

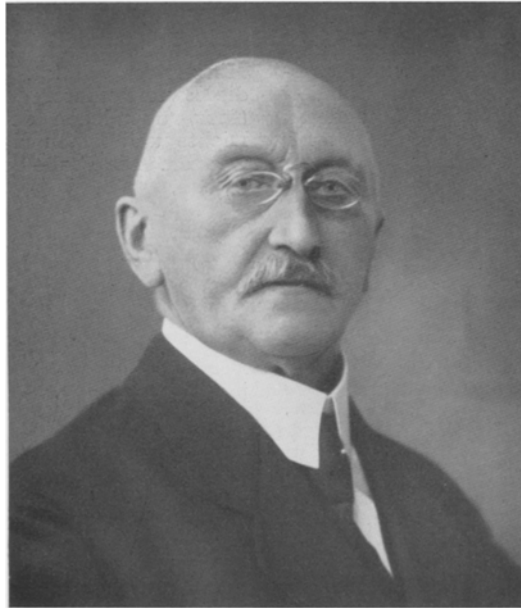
Landwirtschaft an der Forstakademie Hannover-Münden zu halten. In diese Zeit fällt auch die praktisch-züchterische Betätigung, deren Ergebnis der „Göttinger Hafer“ und die „Göttinger Erbse“ geworden sind. 1886 folgte EDLER einem Ruf nach Jena, wo er nach dem Tode von SETTEGAST im Jahre 1900 zum Ordinarius und Direktor des Landwirtschaftlichen Institutes ernannt wurde.

EDLER war ein glänzender Lehrer, zwar nicht so durch hinreißenden Vortrag als durch Klarheit des Aufbaues seines Vortrages. Umfassende und tiefgehende Kenntnisse befähigten ihn, auf allen Gebieten gründliches Wissen darzubieten.

Als einer der ersten Professoren kündigte EDLER eine Vorlesung über Pflanzenzüchtung an. Ausgezeichnet war sein landwirtschaftliches Praktikum, das wohl einzig in

seiner Art war und weithin Schule gemacht hat. Hier lernte man alles das kennen, was in Saatzucht- oder Samenuntersuchungs-

laboratorien an Kenntnissen benötigt wird. Bekannt sind die Verdienste EDLERs am Ausbau der Samenprüfungs-methoden und des Sortenprüfungs-wesens sowie seine Mitarbeit bei Schaffung des Hochzuchtregisters und der Saatenanerkennung. Sie fanden in zahlreichen Veröffentlichungen Niederschlag. Fast bis zuletzt hat sich EDLER insbesondere der mühevollen statistischen Auswertung der Saatenanerkennung unterzogen. Nicht vergessen sei auch seine führende Mitwirkung an der FÜHLINGSchen Landwirtschaftlichen



Edler

Zeitung, deren Schriftleitung er von 1902 bis zur Einstellung ihres Erscheinens im Jahre 1922 in Händen hatte.

REFERATE.

Allgemeines; Genetik, Cytologie,
Physiologie.

Koppelungsuntersuchungen bei *Antirrhinum majus*. VI. Zur Lokalisation von 6 Genen im Gram-Chromosom. Von H. KUCKUCK. (*Kaiser Wilhelm Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg, Mark.*) Z. indukt. Abstammgslehre **69**, 335 (1935).

Verf. berichtet über seine Versuche zur Lokalisation von 6 Genen im Graminifolia-Chromosom von *A. majus*. Das Gen Delila liegt nicht, wie bisher angenommen wurde, im Gram-Chromosom. Dagegen konnte die von früheren Autoren festgestellte Koppelung zwischen Incolorata und Delila nicht bestätigt werden. Hackbarth.

Untersuchungen über Koppelung bei *Antirrhinum majus*. VII. Über die Lage von 15 Genen im Graminifolia-Chromosom. Von R. SCHICK. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg, Mark.*) Z. indukt. Abstammgslehre **69**, 345 (1935). Unter Einbeziehung der Untersuchungen von Kuckuck sind nunmehr 15 Gene im Gram-

Chromosom von *Antirrhinum majus* lokalisiert worden, bei Unabhängigkeit dieser Gruppe von der Aurea-Koppelungsgruppe. Die Gene scheinen in der Mitte des Chromosoms gehäuft zu liegen. Zum ersten Male bei *Antirrhinum* werden auch zwei Dreipunktversuche ausgewertet. Es ergibt sich daraus, daß doppelter Austausch bei *Antirrhinum* ziemlich häufig vorzukommen scheint, so daß nur Strecken unter 20 Einheiten ohne Korrektur mit Sicherheit verwertet werden können. Hackbarth.

The genetics of *Primula sinensis*. III. Linkage in the diploid. (Die Genetik der *Primula sinensis*. III. Koppelungsverhältnisse bei diploiden Rassen.) Von D. de WINTON and J. B. S. HALDANE. (*John Innes Hortic. Inst., Merton, Lond.*) J. Genet. **31**, 67 (1935).

Die vorliegenden Untersuchungen bringen über die Koppelungsverhältnisse von 27 verschiedenen Genen Aufschluß. Für 15 Gene konnte die Zugehörigkeit zu einer Koppelungsgruppe, deren Verff. 4 fanden, festgestellt werden. Die Aus-

tauschkzahlen zeigten bei verschiedenen Familien eine große Konstanz, während männliche und weibliche Gameten für Faktoren aus 3 Chromosomen deutliche Differenzen in der Austauschhäufigkeit zeigten. Interferenz kommt auch bei *Primula* vor, sie ist aber weniger häufig als bei *Drosophila*. Für eine Koppelungsgruppe wurde auf Grund von Beobachtungen über das Auftreten von recessiven *aaaa*-Typen aus tetraploiden *eteteta*-Heterozygoten die Lage der betr. Gene zur Spindelanhängungsstelle bestimmt. — In einem besonderen Anhang werden die mathematischen Methoden für die Berechnung und zahlenkritische Wertung der Koppelungszahlen gegeben. *Kappert*.^{oo}

The genetics of cotton. Pt. XIII. A third series of experiments with the crinkled dwarf mutant of *G. Barbadense* L. The cross *Barbadense* crinkles × *Hirsutum* crinkled. (Zur Genetik der Baumwolle. T. XIII. Eine 3. Serie von Versuchen mit der gewellten Zwergmutante von *G. barbadense* L. Die Kreuzung *barbadense* [gewellt] × *hirsutum* [gewellt].) Von S. C. HARLAND. (*Cotton Research Stat., Empire Cotton Growing Corporat., Trinidad.*) J. Genet. **31**, 21 (1935).

Die Kreuzung *G. hirsutum* (gewellt) × *G. barbadense* (gewellt) ergab in der F_2 eine Nachkommenschaft, die alle Übergänge von stark gewellten bis zu normalen Blättern aufwies. Es gelang nun dem Verf. Formen aus dieser Nachkommenschaft herauszuzüchten, die in bezug auf ihren Blattcharakter homozygot waren. Auf Grund dieser Ergebnisse nimmt Verf. an, daß durch die Kreuzung von *G. hirsutum* mit *G. barbadense* eine Reihe von modifizierenden Faktoren zur Reaktion kamen, die das starke Variieren der Pflanzen in der F_2 hervorriefen. Das Auftreten der pseudonormalen Individuen könnte durch die Anhäufung von modifizierenden Faktoren erklärt werden.

Langendorff (Stuttgart).^{oo}

The genetics of cotton. Pt. XIV. The inheritance of brown lint in New World cottons. (Zur Genetik der Baumwolle. T. XIV. Die Vererbungsweise der braunen Faser bei den amerikanischen Baumwollarten.) Von S. C. HARLAND. (*Cotton Research Stat., Empire Cotton Growing Corporat., Trinidad.*) J. Genet. **31**, 27 (1935).

Mitgeteilt werden die Ergebnisse aus der Kreuzung Ägyptisch-braun × Sea Island weiß. Die Formen der F_1 waren intermediär, die F_2 spaltete in komplizierter Weise auf. Den Grund für die Art der Aufspaltung erblickt Verf. darin, daß außer dem Faktor K^B des braunen Elters noch eine Reihe von modifizierenden Faktoren vorhanden waren, die dem weißen Elter vollkommen fehlten. Die wiederholte Rückkreuzung der Heterozygoten mit dem braunen Elter und eine spätere Selbstung führte zu einer klaren Aufspaltung der Nachkommenschaft im Verhältnis 3 braun : 1 nichtbraun. Wie aus den Versuchen weiterhin hervorging, wurde durch diese Kreuzung eine Verdoppelung der Faktoren für die Farbe der Fasern erreicht. Der Faktor K^B selbst bewirkt in homozygotem Zustand eine Verkürzung der Faserlänge um 5,1 mm, in heterozygotem Zustand um 2,7 mm.

Langendorff (Stuttgart).^{oo}

The genetics of cotton. XV. The inheritance of fuzz and lintlessness and associated characters in asiatic cottons. (Die Genetik der Baumwolle. XV. Die

Vererbung von Kurzfasern und Langfaserlosigkeit und mit ihnen einhergehenden Eigenschaften bei der asiatischen Baumwolle.) Von J. B. HUTCHINSON. J. Genet. **31**, 451 (1935).

Die Untersuchungen des Verf. klären die Vererbungsverhältnisse einiger Eigenschaften der asiatischen Baumwolle. Die Samen der asiatischen Baumwolle sind im allgemeinen mit Lang- und Kurzhaaren besetzt. Die Langhaare (lint) bilden die Baumwollfaser des Handels. Die Kurzhaare (fuzz) überziehen den Samen in verschiedener Dichte und lassen sich nur schwer vom Samen trennen. Die Farbe der Kurzhaare ist verschieden (braun, grün, weiß). Bei *Gossypium arboreum* kommen dünn- und dichtstehende Kurzhaare vor. Die meisten indischen Herkünfte haben dünngestellte Kurzhaare, die chinesischen meistens dichte Kurzhaare, während die Dichte bei den Burma-Typen stark wechselt. Vielfach werden die Kurzhaare reduziert. Insbesondere zwei abweichende Typen sind häufig: „tufted“ und „semi-tufted“. Bei ersteren sind nur die beiden Samenenden mit je einem Büschel von Kurzhaaren besetzt, während „semi-tufted“ an der Rückseite der Samen eine kahle Stelle aufweist, im übrigen aber dicht behaart ist. „Tufted“ und „fuzzy“ unterscheiden sich genetisch durch nur ein Gen. Für die Entstehung von „semi-tufted“ aus „tufted“, denen das gleiche Gen zugrunde liegt, sind modifizierende Faktoren verantwortlich. Sie entsprechen den Modifikatoren, die den Unterschied zwischen dicht und lüchlig gestellten Kurzhaaren bedingen. Eines dieser Modifikationsgene ist in der Koppelungsgruppe braune Langfaser-Blattform lokalisiert. Ein Langfaser-Gen und eine Serie multipler Allele für Samengewicht liegen im gleichen Chromosom wie das „tufted“-Gen. „Tufted“ und „lintless“ werden unabhängig voneinander vererbt. Mit den Genen für Blattform, Anthocyanfarbstoff, Blattnektarien, Langfaserfarbe und Farbe der Blumenkrone zeigt „tufted“ freie Spaltung. Zwischen „lintless“ und den oben genannten Faktoren konnte keine Koppelung nachgewiesen werden. „Tufted“- und „semi-tufted“-Typen kommen am häufigsten in chinesischen Herkünften vor. *Ufer* (Berlin).

Genetic reactions in *Nicotiana*. I. Compatibility. (Genetische Reaktionen bei *Nicotiana*. I. Verträglichkeit.) Von E. M. EAST. (*Bussey Inst., Harvard Univ., Jamaica Plain, Mass.*) Genetics **20**, 403 (1935).

Verf. gibt eine Übersicht über die Verträglichkeitsverhältnisse zwischen den Arten der Gattung *Nicotiana*. Ganz allgemein läßt sich daraus die Erfahrung herleiten, daß die Verträglichkeit größer ist, wenn als Mutter eine Art mit einer höheren Chromosomenzahl als die des Pollenelterns benutzt wird. Abgesehen von den Fällen, die sich durch Schwierigkeiten des Pollenschlauchwachstums nicht deuten lassen, läßt sich eine einfache Erklärung für die Zusammenhänge zwischen der Chromosomenzahl der Eltern und ihrer Verträglichkeit nicht geben. Verf. stellt folgende Hypothese auf. Der Elter mit der höheren Chromosomenzahl bietet bessere Möglichkeiten für einen ungestörten Ablauf der chemischen Reaktionen, die die frühe Embryo- und Endosperm bildung beeinflussen, wenn diese Entwicklungsvorgänge von dem Elter mit der niedrigeren Chromosomenzahl kontrolliert werden. Bezüglich der Entwicklung dieser Hypothese und

ihrem Vergleich mit anderen Theorien über unterschiedliche Verträglichkeitsverhältnisse sei auf das Original verwiesen. Schmidt (Müncheberg).^{oo}

Genetic reactions in Nicotiana. II. Phenotypic reaction patterns. (Genetische Reaktionen bei Nicotiana. II. Phänotypische Reaktionsbilder.) Von E. M. EAST. (*Bussey Inst., Harvard Univ., Jamaica Plain, Mass.*) *Genetics* **20**, 414 (1935).

Es werden über 60 Bastarde zwischen Nicotiana-Spezies beschrieben. An den Bastarden wurde eine eingehende phänotypische Analyse verschiedener Merkmale vorgenommen. Von den theoretischen Schlußfolgerungen, die Verf. aus seinen Untersuchungen zieht, sei zunächst folgendes erwähnt. Es wurden reziproke Kreuzungen sowohl zwischen reinen Arten wie auch zwischen Geschwisterpflanzen fast homozygotischer Linien einer Art festgestellt. An diesen Kreuzungen konnten reziproke Unterschiede nicht festgestellt werden, und es war dabei auch ganz gleich, ob die Eltern die gleiche oder eine verschiedene Chromosomenzahl besaßen. Von einem spezifischen Plasmon der Arten kann also nicht gesprochen werden. Ferner ergab sich aus der Analyse, daß der Einfluß eines bestimmten Genoms nicht in irgendeiner direkten Beziehung zu seiner Chromatinquantität steht. So werden z. B. in der Kombination eines Elters mit 9 und eines Elters mit 24 Chromosomen spezifische Wirkungen sowohl von dem einen wie auch von dem anderen Elter ausgeübt. Schmidt^{oo}

Genetic reactions in Nicotiana. III. Dominance. (Genetische Reaktionen bei Nicotiana. III. Dominanz.) Von E. M. EAST. (*Bussey Inst., Harvard Univ., Jamaica Plain, Mass.*) *Genetics* **20**, 443 (1935).

Nach einer einleitenden Übersicht über die verschiedenen zur Erklärung des Dominanzphänomens aufgestellten Theorien hebt Verf. hervor, daß die meisten Mutanten, mit denen die Genetiker bei ihren Versuchen arbeiten, recessiv gegenüber dem normalen bzw. Wildtyp sind. Es handelt sich hier meist um „Defekttypen“, die leicht zu entdecken sind, deren Wert für die Evolution jedoch nur gering ist. Daneben kommen aber in der Natur auch Mutationen, die keine destruktive Tendenz zeigen, häufig vor. Sie sind den Wildtypen gegenüber nicht recht dominant und nicht recht recessiv und werden deshalb nur schwer entdeckt. Die Analyse von Spezieskreuzungen, wie z. B. in der Gattung Nicotiana, hat gezeigt, daß solche Typen häufig auftreten. Sie leiten zu den Kleinmutationen über. Verf. glaubt, daß die Beachtung dieser Klasse von Mutationen neue Blicke für das Evolutionsproblem eröffnet. Schmidt (Müncheberg)^{oo}

Genetische Ergebnisse bei Weizenroggenbastarden bis F_4 . Mitt. I. Die Behaarung des Halmes und Beziehungen dieses Merkmals zu Strohlänge und Bekörnung. Von G. KATTERMANN. (*Botan. Laborat., Bayer. Landessaatzucht, Weihenstephan.*) *Pflanzenbau* **12**, 131 (1935).

Das Merkmal Halmbehaarung unterhalb der Ähre wurde in der Nachkommenschaft einer Weizenroggenkreuzung bis F_4 verfolgt. Als Mutter diente ein 42-chromosomiger Weizen mit blaugrün gefärbtem Aleuron „Blaukorn“ 2111, als Vater der Kurzstrohroggen Weihenstephan O_1 . In F_1 dominiert die Halmbehaarung von Roggen. Alle F_1 -Pflanzen waren pollensteril, in rückgekreuzten und

frei abgeblühten Ähren wurden 82 Körner geerntet. Der Ansatz beträgt 1,35% und ist für Weizenroggenbastarde sehr hoch. In F_2 — F_4 schwankte der Intensitätsgrad der Halmbehaarung sehr stark. Es wurde stets zwischen kahlen, sehr schwach bis schwach behaarten und behaarten bis stark behaarten Pflanzen unterschieden. Bei Nachschossen war die Behaarung im allgemeinen deutlicher sichtbar als bei den ersten Ähren. Die Zahl der Familien und Individuen mit behaarten Halmen nehmen von F_2 zu F_4 ständig ab. In F_2 sind 75,7% aller Pflanzen behaart, in F_3 38,7% und in F_4 nur noch 28,6%. Vier Familien blieben bezüglich Halmhöhe konstant. Pflanzen mit behaarten Halmen gehen immer aus behaarthalmigen Eltern hervor. Einige Abweichungen sind wohl durch erneute Rückkreuzung kahler Pflanzen mit behaarten Geschwistern entstanden. Behaarthalmige Pflanzen besitzen in der Regel kürzere Halme als ihre kahlen Geschwisterpflanzen. In F_3 betrug das Mittel der behaarten Halme 109 cm, das der kahlen 121 cm. Die Bekörnung der behaarten Pflanzen ist in vielen Fällen etwas geringer als die der kahlen. Die Möglichkeiten der Entstehung konstanter Nachkommenschaften behaarthalmiger Pflanzen werden erörtert. Es wird angenommen, daß der Behaarungsfaktor in den konstanten Pflanzen in einem Paar homologer Chromosomen liegt, bei den spaltenden in univalenten Chromosomen. Oehler.

The genetics and cytology of certain cereals. VII. Genetical significance of the c-chromosome in hexaploid Avena species. (Genetik und Cytologie von verschiedenen Getreidearten. VII. Die genetische Bedeutung des c-Chromosoms bei hexaploiden Haferspezies.) Von I. NISHIYAMA. (*Laborat. of Genetics, Biol. Inst., Imp. Univ., Kyoto*). *Jap. J. of Bot.* **7**, 453 (1935).

Bei gewissen Kulturformen von *A. sativa* und *A. byzantina* treten gelegentlich heterozygote Fatuoiden mit 20 Bivalenten und dem *c*-Univalenten auf. Das *c*-Chromosom ist Träger wichtiger Eigenschaften für die normale Chromosomenpaarung in der Meiosis und für das Auftreten von Körnern mit dem Merkmal der Kulturformen. Die asynaptischen 40-chromosomigen Fatuoiden sind infolge ihrer meiotischen Anormalitäten fast ganz steril, es fehlt ihnen ein Paar *c*-Chromosomen. Es kann angenommen werden, daß das *c*-Chromosom bei anderen Haferspezies auch im Zusammenhang mit dem Auftreten bestimmter Korneigenschaften steht. Verf. untersucht in vorliegender Arbeit die Rolle des *c*-Chromosoms bei *A. fatua* und *A. sterilis* im Vergleich zu dem *c*-Chromosom von *A. sativa* und *A. byzantina*. Die F_1 -Bastarde aus den Kreuzungen: heterozygote Fatuoiden ($20\text{II} + cc$) \times *A. fatua* ($20\text{II} + cc$) δ und *A. sterilis* ($20\text{II} + cc$) δ besaßen 41 oder 42 Chromosomen. In der ersten Metaphase der P. M. Z. wiesen die 41-chromosomigen Bastarde 20 Bivalente und 1 Univalenten auf. Seine Form und Größe glich im allgemeinen der des *c*-Chromosoms von *A. sativa*. Die normale Chromosomenpaarung war meist gestört. In einigen Fällen wurden 2—3, in extremen Fällen 6 Univalente in den P. M. Z. gefunden. Die Chromosomenkonjugation $1\text{III} + 18\text{II} + 2\text{I}$ wurde selten beobachtet. Nach Form und Lage scheint einer der Univalenten ein Komponent des Ringkomplexes zu sein, der andere das *c*-Chromosom. In den späteren Stadien der Meiosis war das Verhalten

der Chromosomen, speziell das der Univalenten, gleich dem der heterozygoten Fatuoiden mit $20_{II} + c$. Bei den 42-chromosomigen Bastarden wurden 21 Bivalente gefunden. In seltenen Fällen wurden, wie bei den 41-chromosomigen Bastarden, abweichende Chromosomenpaarungen festgestellt. 50 und 59 Körner von F_1 -Bastarden mit $20_{II} + c$ aus zwei Kreuzungen zwischen heterozygoten Fatuoiden ($20_{II} + c$) und *A. fatua* bzw. *A. sterilis* wurden ausgesät. 78—92% keimten und wurden reif. Ihre somatische Chromosomenzahl wurde in der ersten Metaphase festgestellt, sie betrug 40, 41 oder 42 Chromosomen. Es wurde nur eine Pflanze mit 42 Chromosomen gefunden. Mit einer Ausnahme hatten die 41-chromosomigen Pflanzen 20 Bivalente und 1 Univalenten (*c*-Chromosom). Die eine Ausnahme stammte von einer Pflanze aus der Kreuzung heterozygoter Fatuoid ($20_{II} + c$) \times *A. sterilis*. Ihre Chromosomenkonjugation zeigte gewöhnlich $20_{II} + 1_I$ aber oft auch $19_{II} + 1_{III}$. Der Univalente war schmaler wie das *c*-Chromosom. Die Chromosomenzusammensetzung dieser Pflanze ist $19_{II} + cc + 1_I$. Wie in der F_1 zeigten die meisten F_2 -Nachkommen mit 41 oder 42 Chromosomen neben der charakteristischen Chromosomenpaarung eine multiple Bindung oder ein Fehlen der Paarung zwischen einigen homologen Chromosomen. Alle 40-chromosomigen Pflanzen zeigten mit Ausnahme des einen Falles eine sehr unregelmäßige Meiosis. Die Folge davon waren viele sterile Gameten. Die karyologischen Unregelmäßigkeiten sind die gleichen wie bei den asynaptischen homozygoten Fatuoiden. Die F_1 -Bastarde unterscheiden sich nicht nur in ihrer Chromosomenzahl sondern auch in einigen Korn-eigenschaften. Alle 41-chromosomigen Bastarde haben Körner mit dem sterilis-Komplex, die 42-chromosomigen dagegen die gleichen Körner wie die heterozygoten Fatuoiden. Der sterilis-Komplex wird in der Hauptsache durch das *c*_{st}-Chromosom (*c*-Chromosom von *A. sterilis*) bestimmt, dieses ist recessiv gegenüber dem sativa-Komplex. In den Kreuzungen mit *A. fatua* ♂ wurde nur eine F_1 -Pflanze mit 41 Chromosomen ($20_{II} + c_{fat}$) beobachtet. Ihr Korncharakter glich dem von *A. fatua*. Der Korncharakter aller asynaptischen 40-chromosomigen Pflanzen zeigte in der F_2 immer den Fatuoidenkomplex, während die 41-chromosomigen ($20_{II} + c_{st}$) den sterilis-Komplex aufwiesen. Aus der Arbeit ergibt sich, daß das *c*-Chromosom von *A. fatua* und *A. sterilis* die gleiche genetische Rolle spielt wie das *c*-Chromosom von *A. sativa* und *A. byzantina*. Verf. untersuchte noch weiter die Vererbung der Haarfarbe und die Stärke der Behaarung am Grunde der Körner.

von Rauch (Berlin).

Die Hybridisation des Aegilops mit Weizen. Von O. N. SOROKINA. Trudy prikl. Bot. i pr. II Genetics, Plant Breeding a. Cytol. Nr. 6, 7 (1934) [Russisch].

Die Arbeit bringt eine umfassende und kritische Übersicht der wichtigsten Literatur des Gebietes der Aegilops-Weizen, aber auch der Aegilops-Aegilops-Kreuzungen. Es werden zunächst die allgemein systematischen Grundlagen, die Kreuzbarkeits- und Ansatzverhältnisse, die Morphologie und Fruchtbarkeit der Bastarde erörtert. Ferner wird die Cytologie der F_1 und soweit bekannt, die der folgenden Generationen behandelt, wobei auch

auf die verschiedentlich entstandenen didiploiden Formen eingegangen wird. Es werden die Ergebnisse der Studien über die Morphologie der somatischen Chromosomen und über den Ablauf der Reifeteilungen der Bastarde aus den verschiedenen Polyploidiestufen dargestellt. Zum Abschluß werden die phylogenetischen Beziehungen der beiden Gattungen im Lichte der erzielten Ergebnisse betrachtet, wobei besonders jenen der Genomanalyse eine bedeutende Rolle zukommt. Auf Einzelheiten kann kaum eingegangen werden; doch ist vielleicht bemerkenswert, daß die Möglichkeit von Autosyndese der Aegilopschromosomen in vereinzelten Fällen zugegeben wird. Hierbei spielt der Fall des *Aeg. triuncialis* \times *Secale cereale*, wo der Ref. seinerzeit aus chromosomal-morphologischen Beobachtungen das Vorkommen autosyndetischer Bindung innerhalb des Aegilops-Satzes erschlossen hatte, eine Rolle. Nach seinem somatischen Chromosomensatz soll *Aeg. triuncialis* nämlich eine aus *Aeg. caudata* und *umbellulata* aufgebaute Allopolyploide sein. Im Bastard dieser beiden Arten tritt nun, entgegen der nach den Formverschiedenheiten der Elternchromosomen getroffenen Voraussage, tatsächlich Geminibindung auf, welche die Beobachtungen in den *triuncialis*-Bastarden erklärt, und damit, unter den genannten Voraussetzungen, die früheren Angaben des Ref. bestätigt.

von Berg (Müncheberg).

Karyogenetische Studien bei reinen Arten und Bastarden der Emmerreihe I. Reifungsteilungen. Von S. HOSONO. (Laborat. of Genetics, Biol. Inst., Imp. Univ., Kyoto.) Jap. J. of Bot. 7, 301 (1935).

Es wurden 7 Emmerarten und 34 F_1 Bastarde auf das Vorkommen ungepaarter Chromosomen untersucht. Bei den reinen Arten wie bei den F_2 Bastarden finden sich in höchstens 4% der PMZ 1—2 Univalente. Ihr seltenes Vorkommen ist durch zufälligen Ausfall der Paarung zweier Homologen bedingt. Nur bei den Bastarden *Triticum polonicum* \times *Triticum dicoccoides* und *Triticum dicoccoides* \times *Triticum durum* und ihren Reziproken besaßen 9—11% der PMZ Univalente. Die Anzahl der Zellen mit Univalenten ist je nach Jahr, Kreuzungsrichtung und Fixierungsdatum verschieden. Neben den Univalenten finden sich häufig bei den Bastarden, aber nur selten bei den reinen Arten, viergliedrige Chromosomenverbände. In jeder Zelle findet sich meist nur ein solcher Verband, der Prozentsatz solcher Zellen schwankt bei den einzelnen Verbindungen. Es wird angenommen, daß diese Viererkomplexe zwischen zwei nicht vollständig sondern nur partiell homologen Chromosomen der Genome *A* und *B* entstehen können. Bei völliger Homologie der 4 Chromosomen müßten diese Komplexe auch bei reinen Arten und bei den Bastarden in gleichmäßigen Zahlenverhältnissen auftreten. Aus Fertilitätsuntersuchungen geht hervor, daß keinerlei Bastardsterilität besteht. Eine Beziehung zwischen häufigem Auftreten der Viererverbände und geschwächerter Fertilität konnte nicht festgestellt werden. Da die Tetrapartiten bei den reinen Arten nur sehr selten auftreten, wird angenommen, daß bei ihnen die 4 Chromosomen nicht nur im duplizierten, sondern auch im restlichen Stück völlig identisch sind. Durch Konkurrenzwirkung unterbleibt das Zusammentreten zu Komplexen. Bei den Bastarden wären die restlichen Chromosomen-

stücke verschieden, wodurch die Konkurrenz-
wirkung herabgesetzt und Paarung erfolgen könnte.

Oehler (Müncheberg).

Karyological comparisons of haploid plants from octoploid Aegiloticum and diploid wheat. (Karyogenetische Vergleiche haploider Pflanzen aus octoploidem Aegiloticum und diploidem Weizen.) Von Y. KATAYAMA. Jap. J. of Bot. **7**, 349 (1935).

In der Nachkommenschaft des Aegiloticum von Kihara aus *T. dicoccoides* und *Aegilops ovata* konnten zwei haploide Pflanzen, die eine (Haploid *a*) mit 27 Chromosomen und einem Fragment, die andere (Haploid *b*) mit 28 Chromosomen aufgefunden werden. Die Paarung und Verteilung der Chromosomen auf die Pole wurde bei beiden Pflanzen verfolgt und mit der F_1 -*ovata* \times *dicoccoides* verglichen. Bipartite bilden sich im Gegensatz zur F_1 nur selten. Die Univalenten ordnen sich meist alle in die Platte ein und teilen sich längs. Beim Haploiden *a* wurden auch Restitutionskerne gebildet. F_1 und Haploid *b* blühten mit geschlossenen, Haploid *a* mit sich öffnenden Antheren. Erstere enthielten nur 12 bzw. 8,7%, letztere 51% guten Pollen. Der Ansatz war aber bei Haploid *a* nur gering, da wahrscheinlich nur wenige Eizellen fertil waren. Die Nachkommenschaft des Haploiden *a* bestand aus 4 Pflanzen mit 49, 49 + Fragment, 52 und 53 Chromosomen. Bei haploidem *T. monococcum* bilden die 7 Univalenten keine Platte, sondern verteilen sich meist zufällig auf die Pole. Bipartite oder sich teilende Chromosomen konnten hier und da beobachtet werden. Durch die zufällige Chromosomenverteilung gelangen auch in seltenen Fällen alle 7 Chromosomen in eine Zelle. Aus diesen gehen die wenigen normalen (5‰) Pollenkörner hervor. Die Nachkommenschaft der haploiden *monococcum* bestand aus drei diploiden und drei haploiden Pflanzen, die sich morphologisch und cytologisch nicht von normalen diploiden oder haploiden Eltern unterschieden. Die Chromosomenverteilung und Bindung aller beschriebenen Haploiden wird diskutiert und mit anderen Haploiden verglichen. Es wird eine Einteilung aller Haploiden aus normal Diploiden wie aus Allopolyploiden gegeben und die Verwendung der Haploiden für karyogenetische Untersuchungen besprochen.

Oehler.

Kerneinwanderung und Bildung syndiploider Pollenmutterzellen bei dem F_1 -Bastard *Triticum aegilopoides* \times *Aegilops squarrosa*. Von H. KIHARA und F. LILIENFELD. (Laborat. of Genetics, Biol. Inst., Imp. Univ., Kyoto.) Jap. J. Genet. **10**, 1 (1934).

Bei dem F_1 -Bastard *Triticum aegilopoides* \times *Aegilops squarrosa* wurden in den Pollenmutterzellen Kronenübertritte zweierlei Arten beobachtet: 1. Es treten im Leptonema strukturlose Chromatintropfen über, und zwar meist an der Basis oder an der Spitze der Antherenfächer. Sie werden für Fixierungsartefakte im weiteren Sinne gehalten, können aber auch durch abnorme Umweltverhältnisse ausgelöst werden. Die von der Einwanderung betroffenen P. M. S.-Gruppen gehen zugrunde, bevor die eingewanderten Chromatinteile wieder Leptotänstruktur angenommen haben. Diese Kernbewegung wird als „Cytomixis“ bezeichnet. — 2. Es treten, beginnend im Leptonema und den Höhepunkt im Pachy- und Diplonema erreichend, Kernteile und ganze Kerne über unter Beibehaltung der

Fadenstruktur. Vereinzelt sind sie auch in späteren Stadien bis zur 1. Metaphase zu finden. Die in früheren Stadien auftretenden Gebilde tragen die Struktur des jeweiligen Stadiums und sind nach dem Übertritt zu einer sehr langsamen und unvollkommenen Weiterentwicklung befähigt. Besonders bei Einwanderungen in der 1. Metaphase wird der „unreife“ Zustand der eingewanderten Kernteile deutlich, denen die Metaphasestruktur förmlich aufgezwungen wird. Die Knäuel lockern sich auf, einzelne Fäden werden sichtbar, die sich einzeln oder in Bündeln zur Richtung der Hauptspindel einstellen. Außerhalb der Hauptspindeln haben die eingewanderten Teile eine noch mehr begrenzte Entwicklungsmöglichkeit. Die Fäden oder Knäuel werden langsam aufgelöst. Von der 1. Anaphase ab sieht man meist nur noch „Wolken“ und dichte Konglomerate von Chromatinsplittern und -fäden, oder blasse korrodierte Gebilde, die zum Schluß vom Plasma resorbiert werden. Übertritte von ganzen Kernen bewirken zweikernige Pollenmutterzellen. Die in der Prophase in engem Kontakt liegenden Kerne entwickeln sich synchron und bilden in der 1. Metaphase eine syndiploide Teilungsfigur aus. — Beobachtungen über Kernübertritte in den reinen Arten ergaben, daß bei *T. aegilopoides* in dem Prophastadium nur Cytomixis festzustellen war. Abschließend werden die Ergebnisse beider Autoren im Rahmen der wichtigsten älteren Beobachtungen gleicher Art diskutiert.

Stubbe (Müncheberg).^{oo}

Weitere Untersuchungen über die pentaploiden *Triticum*-Bastarde. IV. Von H. KIHARA und SH. WAKAKUWA. (Laborat. of Genetics, Biol. Inst., Imp. Univ., Kyoto.) Jap. J. of Bot. **7**, 381 (1935).

Aus früheren Untersuchungen ging hervor, daß Äquationskreuzungen pentaploider Bastarde verschieden ausfallen, je nachdem der hexa- oder tetraploide Elter verwendet wurde. Diese Unterschiede wurden durch selektive Befruchtung der 14—17 und 18—21 chromosomigen Eizellen, sowie Elimination der aus 14—17 chromosomigen Eizellen und 21 chromosomigen männlichen Gameten gebildeten Zygoten durch schlechte Keimung erklärt. In den neu beschriebenen Äquationskreuzungen des Bastardes *Triticum polonicum* \times *Triticum Spelta* mit beiden Eltern konnte ein hoher Kreuzungserfolg erzielt werden. Die Variationsreihe der Chromosomenzahlen beider Versuche waren einander ganz ähnlich; die früher beschriebenen Unterschiede konnten nicht festgestellt werden. Die Häufigkeit der 14-chromosomigen, nicht aber der 21-chromosomigen Eizellen stimmt gut mit der Verteilung nach der Formel $(0,7 + 0,3)^7$ überein. Die 21-chromosomigen Eizellen sind viel zu zahlreich. Die Verteilung der 7 Dinkelchromosomen erfolgt nicht rein zufallsmäßig, die Univalenten werden in Gruppen nach den Polen verteilt. Es konnten 3 Pflanzen mit unerwarteten Chromosomenzahlen aufgefunden werden. Aus F_1 \times *Spelta* entstand eine 32-chromosomige, aus F_1 \times *polonicum* eine 38- und eine 48-chromosomige Pflanze. Die 48-chromosomige Pflanze könnte bei der Befruchtung einer unreduzierten Eizelle mit 34 Chromosomen entstanden sein. Die Untersuchung des reifen Pollens ergab beim F_1 -Bastard neben normalen zu 10% fast normale mit runden Spermakernen, zweikernige, einkernige und völlig degenerierte Körner.

Von den etwa 90% normal aussehenden Pollenkörnern können aber nicht alle funktionsfähig sein, wie aus den Zertationskreuzungen der früheren Untersuchungen hervorgeht.

Hybrids of wheat, rye, Aegilops and Haynaldia. A series of 122 intra- and inter-generic hybrids shows wide variations in fertility. (Bastarde von Weizen, Roggen, Aegilops und Haynaldia. Eine Folge von 122 Art- und Gattungsbastarden zeigt weiten Spielraum der Fertilität.) Von W. J. SANDO. (*U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) *J. Hered.* **26**, 229 (1935).

Eine Notiz, die aus einer Liste von 122 erzeugten Bastarden, deren 32 auch abgebildet werden, einer ganz allgemein gehaltenen Fertilitätstabelle und kurzem, fast nichtssagendem Text besteht. Dies ist um so störender, als sich in der Aufzählung eine ganze Reihe hochinteressanter Kombinationen befinden, die sonst noch nirgends erhalten werden konnten. Gerade diese werden nicht einmal abgebildet. Herauszuheben ist die Angabe, daß aus der F_1 *Aeg. longissima* \times *Trit. polonicum* und *Trit. turgidum* \times *Haynaldia villosa* wenige Körner erhalten wurden, die eine in den folgenden Generationen konstante F_1 -ähnliche und gesteigert selbstfertile Nachkommenschaft hervorbrachten.

v. Berg (Müncheberg, Mark).^{oo}

Cytologische Untersuchungen von Triticum \times Agropyrum Hybriden. Von A. A. SAPEHIN. *Bot. Z.* **20**, 119 u. engl. Zusammenfassung 125 (1935) [Russisch].

In einem F_1 -Bastard von *Triticum vulgare* ($n = 21$) \times *Agropyrum glaucum* ($n = 21$) wurden 0—4, meist 2—3 Bivalente beobachtet, während WAKAR für die gleiche Hybride 14_{II} angab. Besonderes Interesse dürfen jedoch die Befunde an der F_1 *Tr. vulgare* ($n = 21$) \times *Agr. elongatum* ($n = 28$) in Anspruch nehmen, da hier 21_{II} + 7_I gezählt wurden (bzw. bei weniger vollständiger Paarung bis 11_I). Falls nicht teilweise autosyndetische Bindung der Agropyrum-Chromosomen vorliegt, wäre eine so weitgehende Paarung der Weizenchromosomen eine bemerkenswerte Neuheit unter seinen verschiedenen Gattungsbastarden, die auch manche Theorie über seinen Ursprung ins Wanken bringen müßte. Eine Aufklärung der Konjugationsverhältnisse ist also dringend erwünscht. WAKAR, KROT und BREKINA fanden in derselben Kombination nur 10—12 Bivalente, wobei sie sich sogar eines *A. elongatum* mit $n = 35$ bedient hatten. Verf. führt diese widersprechenden Befunde wohl mit Recht auf die Verwendung sehr verschiedener Biotypen der systematisch, genetisch und cytologisch sehr aufklärungsbedürftigen Agropyrum-Formenkreise zurück.

von Berg (Wien).^{oo}

Die Chromosomenverhältnisse bei Weizen-Roggenbastarden der zweiten Generation mit besonderer Berücksichtigung der Homologiebeziehungen. Von G. KATTERMANN. (*Botan. Laborat., Bayr. Landessaatzuchtanst., Weißenstephan.*) *Z. induct. Abstammungslehre* **70**, 265 (1935).

Bei 47 Weizen-Roggenbastarden der F_2' , mit Chromosomenzahlen von $2n = 38$ bis $2n = 52$ wurde die Variabilität der Chromosomenanordnung statistisch festgestellt. Jede Pflanze hat eine für sie typische Variationsreihe der Uni-, Bi- und Multivalenten (Tri-Hexivalente). Als Ursachen dieser Variabilität werden herabgesetzte Homologiebeziehungen zwischen den Weizenchromosomen

als Folge verschiedener zusammengebrachter Genome, Variationsmöglichkeiten der multivalenten Verbände, besondere Verhältnisse im Bastardkern, genetische Faktoren und äußere Einflüsse angenommen. Die verschiedenen möglichen Ursachen der Entstehung der multivalenten Verbände werden besprochen. Als wahrscheinlich werden partiell homologe Bindungen zwischen den gepaarten Chromosomen angenommen. Um die Homologiebeziehungen der Weizenchromosomen in den Weizen-Roggenbastarden übersichtlich darzustellen, wurde ein Strukturschema angewendet, in dem alle Chromosomen und beobachteten Bindungen eingetragen werden können. Die Form der Multivalenten wurde genau untersucht, es konnten 3- und 4fache Chiasmata festgestellt werden. Bei verschiedenen Pflanzen wurden nur an einer Stelle offene Quadrivalente gefunden. Der Grad der Trennung und Nichttrennung benachbarter Chromosomen bei Quadrivalenten wird festgestellt. Bei Pflanzen mit 48—50 Chromosomen herrschen Quadrivalente, bei den unter 48 und über 50 Chromosomen Trivalente vor. Die Variabilität der Chromosomenanordnung aller untersuchten Pflanzen wird in einer großen Tabelle wiedergegeben. Die Chromosomenzahlen und -bindungen der einzelnen Pflanzen wurden in das Strukturschema eingetragen und die Zahl der Roggenchromosomen in den Weizen-Roggenbastarden daraus ermittelt. Dabei wurde die Annahme gemacht, daß keinerlei Homologiebeziehungen innerhalb des Roggenchromosomensatzes und keine Paarung von Weizen- und Roggenchromosomen stattfindet. Bei den einzelnen Bastarden wurden 2—7 Roggenchromosomen ermittelt.

Oehler (Müncheberg).

Aberrant albinism in polyploid oats. (Abweichender Albinismus bei polyploidem Hafer.) Von J. PHILP. (*John Innes Horticult. Inst., Merton, London.*) *J. Genet.* **30**, 267 (1935).

Aus einer Kreuzung *Avena sativa gigantea* \times *A. fatua* wurde in F_4 eine Nachkommenschaft erhalten, die etwa im Verhältnis 1:6 aus normal grünen und aus albinotischen Pflanzen bestand. Die grünen spalteten (soweit sie nicht steril blieben) ihrerseits im gleichen Verhältnis weiter, nur eine Ausnahmepflanze lieferte in F_5 1 weiß: 3 grün, die ihrerseits zu etwa $\frac{1}{3}$ konstant blieben, zu etwa $\frac{2}{3}$ 3:1 und vereinzelt 1:6 (grün zu weiß) weiter spalteten. 1:6-grüne besaßen 41 Chromosomen, bildeten in den Reifeteilungen 20 Bi- und 1 Univalentes, welches nur in 5—15% (individuell wechselnd) der Pollenkörner gelangt. 3:1-grüne und Albinos besaßen nur 40 (20_{II}) Chromosomen. Zur Erklärung wird angenommen, daß die sechs-basischen Hafer 3 Anlagenpaare für Chlorophyllausbildung besitzen, entsprechend ihrem mutmaßlichen allopolyploiden Aufbau aus 3 Paaren von Urganituren. Bei Kreuzung eines $V_1V_1v_2v_2V_3V_3$ -mit einem $V_1V_1V_2V_2v_3v_3$ -Typus können somit Formen ausspalten, die nur mehr ein Anlagenpaar dominant enthalten: $V_1V_1v_2v_2v_3v_3$. Entsteht hier durch abnorme Paarung ($V_1V_1v_2v_2$ -Viererring und 3:1-Verteilung) eine 41chromosomige $V_1v_2v_2v_3v_3$ -Pflanze, deren univalentes V_1 -Chromosom in genanntem Verhältnis in die Geschlechtszellen gelangt, dann spaltet diese in 4:1- (mit V_1 , grün) und 40chromosomige Pflanzen (ohne V_1 , weiß) etwa wie 1:6 (außerdem sollten in sehr geringer Zahl 42chromosomige entstehen; praktisch jedoch nicht gefunden). Weiters können die 40chromosomigen

3:1 spaltenden grünen Pflanzen auf Austausch zwischen dem V_1 - und v_2 -Chromosom und Verlust des unpaarigen zurückgeführt werden. Schließlich erklärt sich auch die Buntstreifigkeit von 13,7% der 1:6-grünen (41chr.) durch somatischen Verlust des unpaarigen Chromosoms. Dieses ist nicht mit dem bekannten C-Chromosom identisch, da seine Abwesenheit nie Zwergwuchs oder Meiosestörungen hervorruft. Es wird vermutet, daß die starke Koppelung der wichtigsten (sativa-) Faktoren des C-Chromosoms auf einer Strukturänderung beruht, welche (wie bei *Oenothera*) den Austausch normalerweise verhindert. Die genannten und andere Fragen dieses Zusammenhangs erfahren sorgfältige Beleuchtung, auch im Hinblick auf bedeutungsvolle Ergebnisse an anderen genetischen Objekten. v. Berg (Müncheberg).^{oo}

Cytogenetics of tetraploid maize. (Zytogenetische Untersuchungen an tetraploidem Mais.) Von L. F. RANDOLPH. (*Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricul., Washington.*) *J. agricult. Res.* **50**, 591 (1935).

Verf. konnte durch Hitzebehandlung im Embryonalstadium einige tetraploide Stämme von Mais bekannter genetischer Struktur erzeugen. Die tetraploiden Pflanzen unterschieden sich von den diploiden durch breitere Blätter, kräftigere Stengel, größere Pollenkörner, Epidermiszellen und Spaltöffnungen. Die Nachkommenschaft war einheitlich tetraploid. Für praktische Zwecke würde die neue Rasse infolge der Vergrößerung der Körner Bedeutung gewinnen, wenn nicht der Kornansatz zu wünschen übrig ließe. Eine Verunreinigung des Materials durch Einkreuzungen von diploiden Pflanzen würde auch nicht zu befürchten sein, da es sich erwiesen hat, daß tetraploider und diploider Mais fast völlig kreuzungssteril sind. Die bei erzwungener künstlicher Bestäubung entstehenden wenigen Pflanzen erwiesen sich sowohl zytologisch wie auch genetisch als triploid. Zytologisch ist noch zu bemerken, daß die zu erwartende Chromosomenzahl von $2n = 40$ manchmal etwas unter- bzw. überschritten wird, ohne daß dies einen erkennbaren Einfluß auf den Phänotyp der Pflanzen hätte. Die Reduktionsteilung verläuft im übrigen bei den Tetraploiden fast ganz regelmäßig, indem Quadri-valente und Bivalente gebildet werden.

Hackbarth (Müncheberg).

A chromosomal interchange in maize without ring formation. (Segment-Austausch ohne Ringbildung beim Mais.) Von A. E. CLARKE and E. G. ANDERSON. (*California Inst. of Technol., Pasadena.*) *Amer. J. Bot.* **22**, 711 (1935).

Nach Röntgenbestrahlung wurde eine Pflanze gewonnen, bei der ein Segmentaustausch zwischen einem sehr kurzen Stück des Satellit-Chromosoms und einem etwas längeren Stück des 3. Chromosoms stattgefunden hatte. Die untersuchte Pflanze ist heterozygot für diesen Austausch. Im Pachytän wurde in etwa 56% der Fälle eine T-förmige Paarungsfigur gefunden, nie eine kreuzförmige: das ausgetauschte Stück des 3. Chromosoms war mit seinem normalen Partner gepaart, während das sehr kurze ausgetauschte Stück des Satellit-Chromosoms ungepaart geblieben ist. In den restlichen Fällen ist auch die Paarung des ausgetauschten Stückes des 3. Chromosoms ausgeblieben und es fanden sich 10 Bivalente. In der Diakinese wurden nur in 31% der Fälle 8 Bivalente und eine Viererkette gefunden, während im übrigen 10 Bivalente

festgestellt wurden. Der Vergleich der Paarungsverhältnisse in der Diakinese mit der im Pachytän zeigt, daß dazwischen sich ein Teil der am Austausch beteiligten Segmente wieder getrennt haben muß. Ringbildung fand sich, wie nach den Pachytänkonfigurationen zu erwarten, in der Diakinese nie. Ringe werden also offenbar nur gebildet, wenn beide am Austausch beteiligten Segmente eine gewisse Länge haben, Ketten, wenn nur eines der beiden Segmente lang genug ist; wenn beide Segmente zu kurz sind, werden lauter getrennte Paare gebildet. Der vorliegende Fall steht an der Grenze zwischen den beiden letzten Alternativen. Von den Pollenkörnern ist ein Teil normal (wohl die ohne Verdoppelung und ohne Fehlen eines Segmentes), ein Teil etwas kleiner und oft ärmer an Stärke (wohl die mit Verdoppelung des Segmentes des 3. Chromosoms und Fehlen des Segmentes des Sat-Chromosoms) und ein Teil steril und ohne Stärke (wohl mit Verdoppelung des Segmentes des Sat-Chromosoms und Fehlen des Segmentes des 3. Chromosoms). Knapp (Bln.-Dahlem).^{oo}

A study of the chromosome numbers and morphology in certain British varieties of the common cultivated potato (*Solanum tuberosum* L.). (Untersuchung über die Chromosomenzahl und Morphologie einiger britischer Kartoffelsorten [*Solanum tuberosum* L.].) Von W. ELLISON. *Genetica* (s'Gravenhage) **17**, 1 (1935).

Verf. fand in 42 untersuchten Varietäten der Kartoffel in Übereinstimmung mit den meisten anderen Autoren die somatische Chromosomenzahl $2n = 48$. Das Auftreten von Chromatinbrücken zwischen Chromosomenpaaren konnte der Verf. nicht bestätigen. In vielen somatischen Platten wurden 2 Chromosomen mit Satelliten gefunden. Verf. schließt aus dem Auftreten von nur 2 Chromosomen mit Satelliten, daß die Kartoffel eine allotetraploide Form ist. Von jeder Sorte wurden 100 somatische Platten gezeichnet und die Chromosomen gemessen und nach ihrer Länge geordnet. Die Mehrzahl der Chromosomen mißt 1,6—2 μ , Die kürzesten sind 1 μ , die längsten 3,2 μ lang. Es wird darauf hingewiesen, daß die fertilen Varietäten der Kartoffel im allgemeinen in den verschiedenen Längengruppen gerade Zahlen von Chromosomen besitzen, also wahrscheinlich Paare genetisch ähnlicher Chromosomen, und daß die sterilen Varietäten häufig ungerade Zahlen in den einzelnen Längengruppen aufweisen. Die geringe Zahl der Chromosomensätze, welche in jeder Varietät untersucht wurden, lassen sichere Schlüsse nicht zu. Verf. glaubt aber, daß Differenzen in der Länge der Chromosomen bei den verschiedenen Kartoffelsorten bestehen.

Schick (Müncheberg, Mark).

Studies on the chromosome numbers of some species in Solanaceae. (Untersuchungen über Chromosomenzahlen bei einigen Solanaceen.) Von K. TOKUNAGA. *Jap. J. Genet.* **9**, 231 (1934).

Für 98 Arten bzw. Varietäten von Solanaceen verschiedener Gattungen wurden die Chromosomenzahlen festgestellt. *Capsicum annuum* hat in 49 Varietäten $n = 12$ Chromosomen. Die gleiche Zahl $n = 12$ wurde für 37 Varietäten von *Solanum melongena* gefunden. *Solanum pseudo-melongena*, *S. ovigerum*, *S. lycopersicum*, *S. Lyratum*, *S. sisymbriifolium* und *S. Dillenii* haben ebenfalls $n = 12$ Chromosomen. *S. miniatum* hat $n = 24$ und *S. nigrum* hat $n = 36$ Chromosomen. Bei *Datura Stramonium* und *D. Tatula* ist die Chromosomen-

zahl bekanntlich $n = 12$. *Nicotiana longiflora* hat $n = 10$ und *N. tabacum* var. *angustifolia* hat $n = 24$ Chromosomen. *Physalis Alkekengi* und *Ph. chenopodiifolia* (in je 2 Varietäten) haben $n = 21$ Chromosomen. *Ph. angulata* und *Ph. pubescens* haben $n = 24$ Chromosomen; sie sind nach dem Konjugationsmodus in R. T. I. als autotetraploide Formen zu betrachten. Propach (Müncheberg).^{oo}

Half-disjunction in an association of four chromosomes in *Pisum sativum*. (Halb-Trennen bei einem Viererverband von *Pisum sativum*.) Von E. SUTTON. (*John Innes Horticult. Inst., London.*) Ann. of Bot. **49**, 689 (1935).

An einer aus dem WINGESchen Kreuzungsmaterial abgeleiteten Pflanze, die für eine reziproke Translokation heterozygot war, wurden Studien über das Verteilungsverhältnis der Segmente angestellt. Diese wurden dadurch erleichtert, daß die betroffenen, nicht homologen Chromosomen, die meist einen Viererverband, seltener 2 Gemini bildeten, durch die Lage der Spindelansatzstelle morphologisch unterscheidbar waren. Die verschiedenen möglichen Fälle von Trennen und Nichttrennen werden analysiert. Da es sich bei dem ausgetauschten Stück nur um ein sehr kleines Segment handeln dürfte, kann zwischen Spindelansatzpunkt und Austauschstelle ein Chiasma, d. h. crossing-over auftreten; die Folge davon ist „Halbtrennen“ (half-disjunction), d. h. 50% ig. Nichttrennen der translozierten Stücke, trotzdem die Spindelansatzpunkte „richtig“ gehen; die daraus entstehenden Kerne sind für eines der beiden translozierten Stücke defizient und somit nicht lebensfähig. Die beobachtete Häufigkeit der einzelnen Bauformen der Vierergruppe läßt, je nach ihrer zugehörigen Trennungsart, eine Schätzung des Sterilitätsgrades zu. v. Berg (Müncheberg).^{oo}

The cytology of triploid and tetraploid *Lycopersicon esculentum*. (Die Cytologie triploider und tetraploider *L. esculentum*.) Von M. UPCOTT. (*John Innes Horticult. Inst., Merion, Lond.*) J. Genet. **31**, 1 (1935).

Die Bildung mehrwertiger Bindungen in den R. T. der P. M. Z. triploider und tetraploider *Lycopersicon esculentum* wird untersucht. Das Ausgangsmaterial wurde auf dem üblichen Wege durch Kreuzung bzw. Pfropfung mit nachfolgender Dekapitation hergestellt; es war nicht ganz homozygot. Entsprechend der DARLINGTONSchen Auffassung, daß die Konjugation nur zwischen zwei Partnern erfolgt, wird angenommen, daß in triploiden Zellen mehr Univalente gebildet werden als in tetraploiden Zellen; in tetraploiden Zellen werden mehr Bivalente entstehen. Und da zur Bildung von Trivalenten weniger Chiasmata erforderlich sind als zur Entstehung von Tetravalenten, muß bei gleicher Chiasmahäufigkeit die Zahl der Trivalenten in den Triploiden höher sein als die Zahl der Tetravalenten in den Tetraploiden. Diese Erwartung wird durch die statistische Untersuchung bestätigt. Andererseits wird die Chiasmahäufigkeit in Triploiden geringer sein als in Diploiden und Tetraploiden; diese Annahme wurde auch bestätigt und durch den Vergleich der berechneten und gefundenen Anzahl der Halbchiasmata erhärtet. Die Konfigurationen sind entgegen anderen Angaben für das gleiche Objekt (Humphrey, Kostoff u. Kendall) zwischen Diplotaen und Metaphase I konstant. Die Bildung von Restitutionskernen

und Unregelmäßigkeiten in R. T. II in Triploiden werden mit dem Vorkommen Trivalenter und Univalenter in Verbindung gebracht. Tetravalente in Tetraploiden führen zu zahlenmäßigem Nichttrennen, das seinen Ausdruck in verminderter Fertilität findet. Propach (Müncheberg).^{oo}

Cytology of *Hevea*. (Cytologie von *Hevea*.) Von H. RAMAER. *Genetica* ('s-Gravenhage) **17**, 193 (1935).

Hevea ist cytologisch noch wenig untersucht. Verf. benutzte 3 Klone, die sich in jeder Hinsicht als normal erwiesen hatten, und außerdem 5 Klone mit Anzeichen von Sterilität zur Untersuchung der Meiose von *H. brasiliensis* MUELL Arg. Die somatische CZ wurde an Wurzelspitzen von Sämlingen bestimmt. Weiter wurden *H. Spruceana* MUELL Arg., *H. guianensis* AUBL. und *H. collina* HUBER geprüft, ferner einige künstliche und natürliche Bastarde (*H. Spruceana* × *brasiliensis* und *H. collina* × *brasiliensis*). Alle untersuchten Arten und Formen haben haploid 18 Chromosomen (Diakinese, Metaphase I u. II, Anaphase I PMZ). In den Wurzelspitzen der Sämlinge konnte mit Sicherheit die entsprechende somatische Chromosomenzahl 36 gezählt werden. Die Klone mit teilweiser oder völliger männlicher Sterilität zeigten Unregelmäßigkeiten in der PMZ, in deren Folge Univalente und Polyvalente (meist Trivalente) auftreten. *H. Spruceana* × *brasiliensis* zeigt die gleichen Anomalien in der Meiose. Fehlende Chromosomenpaarung in der Prophase und ausbleibende Metaphase I wurde bei einem Klon mit völliger weiblicher und männlicher Sterilität nachgewiesen. Die Chromosomen gehen im Cytoplasma auf. Nur 3 oder 4 Tochter-Kerne werden gebildet, die eine normale II. Teilung durchmachen, aus der Hexaden und Oktaden entstehen. Verf. vergleicht diese Erscheinung mit bekannten Fällen von Asynapsis (Hieracium, Papaver, Raphanus-Brassica-Bastarde, *Nicotiana*), findet dadurch aber keine Erklärung für die Ursachen der Asynapsis des KN 220 von *Hevea brasiliensis*. Ufer (Berlin).

Chromosome numbers in the malvaceae. I. (Chromosomenzahlen bei Malvaceen. I.) Von A. SKOVSTED. (*Cotton Research Stat., Empire Cotton Growing Corporat., Trinidad, B. W. I.*) J. Genet. **31**, 263 (1935).

Es wurden 120 Spezies aus 25 Gattungen der Familie der Malvaceen auf ihre Chromosomenzahl untersucht. Folgende Zahlen wurden gefunden: 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 25, 26, 28, 33, 35, 36, 38, 39, 42, 46, 56 und 65. Diese Zahlen lassen sich in einige Chromosomenreihen einordnen: a) Eine Fünfer-Reihe (5, 10, 15, 25). b) Eine Sechser-Reihe (12, 18, 36). c) Eine Sieben-Reihe (7, 14, 21, 28, 35, 42, 56). d) Eine Elf-Reihe (11, 22, 33). e) Eine Dreizehn-Reihe (13, 26, 39, 65). — In den meisten Gattungen sind die zugehörigen Spezies von der gleichen Chromosomenreihe, z. B. bei *Althaea*, *Pavonia*, *Gossypium*. Einige Gattungen enthalten jedoch Spezies mit verschiedenen Reihen, so z. B. *Abutilon* (8. und 7. Reihe), *Malvastrum* (12. und 15. Reihe, daneben noch andere in einzelnen Spezies vertretende Zahlen), *Hibiscus* [11, 12 (18, 36), 14 (28), 17, 19 und andere]. Die cytologischen Gruppen in diesen Gattungen sind mit systematischen Gruppen von bestimmten morphologischen Merkmalen verknüpft. Stubbe (Müncheberg, Mark).^{oo}