

aufgesetztem Glaszerstäuber (*D*). Bei den ersten Versuchen zeigte sich, daß eine ursprünglich vorgeschene kleine Handfahrradpumpe wegen ihres zu geringen Hubraumes nicht ausreichte. Es mußte eine etwas größere Pumpe, wie sie mit Fußstütze üblich sind, verwendet werden. Die Infektionsflüssigkeit befindet sich in einer Steilbrustflasche (*F*) von 100—125 ccm Inhalt,

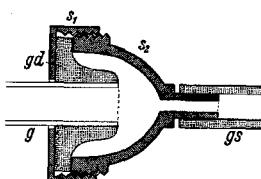


Abb. 2.

Schraubverbindung *C* im Schnitt.  
*g* Glasrohr des Zerstäubers,  
*gd* Gummidichtung,  
*s<sub>1</sub>* Schraubkappe mit Innengewinde,  
*s<sub>2</sub>* Schelle mit Außengewinde,  
*gs* Gummischlauch der Luftzuführung.

auf die ein Glaszerstäuber (*D*) nach Art der einfachen Fixativspritzen mittels eines doppelt durchbohrten Gummistopfens (*E*) aufgesetzt ist, und die von einer Metallklemme (*G*) gehalten wird. Um ein fortlaufendes Arbeiten mit verschiedenen Arten oder Stämmen von Mikro-

organismen zu ermöglichen, mußte das eigentliche Zerstäuberaggregat, also Flasche mit Glaszerstäuber, möglichst leicht und schnell auswechselbar sein. Zu diesem Zwecke wurde die Verbindung des Zerstäubers mit dem Gummischlauch der Luftzuführung durch einen Schraubverschluß (*C*) hergestellt. Dieser besteht aus einer Schraubkappe (*s<sub>1</sub>*) und einer Schelle (*s<sub>2</sub>*). Letztere ist mit dem Luftzuführungsschlauch (*gs*) fest verbunden. Auf das Ende des Glaszerstäubers (*g*) ist eine Gummi-

dichtung (*gd*) aufgesetzt, hinter der die Schraubkappe (*s<sub>1</sub>*) sitzt. Durch das Zusammenschrauben wird der Rand der Schelle (*s<sub>2</sub>*) gegen die Gummidichtung gepreßt, so daß ein luftdichter Verschluß gewährleistet ist. Mit Hilfe dieser Schraubverbindung läßt sich das Auswechseln des Zerstäuberaggregates durch ein paar einfache Handgriffe in wenigen Sekunden bewerkstelligen. Bei den ersten Arbeitsversuchen zeigte sich, daß die Luftpumpe nicht ganz rückschlagfrei arbeitet, und daß die Möglichkeit besteht, daß beim Aussaugen der Luft geringe Mengen von Infektionsflüssigkeit in den Luftzuführungsschlauch gelangen. Damit wäre beim Arbeiten mit verschiedenen Arten oder Stämmen von parasitischen Mikroorganismen die Gefahr der Vermischung gegeben. Um dieser Möglichkeit zu begegnen, wurde in den Luftzuführungsweg ein Gummiklappen-Rückschlagventil (*B*) eingeschaltet, das von einem Metallhalter (*H*) mit Klemmvorrichtung gehalten wird. Dadurch wurde ein völlig einwandfreies und rückschlagfreies Arbeiten der Zerstäuberspritze erzielt. Man braucht jetzt nur eine ausreichende Anzahl der eigentlichen Zerstäuberaggregate vorrätig zu halten und kann diese mit den verschiedensten Infektionsflüssigkeiten beschicken, die dann nacheinander ohne Arbeitspause verspritzt werden können. Die Zerstäuber lassen sich nachträglich auf Grund ihrer einfachen Bauart leicht und einwandfrei reinigen und desinfizieren.

## REFERATE.

### Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

○ **Grundriß der Vererbungslehre.** Von A. KÜHN. (Hochschulwiss. in Einzeldarstell.) 115 Textabb. VIII, 164 S. Leipzig: Quelle & Meyer 1939. Geb. RM. 5.—.

In 8 Kapiteln (1. Grundfragen und Voraussetzungen; 2. Die Abwandlung der Erscheinungsform durch Umweltbedingungen; 3. Die Erbanlagen und ihre Übertragung; 4. Die Geschlechtsbestimmung als Vererbungserscheinung; 5. Veränderungen des Erbgutes; 6. Die Wirkungsweise der Erbanlagen; 7. Prädetermination und Dauermodifikation; 8. Der Bestand und die Veränderung von Arten und Rassen in der Natur) wird eine Einführung in die Vererbungslehre gegeben. Verf. hat es verstanden, in kurzer, prägnanter Form die Probleme klar und anschaulich herauszustellen. Der Text wird durch zahlreiche Beispiele aus Botanik und Zoologie erläutert. Der „Grundriß der Vererbungslehre“ ist nicht nur dem Studierenden, sondern auch dem Fortgeschrittenen wärmstens zu empfehlen.

v. Rauch (Berlin).

○ **Die genetischen Grundlagen der Artbildung.** Von TH. DOBZHANSKY. Nach der engl. Ausgabe ins

Deutsche übertragen v. W. LERCHE. 22 Textabb. VIII, 252 S. Jena: Gustav Fischer 1939. Geh. RM. 9.50; geb. RM. 11.—.

Verf., der ein hervorragender Kenner der zoologischen und botanischen Genetik und Cytologie ist, hat es in seinem Buche ausgezeichnet verstanden, eine moderne, zusammenfassende Darstellung des Artbildungsproblems vom Standpunkte des Genetikers aus zu geben. An Hand der bekannten Tatsachen und Theorien der modernen Vererbungswissenschaft beschäftigt er sich mit dem Mechanismus der Artbildung, ohne auf die spekulativen Gedankengänge und Erklärungen näher einzugehen, mit denen das Evolutionsproblem vor der Wiederentdeckung der Mendelschen Regeln und der daraus sich ergebenden exakten experimentellen Vererbungswissenschaft gelöst werden sollte aber nicht gelöst werden konnte. In 10 Kapiteln (1. Die Mannigfaltigkeit der Organismen; 2. Genmutation; 3. Die Mutation als Grundlage der Rassen- und Artunterschiede; 4. Chromosomenveränderungen; 5. Variabilität in natürlichen Populationen; 6. Auslese; 7. Polyploidie; 8. Isolationsmechanismus; 9. Bastardsterilität; 10. Die Art als natürliche Einheit) wird das umfangreiche

Material dargestellt und an Hand zahlreicher Einzelbeispiele erklärt. Das Literaturverzeichnis von 17,5 Seiten gibt ein Bild über das im Buche verarbeitete Material. Für den modernen Pflanzenzüchter, der ja auf den Erkenntnissen der modernen Vererbungslehre aufbauen muß, dürfte das Buch von besonderem Wert sein. *v. Rauch* (Berlin).

**Die Faktorenbeziehungen im Verhalten des Weizens gegen verschiedene Gelbrostrassen.** Von W. STRAIB. (*Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft, Zweigstelle, Braunschweig-Gliesmarode.*) Z. Abstammungslehre **77**, 18 (1939).

In früheren Untersuchungen hatte Verf. gezeigt, daß Resistenz und Befallsfreiheit mancher Weizensorten gegenüber größeren Rasseneinheiten des Gelbrostes häufig durch die gleichen genetischen Faktoren bestimmt werden. Kreuzungen mit einem Spelzweizen, der gegenüber mehr als 40 Gelbrostrassen hohe gleichbleibende Resistenz zeigt, versprach tiefere Einblicke in diese Frage. Die Versuche wurden in der gewohnten Weise, einmal im Gewächshaus mit Keimpflanzen und zum Teil auch im Freilande an abgeblühten Pflanzen durchgeführt. Im ganzen wurden 11 Kreuzungen analysiert. Die Resistenz von *Spelta album* ist durch einen dominanten Faktor, die Befallsfreiheit der Vulgare-Weizen ebenfalls durch einen dominanten Faktor bedingt. Befallsfreiheit und Resistenz bestimmter Weizensorten gegenüber verschiedenen Gelbrostrassen werden teilweise durch denselben Faktor bedingt. Aus einigen Kreuzungen muß geschlossen werden, daß das Gelbrostverhalten in manchen Fällen auf der Wirksamkeit von Allelen einer multiplen Serie beruht. Einige Vulgare-Kreuzungen zeigen auch kompliziertere Vererbungsverhältnisse und lassen auf plurifaktorielle Vererbung schließen. Verf. lehnt aber die Ansicht von v. OLAH ab, daß die einfachen Spaltungen nur durch die tatsächlichen Ergebnisse vereinfachende Darstellung der Autoren entstehen. Die Freilandversuche führten zu keinen befriedigenden Ergebnissen, da es nicht in allen Fällen gelang, die zur Prüfung herangezogenen verschiedenen Rassen des Gelbrostes rein zu erhalten. Als gesichert kann für die geprüften Kreuzungen und Gelbrostrassen gelten, daß die Sommeranfälligkeit über Sommerresistenz prävaliert. Auch hier dürfte in einigen Fällen einfache Spaltung, in anderen plurifaktorielle Spaltung vorliegen. *R. Schick*.<sup>oo</sup>

**Inheritance of leaf and flower characters in the Nasturtium.** (Vererbung von Blatt- und Blüten-eigenschaften bei der Kapuzinerkresse.) Von W. G. WHALEY. (*Dep. of Botany, Columbia Univ., New York.*) J. Hered. **30**, 335 (1939).

In einer Kreuzung einer Gartenvarietät von *Tropaeolum majus* mit *T. pellophorum fimbriatum* wurde die genetische Grundlage von Blattform, Blattfarbe, Blütenfüllung und Blütenfarbe untersucht. In der  $F_2$  einer rundblättrigen Form mit einer runden gelappten traten 12 Teile rundblättrig, 3 Teile rundblättrig gelappt und als Neukombination ein Teil fingerförmig gelappt auf. Für diese Aufspaltung werden 2 Gene angenommen, L und U, wobei L über U epistatisch ist. Die LU- und Lu-Genotypen sind rundblättrig, die lu-Genotypen sind gelappt und die lu-Genotypen fingerförmig. — Die Blattfarbe wird von 2 komplementären Genen,  $G_1$  und  $G_2$ , bestimmt. Die doppelt-recessiven Typen sind hellgrün. — Gefüllte Blüten

werden durch ein recessives Gen bedingt. Mit dem Alter der Pflanzen nimmt der Grad der Füllung zu. Die ersten Blüten sind zuweilen einfach. In der  $F_2$  von gelb- × rotblütigen Formen wurde eine große Variation bei beiden Farbgruppen beobachtet. Die Intensität der gelben Farbe wird wenigstens durch 2 Gene bestimmt. Für die Ausbildung der roten Farbe wird wenigstens ein Grundgen angenommen (An), bei dessen Anwesenheit zwei weitere Gene, M und  $M_1$ , die Stärke der Rotfärbung beeinflussen. Ein weiteres Gen P—p bedingt gleichmäßig bzw. gesprengelte Rotfärbung. — Auch im Blütenduft wurden Spaltungen beobachtet; eine genetische Analyse war aber nicht möglich. — Die Spaltzahlen für das gegenseitige Verhalten von Laubblatt- und Blütenblattform machen es wahrscheinlich, daß eines der Gene, das die Laubblattform bestimmt, auch gleichzeitig die Blütenblattform beeinflußt.

*Kuckuck* (Eisleben).<sup>oo</sup>

**Studies on the properties and the ways of production of ryewheat amphidiploids.** (Studien über die Eigenschaften und die Entstehungsweise von Roggen-Weizen-Amphidiploiden.) Von A. MÜNTZING. (*Inst. of Genetics, Univ., Lund.*) Hereditas (Lund) **25**, 387 (1939).

Bei 6 *Triticale*-Stämmen wurden, ihrer unterschiedlichen Herkunft entsprechend, beträchtliche Differenzen in der Wuchsigkeit, der Fertilität und im meiotischen Verhalten gefunden. Alle Stämme ließen sich miteinander kreuzen, wobei reziproke Verschiedenheiten in der Ansatzwilligkeit festgestellt wurden. Der durchschnittliche Ansatz beträgt 5,08 %. Diese  $F_1$ -Bastarde luxurierten meist, ihre Fertilität war jedoch schlechter als die der Elternstämme. In ihrer  $F_2$  erfolgt eine weitere Fertilitätsentsenkung, die Wuchsigkeit nimmt auch ab. Die Meiosis war in den Linienbastarden noch stärker gestört als in den Ausgangsformen. Aus diesen Kombinationen verschiedener Stämme lassen sich natürlich neue Linien auslesen, wobei Verbesserungen nicht ausgeschlossen sind. Ein weiterer Weg zur Herstellung neuer Stämme bietet sich in der Möglichkeit, primäre Weizen-Roggen-Bastarde mit den Amphidiploiden zu kreuzen. Schließlich können auch aus Kreuzungen *Triticale* × *T. vulgare* neue Amphidiploide, wenn auch selten, gewonnen werden. Die Arbeit bringt wesentliche Bestätigungen und Erweiterungen für andere Veröffentlichungen über das gleiche Thema.

*Propach* (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Reduction division in interspecific hybrids in the genus Beta L. II. Cytological evidence on the question on experimental synthesis of the species Beta trigyna W. et K. (2 n = 54).** (Reifeteilung in Artbastarden der Gattung Beta L. II. Cytologischer Beitrag zur Frage der experimentellen Synthese der Art *B. trigyna* W. et K. [2 n = 54].) Von N. E. ZAIKOVSKAJA. (*Cytol. Laborat., All-Union Research Inst. of Sugar Industry, Kiev.*) C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **23**, 944 (1939).

ZOSSIMOVISCH hatte die Art *Beta trigyna* W. et K. (2 n = 54) experimentell erneut synthetisiert aus dem Bastard *B. lomatogona* F. et M. (2 n = 18) × *corolliflora* Zos. (2 n = 36), von dem amphidiploide Nachkommen mit 2 n = 54 Chromosomen gewonnen wurden. Zur Stützung dieser Auffassung wurden bei den fraglichen Arten und ihren möglichen Bastarden die Paarungsverhältnisse in der PMZ-Meiosis untersucht. Dabei erwies sich

*B. corolliflora* durch das Vorkommen von Quadrivalenzen als autotetraploid. Bei allen Arten und Bastarden wurden sonst nur Bi- und Univalente gefunden, nur im triploiden Bastard *B. lomatogona*  $\times$  *corolliflora* ( $2n = 27$ ) kamen noch Trivalente vor. Durch das Auftreten der Univalenten wird natürlich die Pollenfertilität gesenkt. Vgl. diese Z. 11, 261. Propach.<sup>oo</sup>

**On the origin of sex chromosomes in higher plants.** (Über den Ursprung der Geschlechtschromosomen bei höheren Pflanzen.) Von H. W. JENSEN. Cellule 48, 47 (1939).

Verf. — offenbar ein Schüler von C. JEFFREY — berichtet über Untersuchungen nach Fixierung mit CARNOY und Färbung nach HEIDENHAIN. Bei *Melandrium (Lychnis) album* soll der bekannte Größenunterschied zwischen X- und Y-Chromosom nicht immer so ausgesprochen sein, wie die früheren Autoren angeben. Beim X- und Y-Chromosom wurde eine Einschnürung festgestellt. Es wird geschlossen, daß die beiden Geschlechtschromosomen als tetrapartiter Komplex aufzufassen sind, dessen Glieder sich unregelmäßig verhalten. Hierin und in weiteren Beobachtungen will der Verf. einen Anhaltspunkt dafür sehen, daß es sich bei *Lychnis alba* um einen Bastard handelt. — Die Reifeteilungen bei der zwittrigen *Lychnis chalcedonica* ( $n = 12$ ), bei dem +diöcischen *Thalietrum polyanum* ( $n = 42$ ; Ref. fand dagegen  $n = 77$ !) und bei der +diöcischen *Pyrularia pubera* (Familie Santalaceae,  $n = 19$ ) verlaufen völlig regelmäßig und bei diesen Arten sind keine Geschlechtschromosomen nachzuweisen. Bei der diöcischen *Ilex opcea* (die Chromosomenzahl konnte nicht sicher bestimmt werden,  $n = 18$  [?]) wurde in etwa 50 % der Pollenmutterzellen ein sich unregelmäßig verhaltendes Chromosomenpaar gefunden, das als eine „Vorstufe“ für ein Geschlechtschromosomenpaar aufgefaßt wird. — In der Besprechung entwickelt Verf. seine schon früher geäußerten Ansichten, nach der Geschlechtschromosomen stets infolge einer vorausgegangenen „Bastardierung“ auftreten und daher nur bei Spezies aus artenreichen Gattungen, nicht bei monotypischen Arten vorkommen. „Geschlechtschromosomen“ sollten richtiger als „geschlechtsgekoppelte Chromosomen“ bezeichnet werden. (Die Schlußfolgerungen des Verf. sind ebensowenig überzeugend wie die beigegebenen Abbildungen. Ref.) Eckhard Kuhn.<sup>oo</sup>

**Heterochromosome in the wild spinach.** (Geschlechtschromosomen bei wildem Spinat.) Von A. G. ARARATJAN. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. 24, 56 (1939).

Beim kultivierten Spinat (*Spinacia oleracea*) konnte Verf. ebenso wie alle früheren Untersucher keine Geschlechtschromosomen feststellen. Bei einer wilden Art, *Spinacia tetrandra*, glaubt jedoch Verf. im Gegensatz zu LORTZ (1937) Geschlechtschromosomen ( $♂:XY$ ,  $♀:XX$ ) feststellen zu können. Untersucht wurde offenbar nur die somatische Mitose. Die Geschlechtschromosomen haben im Gegensatz zu den 5 Autosomenpaaren annähernd mediane Einschnürungen. Das Y-Chromosom soll etwa 1,75 mal größer als das X-Chromosom und ebenfalls gleichschenkelig sein. Damit wäre der 3-Typus von Geschlechtschromosomen nach dem Schema von DARLINGTON zum erstenmal für Pflanzen nachgewiesen. (Aus den beigegebenen Abbildungen läßt sich allerdings auch ebensogut

schließen, daß das Y-Chromosom kleiner — mit einem kurzen Schenkel — ist. Ref.) Verf. ist in der Frage der Geschlechtschromosomen skeptisch. Er weist darauf hin, daß bei vielen zweihäusigen Pflanzen keine Geschlechtschromosomen zu finden sind (er selbst untersuchte *Trinia Hoffmanni*,  $2n = 18$ ) und andererseits auch bei zwittrigen Arten „Heterochromosomen“ vorhanden sein können (erwähnt wird der bekannte Fall von *Galtonia candidans* mit ungleich großen Trabanten und die Angabe von JENSEN [1936], wonach auch die zwittrige *Rumex pallidus* Geschlechtschromosomen vom Typus der diöcischen *Rumex acetosa* haben soll [Ref.]). Eckhard Kuhn (Hamburg).<sup>oo</sup>

**Haploide Pflanzen von Antirrhinum majus.** Von E. KNAPP. (Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Erwin Baur-Inst., Müncheberg, Mark.) Ber. dtsch. bot. Ges. 57, 371 (1939).

In Versuchsreihen, die die Mutationshäufigkeit bestimmter Gene feststellen sollten (durch UV-Bestrahlung von Pollen, der auf 2—4fach vorwiegend recessiv mutierte Mutterpflanzen gebracht wurde), sind die ersten haploiden *Antirrhinum majus*-Pflanzen (Sippe 50) gefunden worden. In einer Versuchsgruppe waren es 32 (von 67690)  $F_1$ -Pflanzen, die alle die mütterlichen Merkmale trugen. Später wurden haploide auch in den unbehandelten Kontrollen und weiterhin in allen Kulturen gefunden. Ihre Entstehung ist also eine spontane, aus unbefruchtetem Ei, und nicht auf Pseudogamie als Bestrahlungsfolge zurückzuführen. Einzelne Haploide aus den oben erwähnten Versuchsreihen besaßen die mütterlichen Gene nicht. Verf. nimmt an, daß hier nur ein väterliches Genom die Pflanze aufbaut, daß der Eikern nach der Befruchtung, noch vor der Kernverschmelzung, zugrunde ging (Androgenesis). Die Gesamthäufigkeit der Haploiden mit mütterlichem Genom beträgt ungefähr 0,05 %, die mit väterlichem Genom ist viel seltener: etwa 0,005 %. Die Eigenschaften der haploiden Löwenmäuler sind typisch: verminderde Vitalität, kleinere Zellen und Organe. Die cytotogenetische Untersuchung ist von H. ERNST durchgeführt, eine anatomische Untersuchung ist durch H. SCHINDLER in Aussicht gestellt. E. Stein.<sup>oo</sup>

**Note on some colchicine-induced polyploids.** (Bemerkung über einige durch Colchicin erzeugte Polyploide.) Von A. MÜNTZING und E. RUNQUIST. Hereditas (Lund) 25, 491 (1939).

16 verschiedene Spezies wurden zur Erzeugung polyploider Formen mit Colchicin behandelt, und zwar: *Secale cereale*, *Hordeum vulgare*, *Lolium perenne*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense*, *Trifolium hybridum*, *Trifolium repens*, *Vicia sativa*, *Pisum sativum*, *Linum usitatissimum*, *Solanum tuberosum*, *Galeopsis pubescens* und *Galeopsis speciosa*. Die Behandlung war meist erfolglos; nur in 3 Fällen, und zwar bei *Linum usitatissimum*, *Solanum tuberosum* und *Galeopsis pubescens*, wurden Polyploide erhalten. Die Behandlung wurde in allen Fällen, außer bei *Galeopsis*, ruhenden Samen gegeben. (Konzentration der Lösung: 0,05 bzw. 0,025 %; Behandlungsdauer 3—6 Tage.) Bei *Galeopsis* wurden Keimlinge mit 1 % Colchicin-Lanolinpaste behandelt. Im allgemeinen wurden nach der Behandlung vermindernde Keimung und andere charakteristische Erscheinungen beobachtet, die sich größtenteils im Verlauf des Wachstums wieder ausgleichen. Bei

Linum wurden jedoch 6 Pflanzen mit verdoppelter Chromosomenzahl ( $2n = \pm 58 - \pm 60$ ) gefunden, in deren Nachkommenschaft wiederum polyplioide Individuen vorkamen. Erstmalig wurden durch Colchicin bei *Solanum tuberosum* Tetraploide und eine aneuploide Pflanze mit  $\pm 64$  Chromosomen erzeugt, die an den morphologischen Abweichungen und den vergrößerten Stomata erkannt wurden. Die tetraploiden *Galeopsis pubescens*-Pflanzen hatten größeren Pollen, der etwa der Größe der natürlichen tetraploiden Form *G. Tetrahit* entspricht. Auch bei *Galeopsis speciosa* wurden neuerdings von MÜNTZING Tetraploide hergestellt. Außer dem Polyploidie auslösenden Effekt wurden als Folge der Colchicinbehandlung auch Wachstumsstimulationswirkungen beobachtet, die im Laufe der Entwicklung wieder abklangen. *Stubbe.* °°

**Effect of temperature below 0° upon the process of mutation and some considerations on the causes of spontaneous mutation.** (Die Wirkung der Temperatur von unter 0° auf den Mutationsprozeß und einige Betrachtungen über die Ursachen der spontanen Mutation.) Von J. KERKIS. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **24**, 386 (1939).

Behandelt wurden erwachsene Drosophilamännchen, homozygot für brown und ebony. Sie wurden bei  $-5,5$  bis  $6,0^{\circ} 1\frac{1}{2}$ —2 Stunden lang gehalten. Von 34000 behandelten Männchen überlebten 53, die unmittelbar nach der Behandlung mit CIB-Weibchen gekreuzt wurden. Insgesamt wurden 917 behandelte Geschlechtschromosomen geprüft, die 13 Letale = 1,42% enthielten. In 1254 Kulturen wurden keine Translokationen gefunden. In 1934 Kontrollkulturen traten 5 Letale auf = 0,26%. Auch sie enthielten keine Translokationen. Die Differenz zwischen Kontrolle und Versuch ist statistisch gesichert. Verf. schließt aus seinen Versuchen, daß die Übereinstimmung der Wirkung höherer Temperatur auf den Mutationsprozeß mit der VAN t'Hoffschen Regel für chemische Reaktionen eine Zufallsangelegenheit sei. Die als komplizierte Änderungen einer komplex organischen Struktur aufzufassenden Mutationen entstehen seiner Ansicht nach als Ergebnis der Zerstörung des biochemischen Gleichgewichts der Zelle oder der Chromosomen. Diese Zerstörung kann durch irgendeinen physiologischen oder physikochemischen äußeren Faktor verursacht werden. Es scheint dem Verf. daher aussichtslos, nach irgendeinem spezifischen Agens zu suchen, das für den spontanen Mutationsprozeß verantwortlich sei.

*Stubbe* (Berlin). °°

**Karyo-systematische Skizze der Gattung Alopecurus L.** Von O. STRELKOVA. (Laborat. f. Exp. Systematik, Biol. Inst., Peterhof.) Trudy petrogof. biol. Inst. Nr **16**, 135 u. engl. Zusammenfassung 151 (1938) [Russisch].

Die Arbeit ist unter dem Titel „Polypliody and geographico-systematic groups in the genua Alopecurus L.“ bereits in *Cytologia* **7**, 468—480 erschienen; in der vorliegenden Fassung enthält sie allerdings einige Erweiterungen und Ergänzungen. Die Chromosomenzahlen bilden eine polyplioide Reihe mit der Grundzahl 7; es kommen die Zahlen 14 bis 98—105 vor. Innerhalb der Arten und auch der 5 Artengruppen oder Reihen (System von OVEZINNIKOV, Flora USSR. **2** [1937]) herrscht eine nahezu absolute Konstanz der Zahl. Die *Annuae* haben mit Ausnahme von *A. geniculatus*

( $2n = 28$ ) durchweg  $2n = 14$  Chromosomen (bekannt einschließlich schon früher untersuchter Formen für 5 Arten), die *Pratenses* und *Ventricosae*  $2n = 28$  (4 bzw. 2 Arten), die *Vaginatae*  $2n = 56$  (5 Arten) und von den *Alpinae* *A. pseudobrachystachys* und *borealis*  $2n = \pm 98-105$ , *A. Roshevitzianus* (*A. alpinus* var. *elatus*)  $2n = 70$ . Bei der großen Einheitlichkeit der einzelnen Reihen dürfen auch für die noch nicht untersuchten Vertreter derselben im allgemeinen die gleichen Zahlen angenommen werden. Die Formen mit niedrigeren Chromosomenzahlen haben eine weitere Verbreitung; sie dürften die ursprünglicheren Typen sein. Die höher polyplioiden Arten bewohnen engere Areale; dabei gehen sie entweder in den hohen Norden (*Alpinae*) oder auf Gebirge) (*Vaginatae*). Die Bevorzugung extremer Lebensbedingungen durch Polypliodie erfährt hier somit ein weiteres Beispiel. Wie ebenfalls schon in vielen anderen Fällen bekannt, steht die Chromosomengröße in umgekehrtem Verhältnis zum Polyploidiegrad. Als Ursprungszentrum der Gattung ist das Mittelmeergebiet anzusehen, wo offenbar die Arten mit den niedrigsten Zahlen (*Annuae* und ein Teil der *Pratenses*) ihren Ausgangspunkt genommen haben; der größte Artenreichtum hat sich aber sekundär in manchen Gebirgsgegenden (Kaukasien, Zentralasien) entwickelt. Die Formbildungsprozesse sind wahrscheinlich sehr verwickelt gewesen; Polyploidie (Auto- wie Allopolyploidie), Mutation und Kombination dürften im Verein mit Selektion gleichermaßen mitgewirkt haben. *Lang.* °°

**A comparison of the metabolism of mosaic diseased potatoes with that of normal potatoes.** (Ein Vergleich des Stoffwechsels mcsaikkranker Kartoffelpflanzen mit dem Stoffwechsel normaler Pflanzen.) Von G. COCKERHAM. (Scott. Plant Breed. Stat., Edinburgh.) Ann. appl. Biol. **26**, 417 (1939).

Er bezieht sich auf Bildung, Speicherung und Abwanderung der Kohlehydrate im Blatte — geprüft wurden reduzierende Zucker, Saccharose und Stärke nach SCHAFER und HARTMANN — und auf den Gesamtstickstoff mit Einschluß des Nitrat-N, das nach RANKER bestimmt wurde. Versuchsobjekte waren 2 Kartoffelfrassen, „President“ und „Arran Victory“, von denen je 60 mit Virus X infizierte und je 60 völlig gesunde Exemplare unter möglichst gleichen Bedingungen in einem Gewächshaus kultiviert wurden. Der Untersuchung wurden je 20 Blätter aus der mittleren Stammregion unterworfen, und zwar zur Prüfung des Tageswechsels in 2ständigen Intervallen gepflückt und zur Prüfung des Wachsens innerhalb der Vegetationsperiode in wöchentlichen Intervallen zur selben Stunde entnommen. Dem mittleren Fehler wurde bei Errechnung der auf das Trockengewicht bezogenen Prozente alle Aufmerksamkeit zuteil. Im großen und ganzen verläuft der Kohlehydratwechsel in den kranken Blättern ähnlich wie in den gesunden. Bei genauer Prüfung der einzelnen Entwicklungsstadien ergibt sich aber in den kranken Blättern eine deutliche Reduktion der photosynthetischen Aktivität, eine Störung des Verhältnisses Stärke-Zucker und eine Hemmung des Abtransports vor Beginn des Alterns. Diese Erscheinungen werden zum Teil durch die vorzeitige Retardation der Wachstumsvorgänge und das herabgesetzte Bedürfnis nach Baumaterial erklärt und auf Grund des ansehnlichen Mehrgehalts an Stickstoff in den

kranken Blättern der gestörte Stickstoffwechsel hierfür verantwortlich gemacht. Histologische Momente werden mit berücksichtigt. *Sperlich.*<sup>oo</sup>

**Inherited non-barring of the flight feathers in turkeys.** (Die Erblichkeit nicht gesprenkelter Schwungfedern bei Truthähnern.) Von V. S. ASMUNDSON. *J. Hered.* **30**, 343 (1939).

Es wird ein recessives autosomales Flügelmuster-Gen beschrieben, das nichtgesperrte Schwungfedern bedingt und die Ausbildung einer Braunfärbung der Daunen verhindert. Die Wirkung auf die Färbung zeigt sich auch in Kombination mit anderen die Gefiederfarbe betreffenden Genen, wie z. B. mit dem r der Bourbon-Red-Zucht.

*Höner* (Berlin-Dahlem).<sup>oo</sup>

**Genetica e pisciculteria.** (Genetik und Fischzüchtung.) Von C. BARIGOZZI. (*Istit. di Zool. e Anat. Comp., Univ., Milano.*) *Boll. Zool.* **10**, 165 (1939).

An Hand bereits bekannter Mendelfälle beim Karpfen demonstriert Verf. die Anwendbarkeit der Vererbungsgesetze für die Fischzucht. Es werden Beispiele mono- und bifaktorieller Vererbung aufgezählt; ferner eine Allelenserie und in der Natur vorzufindende Mutationen. Die Bedeutung natürlicher Mutanten sowie der Erzeugung von künstlichen Mutationen für die Entwicklung der modernen Fischzüchtung wird im positiven Sinne erörtert. Neues bringt die Schrift nicht.

*Breider* (Müncheberg).

#### Spezielle Pflanzenzüchtung.

**O Theorie und Praxis der Pflanzenzüchtung.** Von R. v. SENGBUSCH. (Forsch. u. Leben. Hrsg. v. R. Wiemann. Bd. 2.) 35 Textabb. 127 S. Frankfurt a. M.: Societäts-Verl. 1939. Geb. RM. 2,80.

In der Schriftenreihe der Frankfurter Bücher, Forschung und Leben, soll durch obengehängte Veröffentlichung dem Nichtfachmann ein Überblick über das Gesamtgebiet der Pflanzenzüchtung gegeben werden und ihm gleichzeitig die Bedeutung der Pflanzenzüchtung für die Volkswirtschaft aufgezeigt werden. Nach einer kurzen Einführung in die Vererbungslehre und in die Vererbungsgesetze werden die Methoden der modernen Züchtungsforschung besprochen. An Hand von Beispielen (Roggen, Hafer, Kartoffeln, Zuckerrüben, Hanf, Süßlupine, Sojabohnen usw.) werden die praktische Zuchtarbeit bzw. die Entwicklung neuer Sorten und deren volkswirtschaftliche Bedeutung erklärt. Die Idee, gerade dem Nichtfachmann die außerordentlich große Bedeutung der Pflanzenzüchtung klarzumachen und ihm einen Überblick über die sehr schwierige Arbeit des modernen Pflanzenzüchters zu geben, ist sehr glücklich. *v. Rauch.*

**Können Klebergehalt und Kleberertrag durch Züchtung und Düngung erhöht werden?** Von H. ENGELKE. *Landw. Jb.* **89**, 190 (1939).

Eine wichtige Aufgabe der Weizenzüchtung ist die Verbindung von Massenerträgen mit hoher Klebermenge und Kleberqualität. Wenn auch die Kleberqualität durch Düngung beeinflußt wird, so ist doch ebenfalls eine Erhöhung auf züchterischen Wege möglich, wie die Erfahrungen der letzten Jahre gezeigt haben. Ob auch eine Erhöhung der Klebermenge durch die Züchtung möglich ist und nicht nur eine düngungstechnische Frage ist, darüber bestehen Meinungsverschiedenheiten.

Langjährige Versuche mit Winterweizen in Lauchstädt haben gezeigt, daß in bezug auf die Klebermenge recht erhebliche Sortenunterschiede bestehen, die bei Winterweizen zwischen 26,53 % und 31,7 % liegen, und bei Sommerweizen zwischen 29,63 % und 36,23 %. Doch konnte bis jetzt bei Winterweizen eine Verbindung von hohem Ertrag mit hohem Klebergehalt nicht beobachtet werden. Eine Ausnahme bildet der Sommerweizen Janetzki, so daß die Züchtung auf diesem Gebiet nicht aussichtslos sein dürfte. — Einer Steigerung des Klebergehalts durch erhöhte N-Düngungen sind Grenzen durch die Standfestigkeit gesetzt. Bei hohen N-Gaben steigt vor allem der Strohertrag, dann folgt im geringeren Ausmaß der Klebergehalt, während die Körnerträge sich kaum erhöhen. Eine alleinige Steigerung des Klebergehalts ohne Lagergefahr ist aber nach den Versuchen in Lauchstädt dann möglich, wenn die zusätzlichen Stickstoffgaben nach dem Schossen gegeben werden. Eine Erhöhung der Stroherträge tritt dann nicht ein, dagegen wird bei 20 kg N der Klebergehalt des Winterweizens von 21,6 % auf 26,1 % erhöht und der des Sommerweizens von 27,1 % auf 29,9 %. *Kuckuck* (Eisleben).<sup>oo</sup>

**Untersuchungen über den Formenreichtum und die Schartigkeit des Roggens.** Von A. POPOFF. (*Landwirtschaftl. Versuchsanst., Sofia.*) *Angew. Bot.* **21**, 325 (1939).

Für die Verbreitung des Roggens kommen zwei Wege in Betracht: der eine führt von Kleinasiens über den Kaukasus nach Mittelrußland und von dort westlich nach Europa, und der andere vom westlichen Kleinasiens über Griechenland und die südosteuropäischen Länder nach Norden. Die meisten Autoren, wie VAVILOV, SCHIEMANN u. a. halten den ersten Weg für den wahrscheinlicheren. Verf. analysierte ein größeres Roggenmaterial, das von 60 verschiedenen Stellen Bulgariens gesammelt war, und stellte hierbei das Vorkommen von 45 verschiedenen Formen fest, die er in der vorliegenden Arbeit näher beschreibt. Auf Grund dieser großen Formenmannigfaltigkeit hält er auch den Weg der Verbreitung vom westlichen Kleinasiens für wahrscheinlich. Eine eingehende cytologische Untersuchung ergab Zusammenhänge zwischen Schartigkeit und Chromosomenaberrationen. Es wurden schartige Pflanzen mit 15, 16, 17 und 18 Chromosomen gefunden. Derartige Formen zeigten in beiden Geschlechtern eine verminderde Fertilität. Normale Pflanzen zeigten eine stärkere Neigung zum Körnerausfall als schartige. Daher tritt in Beständen mit schartigen und normalen Pflanzen eine Vermehrung der erblich schartigen Formen ein, was allmählich zu einer Anhäufung von sterilen und halbsterilen Typen und damit zum Abbau des Roggens führt. Diese Erscheinung wurde vornehmlich in Mischbeständen von Weizen und Roggen beobachtet, während in reinen Beständen von gezüchteten Roggensorten (Petkuser) diese Erscheinung nicht beobachtet wurde.

*Kuckuck* (Eisleben).<sup>oo</sup>

**Inheritance in a cross between *Avena sativa* and *Avena sterilis Ludoviciana*.** (Das Erbverhalten bei einer Kreuzung zwischen *Avena sativa* und *Avena sterilis Ludoviciana.*) Von G. K. MIDDLETON. (*Dep. of Plant Breeding, Cornell Univ., Ithaca.*) *J. amer. Soc. Agronomy* **30**, 193 (1938).

Die Kreuzungseltern waren Kulturhafter, *Avena sativa* var. *Aurora* und die Wildform *A. sterilis*

*Ludoviciana*. Die Untersuchungen verfolgten besonders die Vererbung des Basalgelenkes, der Farbe und Behaarung der Deckspeize sowie der Grannenausbildung. Die Ergebnisse lassen ziemlich starke Koppelung der Gene für das Gelenk der Wildform, rötliche Kornfarbe und kräftige Granen des unteren und oberen Blütchens erkennen. Kräftige Basalbehaarung ist ferner, obzwar anscheinend nicht gekoppelt, dennoch an die Wildausbildung der Kornbasis gebunden, da der *sativa*-Basis der die Haare tragende Callus fehlt. In  $F_2$  erschien ein Phänotyp mit langhaariger Basis, verursacht durch ein recessives Gen, das die Kulturform offenbar besessen hatte, ohne es manifestieren zu können. An der schwarzbraunen Kornfarbe der *Ludoviciana* ist noch ein weiteres Gen beteiligt, das mit der Behaarung des Spelzenrückens gekoppelt ist. Schließlich ist das Erscheinen vereinzelter Pflanzen in  $F_2$  und  $F_3$  bemerkenswert, welche als *fatua*-Typen klassifiziert werden und sich durch kleinere Körner und die Ausbildung des Basalgelenks von den gleichzeitig ausgespaltenen *sterilis*-Formen unterscheiden. Die Unregelmäßigkeit ihres Auftretens und ihrer Spaltungsweise spricht dafür, daß es sich weder um eine Aufspaltung, noch eine spontane Einkreuzung handeln dürfte, sondern eher Chromosomenanomalien als wahrscheinliche Ursache in Betracht zu ziehen sind.

v. Berg (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Arbeiten und Probleme zur züchterischen Bekämpfung des Kartoffelkäfers.** Von P. SCHAPER. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Erwin Baur-Inst., Müncheberg, Mark.*) Z. Pflanzenzücht. **23**, 239 (1939).

Verf. berichtet über die in den Jahren 1937/38 in Frankreich durchgeführten Arbeiten zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers in drei Teilen. — 1. Teil: Ergebnis der Prüfungen deutscher Kultursorten auf das Verhalten gegen den Kartoffelkäfer im freien Befall. Alle Sorten der Reichssortenliste und einige in Frankreich angebaute Kartoffelsorten wurden im Freiland auf ihr Verhalten gegenüber dem Kartoffelkäfer geprüft. Verf. weist zunächst auf die Schwierigkeiten der Freilandsprüfung hin und bespricht die in den verschiedenen Jahren benutzte Anordnung der Versuche. Alle geprüften Kultursorten sind anfällig. Es bestehen aber doch außerordentlich große Unterschiede in der Entwicklung des Käfers und in der Beschädigung der einzelnen Sorten. Die Sorten Aal, Weltwunder, Condor, Fram und Wohltmann zeigen eine verhältnismäßig hohe Resistenz. Der Befall ist abhängig von der Pflanzzeit und die optimale Pflanzzeit für die verschiedenen Sorten verschieden. Mehrfaches hohes Anhäufeln der Kartoffelpflanzen erwies sich als schädlich, da der Käfer die durch das Behäufeln geschwächten Pflanzen stärker befiebt als die normalen Pflanzen. — 2. Teil: Untersuchungen über das Verhalten verschiedener Solanumarten gegen den Kartoffelkäfer. Ein größeres Sortiment wildwachsender Solanumarten aus den Sammlungen des Kaiser Wilhelm-Instituts für Züchtungsforschung in Müncheberg und der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem wurden sowohl im Freiland wie auch im Laboratorium auf ihr Verhalten gegenüber dem Kartoffelkäfer geprüft. Im Laboratorium wurden Topfpflanzen oder Stecklinge benutzt. Auf die Anzucht des Pflanzenmaterials und auch auf die Anzucht der Versuchstiere muß besondere Sorgfalt verwendet

werden. Von den geprüften Solanumarten erwiesen sich als widerstandsfähig verschiedene Formen von *S. demissum*, *S. polyadenium*, *S. millanii*, *S. henryi*, *S. jamesii*, *S. caldasii*, *S. commersonii*. Die Widerstandsfähigkeit dieser Arten äußert sich in einer geringen Fraßstärke der Käfer und einer zum Teil sehr hohen Larvensterblichkeit beim Fraß auf diesen Arten. — 3. Teil: Resistenz und Anfälligkeit verschiedener Hybriden der Gattung Solanum gegen den Befall und Fraß des Kartoffelkäfers. Die geprüften Bastarde zwischen wilden Solanumarten und Kulturkartoffeln und zwischen kultivierten amerikanischen Kartoffeln und europäischen Kulturkartoffeln zeigten im Freilande und in den Laboratoriumsuntersuchungen Unterschiede im Anfälligkeitgrad der Klone, und zwar von völliger Anfälligkeit bis zu 100%ig. Resistenz. Auffällig ist, daß auch aus Kreuzungen von zwei anfälligen Eltern widerstandsfähige Bastarde hervorgegangen sind. Im ganzen wurden rund 1500 Bastardklone geprüft, von denen rund 200 resistent waren. Die Ergebnisse des letzten Versuchsjahres bedürfen aber in den meisten Fällen noch einer Nachprüfung.

R. Schick.<sup>oo</sup>

**Inheritance of immunity from virus X (latent mosaic) in the potato.** (Über die Verbindung der Widerstandsfähigkeit gegen Virus X [latentes Mosaik] bei der Kartoffel.) Von F. J. STEVENSON, E. S. SCHULTZ and C. F. CLARK. Phytopathology **29**, 362 (1939).

Einzelne Kartoffelsorten zeigen nach Infektion mit Virus X keinerlei Veränderungen. Daher wurde dieses Virus anfangs als latentes Mosaik bezeichnet. Auf Kartoffeln und auf *Datura stramonium* lassen sich verschiedene Linien dieses Virus unterscheiden. Das Virus X erzeugt zusammen mit dem Virus A auf Kartoffeln leichtes Mosaik, zusammen mit dem Virus Y Rugose Mosaik. Erstmals wurde die Immunität gegen das X-Virus bei einem Sämling nach Ppropfungsversuchen gefunden. Der Sämling 41956 zeigte nach Ppropfung mit leichtem Mosaik nur Infektion mit A und kein X, nach Ppropfung mit Rugose-Mosaik nur Virus Y und ebenfalls kein X. Als widerstandsfähig gegen das Virus X wurden Sämlinge bezeichnet, die nach Ppropfung mit infizierter Green Mountain auf dem Green Mountain-Sproß Luftknollen bildeten. Der Sämling 41956 wurde mit den Sorten Katahdin und Earlaine gekreuzt. In der  $F_1$  dieser Kreuzung waren 37—42% der Sämlinge immun. Die Selbstung einer immunen  $F_1$ -Pflanze ergab 78% immune Nachkommen. Verf. nehmen an, daß die Kartoffeln autotetraploid sind und daß den beiden Sorten die Formel *aaaa bbbb* zukommt. Der Sämling 41956 hat die Formel AA aa B bbb. A und B sind beide für die Immunität notwendig. Die gefundenen Zahlen stimmen mit dieser Annahme sehr gut überein. In weiteren Versuchen soll diese Hypothese noch in größerem Umfange geprüft werden. Züchterisch dürfte die Kombination dieser Immunität gegen das Virus X mit anderen Eigenschaften nicht allzu schwierig sein.

R. Schick (Neu-Buslar).<sup>oo</sup>

**Cytological study of Solanum Millanii Bak. et Lechn.** (Cytologische Untersuchung von *S. Millanii*.) Von E. V. IVANOVSKAJA. (*Dep. of Tuber-Yielding Plants, Inst. of Plant Industry, Leningrad.*) C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **24**, 389 (1939).

Von dem triploiden ( $3x = 36$ ) *Solanum Millanii* wird die PMZ-Meiosis untersucht. Die Paarungs-

verhältnisse lassen auch hier auf Genomhomologie schließen. Inversionen wurden ebenfalls nachgewiesen (3%). Die große Ähnlichkeit mit dem diploiden *S. chacoense* führt zu dem Schluß, daß diese Art eine reduzierte Gamete mit 24 Chromosomen zu dem sterilen Bastardklon beigesteuert haben könnte, der andere Partner wird in einer noch unbekannten, jedoch dem *S. chacoense* nächstverwandten diploiden Art vermutet. Propach.<sup>oo</sup>

**Lokale Umwandlung von Recessivität in Dominanz durch die Wirkung eines besonderen Gens bei Phaseolus vulgaris.** Von H. LAMPRECHT. (Saatzuchtanst. Weibullsholm, Landskrona, Schweden.) Z. indukt. Abstammungslehre **77**, 186 (1939).

Verf. schildert an Hand einiger Kreuzungen die Wirkung des recessiven Gens margo (mar), welches das Auftreten eines breiten farbigen Randes, einer sog. Bräme, um das Hilum von *Phaseolus vulgaris* bedingt. Das Gen wirkt, wie aus den angeführten Beispielen ersichtlich, stets so, daß es in dem durch die Bräme umgrenzten Teil der Samenschale den Effekt des recessiv vorhandenen Gens j dominant zutage treten läßt. Die Recessivität von j wird durch mar also lokal in Dominanz verwandelt. Zwei Erklärungsmöglichkeiten hält Verf. für gegeben: a) mar bedingt auf der Bräme begrenzte Umwandlung von j zu J, was formal als ein Mutationsschritt zu deuten wäre. b) mar und j wirken zusammen ohne Umwandlung von j zu J. Die durch mar bedingten Stoffe wirken jedoch so auf die von j gebildeten ein, daß im Bereich der Bräme diese mit der durch J und Mar (bzw. mar) erzeugten Wirkung identisch werden. Die letzte Erklärungsmöglichkeit ist die wahrscheinlichere. Verf. hält es für möglich, daß eine derartige Beeinflussung der Gene auch im Dominanz- und Recessivitätsproblem in der Natur eine Rolle spielt. Stubbe (Berlin).<sup>oo</sup>

**Translokation, Genspaltung und Mutation bei Pisum.** Von H. LAMPRECHT. (Saatzuchtanst. Weibullsholm, Landskrona, Schweden.) Hereditas (Lund) **25**, 431 (1939).

Durch Kreuzung einer Anzahl von *Pisum*-Linien konnte nachgewiesen werden, daß die eine 50 proz. Sterilität bedingenden Translokationen mindestens in diesem Material zweimal vorgekommen sind. In einem Falle ist das Chromosom mit den Faktoren R und T1, im anderen Fall das Chromosom mit V und Le eine Translokation mit dem gleichen 3. Chromosom eingegangen. Die gefundenen Sterilitätswerte, Spaltungs- und Kopplungszahlen stimmen gut mit den Erwartungen überein. In Kombinationen der beiden Translokationslinien ergeben sich natürlich Sterilitätszahlen, die sich nur unter der Annahme erklären lassen, daß das 3. Chromosom, zu dem die Translokation erfolgte, in beiden Linien das gleiche ist, es müssen also 6 Ringe in der Meiose entstehen. Weiter wird mitgeteilt, daß in einer Linie durch Mutation des Faktors v zu V der Kneifeltypus erneut auftrat, womit gleichzeitig eine erneute Translokation in diesem Chromosom verbunden war, so daß bei Kreuzung mit der Mutterlinie wieder 50 proz. Sterilität festgestellt wurde. Es wird angenommen, daß durch die Mutation die Stabilität der „Einheit Chromosom“ gestört wurde, die durch die Translokation dann wieder hergestellt wird. Einzelheiten, besonders die Ableitung der Sterilitätszahlen, müssen im Original nachgesehen werden. Propach (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Über Blüten- und Komplex-Mutationen bei Pisum.** Von H. LAMPRECHT. (Saatzuchtanst. Weibullsholm, Landskrona, Schweden.) Z. indukt. Abstammungslehre **77**, 177 (1939).

Verf. gibt in der folgenden Arbeit eine Übersicht über das bisher aus der Literatur bekanntgewordene und in seinen eigenen Kulturen aufgetretene Material an Blütenmutationen bei *Pisum*. Er unterscheidet 2 Gruppen von Mutationen: 1. Die abweichenden Blütentypen treten ohne Veränderung anderer Organe auf. Wahrscheinlich handelt es sich hier um echte Genmutationen mit recessiver Wirkung. Hierher gehören folgende 3 Fälle: Allelenpaar K-k von PELLEW und SVERDRUP (1923), Allelenpaar Pe-pe von E. NILSSON (1932), Allelenpaar Sup-sup von Lamprecht (in der vorliegenden Arbeit beschrieben). 2. Die „Mutation“ ist nicht auf die Blüte beschränkt, sondern es sind auch andere Teile der Blüte verändert. Die verschiedenen Eigenschaften werden als „Komplex“ vererbt, der monohybrid recessiv spaltet. Diese Fälle werden, da niemals Unkombination der zu einem Komplex gehörigen Gene beobachtet wurde, vom Verf. für kleine Verluste eines Chromosomenstückes gehalten. Hierzu gehören folgende 8 Fälle: *Pisum aphacoides* von NILSSON-LEISSNER (1924), der rogue-Typus von BATESON-PELLEW (1915), der rogue-Typus von SVERDRUP (1927), der rogue-Typus von SHAW (nicht veröffentlicht, in der vorliegenden Arbeit mitgeteilt), eine somatische Mutation von LAMPRECHT (in der vorliegenden Arbeit mitgeteilt), die re re-Pflanzen von E. NILSSON (1932), die uni uni-Pflanzen von LAMPRECHT (1933) und die brev brev-Pflanzen von LAMPBECHT (1935). Die rogue-Typen und die somatische Mutation von LAMPRECHT stehen einander nahe und könnten identisch sein. Stubbe (Berlin).<sup>oo</sup>

**Über die Auslösung der Korrelation zwischen den Kotylaren von Pisum sativum.** Von R. DOSTÁL. Ber. dtsch. bot. Ges. **57**, 204 (1939).

An Versuchen mit Keimpflanzen von *Pisum sativum*, Sorte Viktoria, wird die Korrelation der reservestoffreichen Keimblätter auf ihre Axillare besprochen. Die Pflanzen waren im Dunkeln bei 18—20° aufgewachsen. Das Epikotyl wurde in den meisten Fällen bis auf 5—10 mm entfernt. In der Regel trat ein stärkeres Wachstum der in der Achsel des amputierten Keimblattes verbliebenen Knospe auf. Unter besonderen Bedingungen kamen aber auch Abweichungen vor. Die Einstellung des Wachstums der Achselknospe des belassenen Keimblattes wird zurückgeführt auf das korrelative Übergewicht des Axillars des abgeschnittenen Keimblattes und nicht als Ursache einer Keimblathemmung. Die Wirkung einer primär durch das verbliebene Keimblatt entstehenden Hemmung wird mit der Blockadetheorie von OVERBEEKS erklärt. Eifrig (Münster i. W.).<sup>oo</sup>

**The double chromosome reproduction in Spinacia and its causes. II. An X-ray experiment.** (Die doppelte Chromosomenreproduktion bei *Spinacia* und ihre Ursachen. II. Ein Röntgenexperiment.) Von G. GENTCHEFF und A. GUSTAFSSON. (Inst. of Genetics, Svalöf.) Hereditas (Lund) **25**, 371 (1939).

Die Periblemzellen von *Spinacia* bieten ein bekanntes Objekt zum Studium der Chromosomenvermehrung, denn man kann bei der Keimung in ihnen 12 Paare, 24 einzelne 24 Paare oder auch

48 Chromosomen beobachteten. Es ist nachgewiesen, daß die Polyploidie hier ihre Ursache in einer gehäuften Chromosomenspaltung hat, nicht etwa in einer Verschmelzung von Kernen. Die Zeit der Chromosomenvermehrung wird nun durch Röntgenanalyse bestimmt. Man erhält bei Bestrahlung der Ruhekerne in Zellen mit Chromosomenpaaren gepaarte Chromosomenfragmente, sonst Chromosomenfragmente. Das aber bedeutet, daß die doppelte Reproduktion der Chromosomen in einem Stadium stattfindet, das auf die Bestrahlung folgt, also beim Übergang vom Ruhekern zur Prophase. Dabei läßt sich noch beobachten, daß die Chromosomen in Zellen mit Paaren stärker kontrahiert sind als in solchen mit Einzelchromosomen. Wahrscheinlich ist also zur doppelten Reproduktion eine längere Prophase nötig. Verff. stellen auch eine Erklärung der doppelten Reproduktion der Chromosomen dar: Im Plasma befinden sich Substanzen, welche die Reproduktion steuern; ihre Masse ist abhängig von der Plasmamasse. In den Periblemmzellen von Spinacia sind diese Substanzen, im Zusammenhang mit dem zu großen Plasma, überreichlich vorhanden, und sie verursachen bei der Keimung die doppelte Reproduktion. Aber im Falle der Aposporie ist trotz des größeren Zellvolumens keine vermehrte Chromosomenreproduktion festzustellen. Das Zellwachstum vermag hier zwar die Meiosis zu unterbinden, aber die gleichzeitige Vakuolisierung zeigt an, daß hier offenbar keine „Reproduktionssubstanzen“ in vermehrtem Ausmaß vorhanden sind. Die Menge dieser Substanzen soll der Menge des „aktiven Zellplasmas“ entsprechen.

J. Straub (Berlin-Dahlem). °°

**Studies in plant breeding technique. III. Crop analysis and varietal improvement in Malvi Jowar (Andropogon sorghum).** (Untersuchungen in der pflanzenzüchterischen Technik. III. Pflanzenanalyse und Rassenvererbung bei der Malvi-Hirse.) Von J. B. HUTCHINSON, V. G. PANSE, N. S. APTE und B. M. PUGH. (*Inst. of Plant Industry, Indore.*) Indian J. agricult. Sci. **8**, 131 (1938).

Aus zwei verschiedenen Gebieten aus Malwa und Nimar wurde eine größere Anzahl von Pflanzenmustern auf ihre Varianten und die Kombination bestimmter Merkmale untersucht. Die Variabilität von Muster zu Muster war sehr groß, doch die Unterschiede von beiden Herkünften nur gering. Die Analyse der Populationen dient als Grundlage für die züchterischen Auslesen. (II. vgl. diese Z. **11**, 112.)

Kuckuck. °°

**Geographische Variabilität und intraspezifische Differenzierung der Arten Alopecurus pratensis L. und A. ventricosus Pers.** Von O. STRELKOVA. (*Laborat. f. Exp. Systematik d. Pflanzen, Biol. Inst., Peterhof.*) Trudy petergof. biol. Inst. Nr **16**, 154 u. dtsc. Zusammenfassung 181 (1938) [Russisch].

Verf. unternahm eine eingehende Analyse der natürlichen Formenmannigfaltigkeit der beiden Fuchsschwanz-Arten *Alopecurus pratensis* und *A. ventricosus*, von denen insbesondere die erste als vortreffliches Futtergras wirtschaftliche Bedeutung besitzt. Vertreter der beiden Arten aus den verschiedensten Teilen ihrer Verbreitungsareale (*pratensis*: Westeuropa bis zum Baikalsee; *ventricosus*: südliches und südwestliches Europa, über ganz Asien bis zum Fernen Osten) wurden im Peterhofer Institut aufgezogen und vergleichend untersucht;

dabei wurden sowohl morphologische Merkmale als auch biologisch-physiologische (Wachstumverlauf, Entwicklungsdauer u. a.) berücksichtigt. Die Variabilität der beiden Arten erwies sich als verhältnismäßig ziemlich gering; insbesondere sind die generativen Teile der Pflanzen recht einförmig ausgebildet. Bei einem Teil der Merkmale steht die Variation in Beziehung zur geographischen Verbreitung; hierher gehören die Größe der Pflanzen, die, wie üblich, nach Norden zu geringer wird, die Größe und Konsistenz der Blätter, die Form der Inflorescenz und die Behaarung der Spelzen, welche im Norden und Osten der Verbreitungsgebiete sowie in gebirgigen Regionen derselben wesentlich stärker ist als im Verbreitungszentrum. Auf Grund der Ausbildung vornehmlich dieser Merkmale lassen sich beide Arten in mehrere Öko- oder Klimatypen (KT.) einteilen. Für *A. pratensis* sind es die fünf folgenden: 1. KT. der *Tundrenzone* (wichtigste Kennzeichen: niedriger Wuchs, kurze und ziemlich breite Blätter, eiförmige oder eikugelige Inflorescenzen, dicht behaarte Deckspelzen; sehr fröhreif und frosthart); 2. KT. der *Waldgebiete des europäischen Rußland* (kräftige hohe Pflanzen, lange, überhängende Blätter, lange, zugespitzte Inflorescenzen, nur auf den Adern behaarte Spelzen; sehr winterhart); 3. KT. der *russischen Steppenzone* (kleine Pflanzen mit langen, schmalen, steifen Blättern, sehr schmale Inflorescenzen mit ziemlich großen Ährchen, Spelzen zerstreut behaart, lang begrannt; weniger winterhart); 4. *westsibirischer KT.* (kräftig, Blätter breit und weich, Inflorescenzen groß, Spelzen behaart); 5. *Altai-KT.* (lockere mittelhohe Pflanzen, ziemlich breite und weiche Blätter, breite, kurze Inflorescenzen, ziemlich dicht behaarte Spelzen; Winterfestigkeit mittel). Die 3 Klimatypen von *A. ventricosus* sind: 1. KT. der *Steppenzone Rußlands* (hohe, reichbeblätterte Pflanzen, Blätter ziemlich breit, jedoch auch ziemlich hart, Inflorescenzen groß, reichblütig, Spelzen gleichmäßig und ziemlich dicht behaart; Winterfestigkeit mittel); 2. *kaukasischer KT.* (niedrigere, aber kräftige Pflanzen mit zahlreichen, breiten Blättern, mittelgroße, reichblütige, sehr dichte Inflorescenzen, stark behaarte Spelzen); 3. *ostsibirischer KT.* (niedrige Pflanzen, kleine harte Blätter, wenige, kurze Inflorescenzen, gleichmäßig und dicht behaarte Spelzen. Mit diesen Klimatypen dürfte die gesamte Variabilität der beiden Arten noch nicht erschöpft sein. Wirtschaftlich interessant sind bei *A. pratensis* der westsibirische und der Wald-KT., bei *A. ventricosus* der kaukasische und daneben der Steppen-KT., wobei bei dem letzten die harte Beschaffenheit der Blätter allerdings einen recht schweren Nachteil darstellt.

Lang (Berlin-Dahlem). °°

**A developmental analysis of heterosis in Lycopersicon. I. The relation of growth rate to heterosis.** (Eine Entwicklungsanalyse der Heterosis bei Tomaten. I. Beziehungen zwischen Wachstums geschwindigkeit und Heterosis.) Von W. G. WHALEY. (*Dep. of Botany, Columbia Univ., New York.*) Amer. J. Bot. **26**, 609 (1939).

Verf. gibt zunächst einen geschichtlichen Überblick über die verschiedenen genetischen Deutungsversuche der Heterosis. Er versucht in der vorliegenden Arbeit dem Heterosisproblem von der entwicklungsphysiologischen Seite aus näherzutreten. Zu diesem Zweck untersucht er die Nach-

kommen zweier Tomatenkreuzungen, von denen er weiß, daß sie Heterosiserscheinungen zeigen. Sie unterscheiden sich durch ihre Größe von den Elternpflanzen. Kreuzung I = *Lycopersicum esculentum* × *Lycopersicum pimpinellifolium*, Kreuzung II = *Lycopersicum esculentum* var. *Chinaman* × *Lycopersicum racemigrum*. Es wird angenommen, daß die Größenzunahme der Bastarde eine Folge der Entwicklungsgeschwindigkeit ist. Aus dem Grunde werden 1. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Heterosis und den Größen- und Wachstumsverhältnissen angestellt, 2. solche über die Bedeutung des Spaltenmeristems bei Heterosis. Letztere Ergebnisse sind für einen späteren Bericht vorgesehen. In den vorliegenden Untersuchungen wird zunächst mit Hilfe umfangreicher Messungen festgestellt, daß die Überlegenheit der Bastarde sich nur auf die endgültige Pflanzenhöhe bezieht, während Heterosiswirkungen auf Organgrößen wenig oder gar nicht zu erkennen sind. Es steigt allerdings die Anzahl der Früchte je Pflanze. Daraufhin untersucht Verf. die Wachstums geschwindigkeit der Bastardpflanzen im Vergleich zu den Eltern mit Hilfe von Gewichtsbestimmungen der Pflanzen festzustellen. Zu dem Zweck wird der Wachscycle der Pflanzen in 3 willkürliche Phasen eingeteilt: Die Keimperiode, die darauf folgende Periode bis zur 8. Wachstumswoche, die Periode von der 8. bis zur 16. Wachstumswoche. Für die Wägungen in der Keimperiode (1. Phase) benutzt Verf. auf Filtrerpapier gekeimte Sämlinge, die in einer feuchten Kammer im Brutschrank bei 25,8° gehalten werden. Jeden Tag werden je 50 Sämlinge der Elternpflanzen und deren Bastarde gewogen. Ihre Gewichtszunahme wird kurvenmäßig aufgezeichnet. Für die 2. Periode werden andere Pflanzen im Gewächshaus gezogen und gewogen und für die 3. wieder andere, die nach einiger Zeit vom Gewächshaus ins Freiland gebracht werden. Da der Gewichtsverlust durch Transpiration während der Dauer des Wiegens zu groß sein würde, benutzt Verf. am Ende der 3. Periode an Stelle von 50 nur noch 10 Versuchsobjekte. Er hat alle Ergebnisse der 3. Periode auf 10 Objekte umgerechnet. Es ist nicht einzusehen, warum Verf. für die Wägungen in den 3 Perioden Pflanzen benutzt, die jeweils nur für die eine gerade in Betracht kommende Periode herangezogen sind. Dadurch erhält er eine Wachstumskurve, die aus 3 Phasen besteht, von denen aber jede andere Außenbedingungen hat. Verf. deutet die Kurven dahin, daß die Hybriden in den ersten Keimstadien und während der Fruchtbildung stärker wachsen als die Eltern, die Unterschiede in der Wuchsintensität der großen Wachstumsperiode jedoch sehr gering sind. Die Beurteilung der Kurven wird dadurch erschwert, daß der Verf. keinen mittleren Fehler angibt.

Hilde Pieper (Quedlinburg).<sup>oo</sup>

**Hybridization of a mosaic-tolerant, wilt-resistant *Lycopersicon hirsutum* with *Lycopersicon esculentum*.** (Über Kreuzungen von *Lycopersicum hirsutum*, tolerant gegen Mosaik, widerstandsfähig gegen Fusarium, mit *Lycopersicum esculentum*.) Von W. S. PORTE, S. P. DOOLITTLE und F. L. WELLMAN. (Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricul., Washington.) Phytopathology 29, 757 (1939).

Verff. fanden unter den im Jahre 1937/1938 in

Südamerika gesammelten *Lycopersicum hirsutum* eine Form, die vollständig widerstandsfähig gegen Fusarium war und die nach künstlicher Infektion mit Mosaikvirus keinerlei Symptome zeigte. Weitere Untersuchungen ergaben, daß diese Form von *Lycopersicum hirsutum* tolerant gegen das Mosaikvirus ist. Auffällig ist, daß bei den infizierten Pflanzen eine sehr hohe Konzentration des Virus gefunden wurde. *Lycopersicum esculentum* läßt sich verhältnismäßig leicht mit *Lycopersicum hirsutum* kreuzen. Es ist denkbar, daß in diesen Kreuzungen für die Züchtung wertvolle Formen gefunden werden können.

R. Schick.<sup>oo</sup>

**Rôle of autopolyploidy in the origin of Siberian raspberry.** (Die Bedeutung von Autopolyploidie für den Ursprung der sibirischen Himbeeren.) Von M. A. ROZANOVA. (Sect. of Small Fruits, All-Union Inst. of Plant Industry, Leningrad.) C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. 24, 58 (1939).

Die Unterarten *Melanolasius* FOCKE, *Sachalinensis* LEV., *Sibiricus* KOM. von *Rubus idaeus* sind tetraploid ( $4x = 28$ ). Sie werden deshalb unter dem Namen *R. sachalinensis* LEV. von den diploiden ( $2x = 14$ ) ssp. *Vulgatus* ARRHEN. und *Strigosus* abgetrennt. Die Untersuchung der PMZ-Meiosis ließ das regelmäßige Vorkommen von Quadrivalenten (bis zu 3) erkennen, die Fertilität ist entsprechend gesenkt. Da auch in triploiden Bastarden ( $3x = 21$ ) bis zu 7 III vorkommen, wird mit Recht von Autopolyploidie gesprochen. Propach (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Interspecific hybridization in the genus Cucurbita.** (Artkreuzungen in der Gattung Cucurbita.) Von K. I. PANGALO und M. K. GOLDHAUSEN. (Centr. Asiatic Stat., Inst. of Plant Industry, Tashkent.) C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. 24, 61 (1939).

Zwischen den Arten *Cucurbita pepo*, *moschata*, *maxima* und *mixta* wurden alle möglichen Kreuzungen ausgeführt, zum Teil unter Verwendung verschiedener Rassen der einzelnen Arten. Bei schlechtem Ansatz wurden 7 Bastardkombinationen erhalten, darunter ein reziprokes Paar. Die einzelnen Merkmale der Eltern verhalten sich sehr verschieden, teils dominant, teils intermediär. Metroklasse wurde nicht beobachtet. Die meisten dieser Bastarde setzten bei Selbstbestäubung an und lieferten eine mehr oder weniger große  $F_2$ . Die einzelnen Bastarde verhielten sich in der  $F_2$  verschieden, einige zeigten nur geringe Spaltung, die Mehrzahl jedoch spaltete, wie zu erwarten, sehr reichhaltig auf. Hierbei fanden sich alle Zwischenstufen zwischen den Eltern, aber auch Typen, die die verschiedensten Charaktere der Eltern weit überschritten und ferner eine Anzahl interessanter neuer und monströser Formen. Irgendwelche Gesetzmäßigkeiten lassen sich aus diesen ersten Kreuzungen nicht ablesen, sie liefern lediglich einen Anhaltspunkt über die Verwandtschaftsverhältnisse der verwendeten Arten. Danach stehen sich *C. moschata* und *mixta* sehr nahe, entfernt verwandt dagegen ist *pepo*, während *maxima* zu den anderen Arten die geringsten Beziehungen hat. Die in Angriff genommene Weiterbearbeitung dieses Materials verspricht nach Ansicht der Verff. die Klärung mancher Probleme der Genetik.

K. L. Noack (Berlin).<sup>oo</sup>