5$ -Genom) zeigt in der Metaphase verminderte Häufigkeit der Chiasmen mit seinem *hirsutum*-Homologen im rechten, nicht aber im linken Arm. Chromosom 2 ist identisch mit einem von den 4  $A_h$ -Chromosomen, die sich vom  $A_1$ -Genom (*G. herbaceum*) in der Endenanordnung unterscheiden. Bestimmte Duplikationen und Stückausfälle bleiben ohne funktionelle Folgen.

A. Reitberger (Rosenhof) oo

**MORRIS, ROSALIND: Induced reciprocal translocations involving homologous chromosomes in maize.** (Das Auftreten reziproker Translokationen zwischen entgegengesetzten Schenkeln homologer Chromosomen beim Mais). Amer. J. Bot. 42, 546—550 (1955).

Es wurden ruhende Maiskörner mit Röntgendosen von 4000—32 000 r und mit  $5,8 \cdot 10^{12}$ — $41,7 \cdot 10^{12}$  thermischen Neutronen pro  $cm^2$  bestrahlt. In 18 von 1636 untersuchten Pflanzen traten „Pseudo-Isochromosomen“ auf, die durch reziproke Translokationen zwischen den entgegengesetzten Schenkeln homologer Chromosomen ent-

standen waren, 10 dieser 18 Konfigurationen konnten identifiziert werden; eine Dosisproportionalität ließ sich — wohl wegen der geringen Anzahl — nicht nachweisen. In einer Pflanze war eines der beiden Pseudo-Isochromosomen durch eine 2. Translokation mit einem nicht-homologen Chromosomen verbunden. — Im Pachytän zeigten die homologen Schenkel der Pseudo-Isochromosomen gewöhnlich normale Parallelkonjugation; lediglich in einem Paar derartiger Konfigurationen, das sich von den beiden Chromosomen Nr. 10 ableitete, wurden beträchtliche Paarungsunregelmäßigkeiten beobachtet. In der Diakinese traten die translozierten Chromosomen meist in Form von 2 getrennten, verkürzten Ringchromosomen auf; die homologen Teile wurden offenbar durch ein Chiasma zusammengehalten. Bei der Bildung der Äquatorialplatte und der Polwanderung blieben sie etwas hinter den normalen Bivalenten bzw. Chromosomen zurück. In 3 Pflanzen waren die Pseudo-Isochromosomen aus den beiden Satelliten-Chromosomen des Kerns entstanden; die für die Bildung des Nucleolus verantwortliche Region fehlte dem einen Chromosom, beim anderen war sie zweimal vorhanden. Es konnte nachgewiesen werden, daß eines der beiden translozierten Chromosomen bei der Gonenbildung in einen Teil der Gameten nicht miteinbezogen wird. Es ist zu erwarten, daß ein derart großer Ausfall chromosomaler Substanz die Sterilität der betreffenden Keimzellen zur Folge hat.

W. Gottschalk (Gießen) oo

**RUTISHAUSER, A.: Das Verhalten der Chromosomen in art-eigener und artfremder Umgebung.** Vjschr. naturforsch. Ges. Zürich 100, 17—26 (1955).

*Trillium* ist ein bekanntes Objekt für die Demonstration von Spezialsegmenten. Dabei gibt es, wie schon DARLINGTON und LA COUR gezeigt haben, Chromosomenpaare, bei denen sich die einzelnen Partner durch die Anzahl und Größe ihrer Spezialsegmente unterscheiden. Messungen an solchen heteromorphen Chromosomenpaaren zeigen, daß beide Chromosomen in der Gesamtlänge ihrer euchromatischen Abschnitte übereinstimmen. Es wird vermutet, daß die heterochromatischen Spezialsegmente bei *Trillium* „wahrscheinlich eingeschaltete, zusätzliche Chromosomenstücke sind, denen keine euchromatischen Abschnitte zugeordnet werden können, und daß sie durch Verdoppelung und Vervielfachung schon bestehender kleinster heterochromatischer Teilchen entstehen“. Auf Grund der Heteromorphie homologer Chromosomen ist es bei *Trillium grandiflorum* möglich, die Verteilung der Chromosomen auf die  $F_1$ -Generation leicht zu verfolgen und festzustellen, ob Prä- oder Post-Reduktion für bestimmte Chromosomenabschnitte vorliegt. Die Prüfung erfolgt nicht durch die übliche Tetradanalyse, sondern durch cytologische Untersuchung des normalerweise triploiden Endosperms, wodurch ein ganz beträchtlicher Zeitgewinn erzielt wird. Auch für Untersuchungen über die Verteilung akzessorischer Chromosomen erweist sich die cytologische Analyse des Endosperms als sehr geeignet. So ließ sich feststellen, daß die Verteilung fragmentartiger akzessorischer Chromosomen auf die Gameten in beiden Geschlechtern unterschiedlich erfolgt. Bezüglich des Polyploidiegrades im Endosperm wurde gefunden, daß neben dem Normalfall mit  $3n = 15$  auch Fälle mit  $6n = 30$  und  $12n = 60$  auftreten. Nach Rassen-, Art- und Gattungskreuzungen (*Paris quadrifolia*  $\times$  *Trillium cernuum*) treten in gleicher Reihenfolge mit zunehmendem Maße spontane Chromosomenaberrationen im Endosperm auf, die nach Ansicht des Autors zeigen, „daß die Chromosomenindividualität nicht unter allen Umständen aufrecht erhalten wird“. „Das Gesetz der Erhaltung der Chromosomenindividualität im Verlaufe der Entwicklung wird schon nach Rassenkreuzung, noch mehr aber nach Gattungskreuzung durchbrochen. Die Chromosomen verändern ihre Form, wenn sie in eine neue Umgebung verbracht werden; sie verlieren einzelne Abschnitte und fügen sich zu neuen Kombinationen zusammen.“ Untersuchungen, ob diese Erhöhung der spontanen Mutationsrate auf das Endosperm beschränkt ist oder auch im Embryo vorkommt, liegen nicht vor.

Mechelke oo