

der Darstellung der Physiologie werden zunächst allgemein die zellphysiologischen Grundlagen (Fermentwirkung, p_H -Einfluß, Redoxpotential und Energieübertragung) erörtert. Die dann folgende Diskussion der plasmatischen Zustandsgrößen ist erfreulich klar (der Begriff der „Saugkraft“ wird allerdings auch hier benutzt, obwohl seine physikalische Inkorrektheit angemerkt wird.) In der Stoffwechselphysiologie sind nur die wesentlichsten Tatsachen unter Vermeidung weitergehender Ansprüche an chemische Vorkenntnisse der Leser aufgeführt, der Wasserhaushalt dagegen etwas ausführlicher behandelt. (Die Beteiligung der Karotinoide — speziell bei den Braun- und Kieselalgen — sowie des Phykoerythrins an der Assimilation ist doch wohl sicherer als es hier dargestellt wird.) Die Besprechung der Bewegungsphysiologie beginnt mit einer Analyse des Reizvorganges, an die sofort die Reizbewegungen angeschlossen werden (Hier sei nur bemerkt, daß die Abbildung des Klinostaten mit einfacher Übertragung vom Motor her — besonders in der Gegenüberstellung mit der Zentrifuge — zu falschen Vorstellungen über die Geschwindigkeit der Klinostatendrehung führen muß, zumal keine Zahlenangaben über die Rotationsgeschwindigkeit gemacht werden.) In dem darauf folgenden

Kapitel, der Entwicklungsphysiologie, wird zunächst die Vererbungslehre mit einem besonderen Abschnitt über die Entstehung neuer Arten abgehandelt, dann erst folgt die Wachstumsphysiologie sowie die Betrachtung der Differenzierungsvorgänge. An Umfang der Physiologie etwa gleichwertig ist dann die Ökologie behandelt, die in den meisten Lehrbüchern nicht als selbständiger Abschnitt auftritt. Hier sind die Anpassungen an besondere Standortsbedingungen und an besondere Lebensweise in übersichtlicher und anschaulicher Form zusammengestellt; das Buch erhält hierdurch seine besondere Note. Im Anschluß daran findet sich ein kurzer Abriss der Pflanzengeographie und schließlich ein kurzer Abschnitt, der über das Wesen der Quantenbiologie orientiert. Je knapper die Fassung, desto schwieriger ist die Auswahl des Stoffes, wenn die Tatsachen — besonders der physiologischen Vorgänge — nicht allzusehr vergrößert werden sollen. Hier scheint das rechte Maß gefunden zu sein, und das auch bildmäßig und drucktechnisch vorzüglich ausgestattete Werk kann auch den jungen Biologen als Vorbereitung zum Studium umfangreicherer Lehr- und Handbücher empfohlen werden.

P. Metzner (Gatersleben).

REFERATE.

Genetik.

JA. S. AJZENŠTAT, Der Einfluß der Fremdbestäubung auf die Fruchtbarkeit und die Eigenschaften der hybriden Früchte. Dokl. Akad. Nauk SSSR, N. S. 77, 1095—1098 (1951) [Russisch].

Begrenzte Pollendosierung, wie sie zur Beeinflussung der Dominanz in mütterlicher Richtung verwendet wird, verminderte bei Erbsen und Tomaten die Fruchtbarkeit und bei letzteren auch das Gewicht der Früchte. Dieser ungünstige Einfluß läßt sich durch Zusatz von artfremdem Pollen als „Mentor“ ganz oder teilweise aufheben.

M. Onno (Wien). oo

FRANCESCO D'AMATO, Mutazioni cromosomiche spontanee in plantule di *Pisum sativum* L. (Spontane Chromosomenmutationen in Keimlingen von *Pisum sativum* L.) Caryologia (Pisa) 3, 285—293 (1951).

In Petrischalen wurde Samen einer bestimmten Sorte keimen gelassen, und zwar einmal alter Samen der Ernte 1946 und zum andern Samen von 1950. Ersterer keimte zu 75, letzterer zu 98%. In den Wurzelmeristemen der Keimlinge nun fanden sich in Anaphasen, nicht aber in Pro- und Metaphasen, Chromosomenfragmente, wie sie auch von LEVAN und LOTFY (1950) entsprechend bei *Vicia faba* beobachtet wurden. Die Häufigkeit der Chromosomenaberrationen war bei den Pflanzen aus altem Samen deutlich größer als bei denen aus Samen von 1950. In Wurzelspitzen von 7—10 mm Länge ist sie niedrig (die Mitoseaktivität beginnt bei 6—8 mm), erreicht bei 14—18 mm ihr Maximum, um dann bei 20—30 mm gleich Null zu werden. Wahrscheinlich findet die Fragmentierung im ruhenden Samen statt. Sie wird vermutlich durch mutagene Substanzen des Stoffwechsels des Samens verursacht. A. Reitberger (Rosenhof). oo

W. HERTZSCH, Beobachtungen an polyploider *Vicia villosa*. Z. Pflanzenzüchtung 30, 210—217 (1951).

Durch Colchicinbehandlung konnten bei *Vicia villosa* Pflanzen verschiedener Valenz erhalten werden (4n—10n). Die 4n-Pflanzen übertreffen die diploiden in der Produktion an Grünmasse, höhere Valenzstufen sind den diploiden unterlegen. Die Polyploiden sollen sich von den Diploiden weder in der Größe der Spaltöffnungen noch in der Pollengröße unterscheiden, obwohl sonst das Zellvolumen bei den Polyploiden vergrößert ist. Bei den Polyploiden findet ein Herabregulieren der Chromosomenzahl sowohl im somatischen Gewebe wie bei der Geschlechtszellenbildung statt. Die herabregulierten Pflanzen besitzen gegenüber den diploiden

vergrößertes Zellvolumen. Dieser Gigascharakter der Zellen und der Gigashabitus der Pflanzen bleibt mehrere Generationen nach dem Herabregulieren erhalten.

F. Schwanitz. oo

SHIRLEY KELLENBARGER, V. SILVEIRA, R. M. MCGREADY, H. S. OWENS and J. L. CHAPMAN, Inheritance of starch content and amylose content of the starch in peas (*Pisum sativum*). (Die Vererbung des Stärkegehaltes und des Amylosegehaltes der Stärke bei Erbsen [*Pisum sativum*].) Agronomy J. 43, 337—340 (1951).

Glattsamige Erbsen (Rollerbsen) besitzen bei hohem Stärkegehalt (etwa 46%; Mittelwert aus den von Verf. untersuchten Sorten) weniger Amylose (38% der Gesamtstärke) als Erbsen mit runzeligen Samen (Markerbsen), die, bei einem Gesamtstärkegehalt von 34%, 69% Amylose enthalten. Aus Kreuzungen zwischen Kultursorten von Mark- und Rollerbsen geht hervor, daß das Genpaar Rr, das die Samengestalt bestimmt, auch für Stärkegehalt und Amyloseanteil maßgebend ist. Hoher Stärkegehalt und niedriger Amyloseanteil sind dominant über niedrigen Stärkegehalt und hohen Amyloseanteil. Die Möglichkeit, daß der Amylosegehalt von einem Gen bestimmt wird, das sehr eng mit Rr gekoppelt ist, ließ sich nicht ausschließen, wird aber für unwahrscheinlich gehalten. R. Hesse (Marburg). oo

HERBERT LAMPRECHT, Über partielle und Semisterilität, insbesondere bei *Pisum sativum*. Z. Pflanzenzüchtung 30, 422—433 (1951).

Verf. untersucht die inneren und äußeren Ursachen der Sterilität bei *Pisum sativum* innerhalb der Stadien von der Bildung der Gameten bis zu den fertilen Fortpflanzungsorganen. Die Erscheinung der nachlassenden Fertilität bei alternden Pflanzen wurde besonders bei frühreifen Rassen und Sorten festgestellt. Die Ssp. *abyssinicum* enthielt in den höher sitzenden Knospen etwa 50%, die Sorte Extra Rapid 33% sterilen Pollen. Bei *Pisum* sind keine Fälle plasmatisch bedingter Sterilität bekannt. Als Beispiele chromosomal bedingter Sterilität werden statistisch gesicherte semi- und partiell sterile *Pisum*-Kreuzungen angeführt, deren Fertilität bei 25, 37,5, 50, 62,5 und 75% liegt. Die Gründe der unterschiedlichen Fertilität sind Interchange verschiedener Häufigkeit und Lage von homologen Stücken in nicht-homologen Chromosomen oder Translokationen (bei 75prozentiger Fertilität). Direkt genbedingte Sterilität wird durch das Homozygotwerden rezessiver Erbanlagen hervorgerufen. Bei *Pisum* haben brev-brev-Individuen stark verkürzte Staubfäden, so daß eigene Selbstung unterbleibt.

M. Zacharias (Gatersleben). oo

JAMES MAC KEY, Neutron and X-ray experiments in barley. (Neutronen- und Röntgenstrahlen-Versuche mit Gerste. *Hereditas* (Lund) 37, 421—464 (1951).

Trockene und 24 h gequollene Bonus-Gersten-Körner wurden mit steigenden Dosen von 6,5—7 MeV-Neutronen (N) (zur Dosierung diente Prozeß Al^{27} (n, α) Na^{24} , $1\gamma = 17$ Disintegrationen) und Röntgenstrahlen (X) (165—170 KV, 1 mm Al) bestrahlt. Auf gleiche Energieeinheiten (ν, γ) bezogen, war die Erzeugung von Chromosomenbrüchen in der 1. Wurzelspitzenmitose durch N 10fach gegen X, die Dosiskurve bei N linear, bei X konkav. Die Länge des 1. Blattes verhielt sich analog. Die Überlebendenzahl war bei N sehr viel höher als bei X, die überlebenden N-Pflanzen sahen dagegen stärker geschädigt aus. Die Erzeugung partiell steriler Pflanzen war bei N 68fach gegen X. Die Häufigkeitsverteilung der verschiedenartig sterilen Pflanzen war einseitig schief bei X für alle Dosen, dagegen glockenähnlich bei N. Höhere Wirkung der N wurde auch für die Farbchimären und gegabelten Ähren in F_1 gefunden. Die Dosiskurve der Chlorophyllmutationen war bei N und X anfangs linear und gab bei X ein Sättigungsniveau von ca. 20% ab ca. 15—20 kr., während N viel schwächere Sättigung und stärkere Wirkung zeigten. Dies wird durch stärkere „indirekte, physiologische“ Schädigung durch X interpretiert. Die Mutationen waren am häufigsten in Ähren von 70—90% Fertilität (Vergesellschaftung mit Chromosomengroßbauten?) in X wie N, auch war die Typverteilung durch beide Strahlungen gleich. Unterschiede in der Fertilität der Mutantenerkern der verschiedenen Typen wurden weder für X noch N festgestellt. Die Quellung verstärkte die Sensibilität gegen alle Strahleneffekte etwa gleichartig. N sind für die Mutationszüchtung nicht günstiger als X. Die Unterschiede zwischen X und N werden auf die differente Ionisationsdichte zurückgeführt.

R. Kaplan. oo

K. MATHER and A. VINES, Species crosses in *Antirrhinum*. II. Cleistogamy in the derivatives of *A. majus* \times *A. glutinosum*. (Artkreuzungen bei *Antirrhinum* II. Kleistogamie in der Nachkommenschaft von *A. majus* \times *A. glutinosum*.) *Heredity* (Lond.) 5, 195—214 (1951).

In der F_2 von Kreuzungen zwischen Inzuchtstämmen von *A. majus* mit *A. glutinosum* traten 0,43% Pflanzen mit kleistogamen Blüten auf. Neben Pflanzen mit völlig kleistogamen Blüten, die den Bienen jeglichen Zutritt verwehren, wurden solche mit schwächer kleistogamen bis zu annähernd normalen Blüten gefunden. Der Ausprägungsgrad der Kleistogamie scheint z. T. durch Modifikationsgene bestimmt zu sein, wird aber vor allem durch die Außenbedingungen entscheidend beeinflusst. Der Erbgang ist noch unklar, doch müssen mehrere Gene am Zustandekommen der Kleistogamie beteiligt sein, abgesehen von den Modifikationsgenen. Kleistogame Blüten setzen sowohl nach künstlicher wie nach spontaner Befruchtung kaum Samen an: sie besitzen offenbar die Selbst-Unverträglichkeit von *A. glutinosum*, das ein obligater Fremdbefruchter ist. An Hand des vorliegenden Beispiels wird die Entstehung von Selbstfruchtern aus Formen mit obligater Fremdbefruchtung erörtert.

R. Hesse (Marburg). oo

P. M. POLJAKOV und P. V. MICHAJLOVA, Die Überwindung der Nichtkreuzbarkeit verschiedener Arten von Tabaken durch Pollengemische mit verschiedenem Verhältnis der Komponenten. *Ž. obšč. Biol.* 12, 192—210 (1951) [Russisch].

Die Anwendung der MITSCHURINSCHEN Pollengemisch-(Mentor-) Methode auf Artkreuzungen in der Gattung *Nicotiana* ermöglichte die Kreuzung zwischen sonst nicht- oder schwerkreuzbaren Arten. Hierbei erlangte bei der Befruchtung in 90% der Versuche der in geringerer Dosis vorhandene Anteil des Gemisches das verhältnismäßige Übergewicht, wofür die Verf. verschiedene stoffwechselphysiologische Erklärungsversuche geben.

M. Onno (Wien). oo

M. M. RHOADES: Duplicate genes in maize. (Duplizierte Gene beim Mais.) *Amer. Naturalist* 85, 105—110 (1951).

Von den 14 bisher bekannten Fällen von Genverdopplungen beim Mais konnte in 3 Fällen der eine Partner lokalisiert werden, einer in Chromosom 10, die beiden anderen in Chromosom 9. In 3 weiteren Fällen liegen beide Faktoren im gleichen Chromosom, und zwar in

Chromosom 6, 7 bzw. 9. Daraus scheint hervorzugehen, daß in Chromosom 9 besonders zahlreiche Duplikationen liegen und daß intra chromosomale Duplikationen häufiger sind als inter chromosomale. Die Analyse eines neuen Paares duplizierter Gene (pale green) führt zur Lokalisation von pg_{11} in Chromosom 6 und pg_{12} in Chromosom 9, und zwar liegen beide eng benachbart zu anderen dort lokalisierten duplizierten Genen. Danach scheinen Chromosom 6 und 9 Segment-Duplikationen zu besitzen, so daß an diesen Stellen möglicherweise ganze Nester von duplizierten Genen aufgefunden werden können. Auf Grund von Mutationsversuchen gilt der lange Arm von Chromosom 9 als genarm. Diese Erscheinung wird vielleicht durch das Vorhandensein einer Segmentduplikation in diesem Abschnitt erklärt.

R. Hesse (Marburg). oo

F. I. RIGHTER and J. W. DUFFIELD: Interspecies hybrids in pines. — **A summary of interspecific crosses in the genus *Pinus* made at the Inst. of Forest Genetics.** (Artbastarde bei Kiefern. Eine Zusammenstellung von Artkreuzungen in der Gattung *Pinus*, die vom „Institute of Forest Genetics“ durchgeführt wurden.) *J. Hered.* 42, 75—80 (1951).

Es wird eine Übersicht über die versuchten und die erfolgreichen Kreuzungen innerhalb der Gattung *Pinus* gegeben, die von dem genannten Institut durchgeführt wurden. Kreuzungen zwischen den Sektionen Haploxyton und Diploxyton КОВЪННЕ gelangen bisher nicht. Die Methoden zur frühzeitigen Erkennung von Bastarden (Keimungszeit, erstes Auftreten von Kurztrieben) werden kurz geschildert.

R. Hesse (Hamburg). oo

HERSCHEL ROMAN and ARNOLD J. ULLSTRUP: The use of A-B translocations to locate genes in maize. (Die Verwendung von A-B-Translokationen zur Genlokalisierung beim Mais.) *Agronomy J.* 43, 450—454 (1951).

Mais mit haploid 10 Chromosomen vom sog. A-Typ wurde mit Pollen gekreuzt, die überzählige oder B-Typ-Chromosomen enthalten. Diese Chromosomen haben keine genetische Wirkung und beeinflussen die Lebensfähigkeit der Pflanzen in keiner Weise. Sie zeigen auch mit Ausnahme des generativen Kerns im Pollenschlauch stets normale Teilung. Im Pollenkorn erhält jeweils ein Spermakern beide B-Typ-Chromosomen und der andere keines. Translokationen zwischen den normalen A-Typ-Chromosomen und den Chromosomen vom B-Typ (A-B-Translokationen), die defiziente Gameten ergeben, dienen zur Lokalisation eines Gens für Resistenz gegen den Pilz *Helminthosporium carbonum*. Dieses Gen liegt im distalen 7/8 des langen Schenkels von Chromosom 1. Diese Methode erlaubt die Lokalisation von Genen in einer Generation.

J. Deufel (Karlsruhe). oo

J. SCHWEMMLE, Gibt es eine selektive Befruchtung? II. *Biol. Zbl.* 70, 193—252 (1951).

Untersuchungsobjekt war die isogame Komplexheterozygote *Oenothera Berteriiana* (Komplex B und I) und *O. odorata* (Komplex v und I). Zunächst konnten die früheren Befunde über die Entstehung der B. v. bestätigt werden. Weiterhin ließ sich nachweisen, daß die I-Samenanlagen durch I-Pollenschläuche nicht befruchtet werden, wohl aber die B-Samenanlagen durch B-Schläuche. Bei der Selbstung von *Oe. Berteriiana* fehlen die Homozygoten B.B und I.I; dies ist dadurch bedingt, daß die rascher wachsenden I-Schläuche nur die B-Samenanlagen befruchten, so daß die ausgesparten I-Samenanlagen her nach für die B-Schläuche übrigbleiben. Wird *Oe. odorata* geselbstet, dann fehlen wiederum die Homozygoten; dies wird erklärt durch Pollenschlauchkonkurrenz einerseits und verschiedene Affinität der v- und I-Samenanlagen zu den I- und v-Schläuchen andererseits. Ganz allgemein ist die Häufigkeit, mit der in Kreuzungen die möglichen Komplexheterozygoten bzw. Homozygoten auftreten, von der genetischen Konstitution der Eizellen (Synergiden?) in den Samenanlagen und der der Pollenschläuche abhängig. Daß es eine selektive Befruchtung gibt, kann nach Meinung des Verf. auf Grund seiner sehr zahlreichen Versuche sowie nach den Befunden von BLAKESLEE und SATINA (1949) an *Datura*-Arten nicht mehr bezweifelt werden.

A. Reibberger (Rosenhof). oo

H. J. TEAS and E. G. ANDERSON, Accumulation of anthranilic acid by a mutant of maize. (Anreicherung von Anthranilsäure bei einer Mais-Mutante.) Proc. Nat. Acad. Sci. USA. 37. 645—649 (1951).

Die untersuchte Mais-Mutante zeichnet sich durch Blau-Fluoreszenz der jugendlichen Blätter (Maximum im 4-Blatt-Stadium) und der Antheren im UV-Licht aus. Eindimensionale Papierchromatogramme der Aceton-Extrakte aus jugendlichen Blättern oder aus Antheren ergaben 3 blau-fluoreszierende Flecke, von denen einer als Anthranilsäure identifiziert werden konnte. Der Anthranilsäuregehalt ♂ Rispen wurde im biol. Test mit *Lactobacillus arabinosus* bestimmt: er ergab 3,8 μ g für die normale Pflanze, 3650 μ g für die Mutante. Die Mutante ist monogen bedingt (wobei allerdings Abweichungen in den Spaltungszahlen noch geklärt werden müssen), in den Blättern der jungen Pflanze recessiv (Heterozygote fluoreszieren nicht), in den Antheren dominant. Der Anthranilsäuregehalt in den ♂ Rispen heterozygoter Pflanzen ist etwa halb so groß wie in den Rispen homozygoter. R. Hesse (Marburg). oo

M. F. TERNOVSKIJ und A. I. TERENTJEVA, Die selektive Befruchtungsfähigkeit bei den immunen Tabaksorten. Dokl. Akad. Nauk SSSR N. S. 76, 901—904 (1951) [Russisch].

Schon früher hat einer der Verff. aus der Nachkommenschaft der Kreuzung *N. glutinosa* \times *N. tabacum* gegen Tabakmosaikvirus und Mehltau resistente Formen gewonnen. Die Klärung einer Möglichkeit der selektiven Befruchtung ist zunächst praktisch wichtig, damit man weiß, wie gefährlich für die Erhaltung der Sortenreinheit der immunen Sorten die Nachbarschaft mit anfälligen werden könnte. Die Erfassungsmethodik der Befruchtungsergebnisse war auf Dominanz (F_1) der Immunität begründet. Mit einem Pollengemisch (1:1) der anfälligen und immunen Sorten wurden die kastrierten Blüten der anfälligen Sorten (recessiv) bestäubt. Die Versuchsergebnisse waren folgende: Der Pollen der Mosaikimmunen sowie Kompleximmunen besitzt in der Mehrzahl der Fälle eine erhöhte Fähigkeit, die Eizellen der anfälligen Sorten zu befruchten. Die Fälle, wo die Zahl der anfälligen Pflanzen höher als die der immunen ist, wurden selten registriert. Die immunen Pflanzen (F_1 -Bastarde) zeigten eine beschleunigte oder den anfälligen Pflanzen gleiche Wachstumsgeschwindigkeit. Die Selektivität der Befruchtung kann sich in Abhängigkeit von den Versuchsbedingungen ändern. Unter gewissen Kultur- und Versuchsbedingungen kann man nach Meinung der Verff. eine Verdrängung der anfälligen Sorten erwarten. I. Grebenščikov (Gatersleben). oo

F. WEILING: Artkreuzungen beim Kürbis. Naturwissenschaften 38, 262 (1951).

Bei Artkreuzungen zwischen *Cucurbita maxima* Duch. *C. pepo* L. und *C. ficifolia* Bouché wurden aus 396 Bestäubungen 57 Früchte (und insgesamt 3 F_1 -Pflanzen) erhalten. Die Berechtigung, aus den Zahlenverhältnissen verschieden weit entwickelter Embryonen in diesen Früchten auf die Zahl der an der Embryobildung beteiligten Gene zu schließen, ist aus den vorliegenden Angaben nicht zu erkennen. Eine ausführliche Mitteilung wird angekündigt. R. Hesse. oo

DARRELL G. WELLS, Inheritance and linkage relations of a crinkled variant in peas. (Vererbung und Koppelungsverhältnisse einer „crinkled“-Mutante bei Erbsen.) J. Genet. 50, 230—234 (1951).

Es wird eine neue Mutante beschrieben, die in einer Versuchslinie aufgetreten ist. Das Merkmal zeigt sich an den Sämlingen als gekrauste Blätter (crinkled). Das Wachstum ist zunächst verzögert. Die Pflanzen gehen aber bald zur Bildung normaler Blätter über und holen die Differenz gegenüber den normalen wieder ein. Fertilität und Ertrag werden nicht beeinflusst. Das Merkmal ist unifaktoriell bedingt. In größeren Aufzuchten zeigt sich jedoch eine gesicherte Abweichung von der erwarteten Mendelspaltung durch zu geringe Anzahlen der cr-Pflanzen. Das Merkmal ist in der Ausprägung sehr variabel und temperaturabhängig. Kopplungsuntersuchungen zeigten seine Zugehörigkeit zur Gruppe I (Testgen A mit 22,2% crossing-over). In der F_3 traten Familien mit starker und

sehr schwacher Ausprägung des Merkmals auf. Den Ursachen hierfür wurde nicht nachgegangen.

Hayte (Freiburg). oo

WATKIN WILLIAMS: Genetics of incompatibility in alsike clover, *Trifolium hybridum*. Genetik der Selbststerilität beim Bastardklee *Trifolium hybridum*. Heredity (Lond.) 5, 51—73 (1951).

Die Art *Trifolium hybridum* zeigt Selbststerilität, die durch Reihen von multiplen Allelen bedingt wird (*Nicotiana*-Typ). Es kommt in ausgedehntem Maße Pseudoselbstfertilität vor, ebenso Pseudokreuzungsfertilität zwischen genetisch in bezug auf die S-Allele gleichartigen Pflanzen. Das Ausmaß des Samenansatzes nach Selbstung schwankt zwischen völliger Sterilität und fast völliger Fertilität, sogar einzelne Köpfchen einer Pflanze können sich hierbei sehr verschieden verhalten. Die in solchen Fällen übliche Schlußfolgerung auf das Vorhandensein von Minorgenen muß hier sehr vorsichtig gehandhabt werden. In den meisten Fällen wird die Kreuzungsfertilität, auch die Pseudofertilität direkt von den verschiedenen S-Allelen bestimmt. In einigen Fällen konnte jedoch ein beachtenswerter Einfluß der weiteren im Griffel vorhandenen Allele auf die Pseudofertilität festgestellt werden, woraus sich ergibt, daß die S-Allele nicht nur isoliert wirken, sondern daß auch ihr Zusammenwirken für den Verlauf des Pollenschlauchwachstums und dann für die Pseudofertilität von Bedeutung ist. Während des Versuches wurde eine wahrscheinlich mutative Änderung des Verhaltens eines S-Alleles beobachtet. Harie (Köln). oo

A. R. ŽEBRAK, Trihaploide Weizen-Roggenhybriden. Dokl. Akad. Nauk SSSR N. S. 78, 773—776 (1951). [Russisch].

In der Arbeit wird der trihaploide Bastard *Triticum turgidum* \times *Triticum Timopheevi* ($2n = 56$) \times *Sceale cereale* ($2n = 14$) beschrieben, der 1948 in Rußland erhalten wurde. Der Amphidiploid *T. turgidum* \times *T. Timopheevi* läßt sich mit Roggen ziemlich gut kreuzen (7,5% Samenansatz). Es wurden 17 Pflanzen bei diesem Versuch erhalten. Die Chromosomenzahl dieser trihaploiden Bastarde war 34—35. Es wird eine ganze Reihe von Merkmalen dieser Bastarde beschrieben, wie Stengelhöhe, Ährenlänge, Ährenbreite, Grannenlänge, Ährchenzahl u. a. Die Pflanzen hatten sich gut entwickelt, manche hatten bis zu 20 Halme, bei einer Höhe von 146 cm. Die Länge der Grannen übertrifft beim Bastard diejenige beider Eltern. Erwünscht wäre Heterosis in bezug auf solche Merkmale, wie Winterfestigkeit, Korngewicht u. a. Leider sind die Bastarde absolut steril, wenn auch kein Zweifel besteht, daß die Fertilität wieder hergestellt werden kann. V. Haynberg (Voldagsen).

Physiologie.

A. I. ALEKSEENKO, Die Lebensfähigkeit von Pollen und Narbe bei der Lupine. Selekcija i Semenovodstvo 18, H. 11, 54—58 (1951) [Russisch].

Aus den Untersuchungen des Verf. ergeben sich einige für die Kreuzungstechnik wichtige Erkenntnisse. Für Kreuzungen sind bei verschiedenen Lupinenarten auch verschieden alte Knospen zu nehmen, und zwar bei weißen Lupinen 14 mm lange mit bläulicher Blütenfarbe, bei denen die Blütenblätter den Kelch um 4—5 mm überragen; bei blauen Lupinen 10 mm lange Knospen mit hellblauen Blütenblättern, die den Kelch um 1 mm überragen; bei gelben Lupinen ebenso lange Knospen mit gelbgrünen Blütenblättern, die 1—1,5 mm länger als der Kelch sind. Als Pollenträger verwendet man Blüten die sich am gleichen Tage oder einen Tag vorher geöffnet haben (für weiße Lupinen) oder solche, die noch geschlossen, aber schon völlig ausgeformt sind (für blaue und gelbe Formen). Unter den Versuchsbedingungen des Verf. war die Lebensdauer des Pollens und der Narben bei gelben Lupinen weit geringer als bei blauen und weißen. Rüdiger (Niedermarsberg). oo

C. BODE, Untersuchungen zur Unterbrechung der Keimruhe bei Kartoffeln. Nachr. bl. dtsh. Pflanzenschutzdienst 2, 183—186 (1950).

Die Prüfung von Kartoffelsaatgut hinsichtlich der Infektion durch Viruskrankheiten ist besonders bei Spät-

infektionen schwierig, da die Keimruhe normalerweise erst im Januar beendet ist und erst von diesem Zeitpunkt an eine Augenstecklingsprüfung durchgeführt werden kann. Durch eine Behandlung mit Äthylchlorhydrin oder mit einem Gemisch von Äthylchlorhydrin + Äthylchlorid + Tetrachlorkohlenstoff (Rindite-Gemisch nach DENNIS) kann die Keimruhe aber soweit verkürzt werden, daß schon in den Herbstmonaten eine Prüfung auf Virusinfektionen vorgenommen werden kann.

W. Baumeister (Münster i. Westf.). oo

W. H. FUCHS und E. MÜHLENDYCK, Über den Einfluß der Aussaatzeit und der Temperatur auf die Entwicklung von Erbsensorten. Z. Pflanzenzüchtung 30, 172—187 (1951).

Die Beobachtungen erstreckten sich über die ganze Vegetationsperiode und umschlossen auch besonders extreme frühe und späte Aussaaten. Es zeigte sich, daß die Aufblühzeit (Zeitpunkt des Aufganges der Pflanzen bis zum Erscheinen der ersten Blüte je Parzelle) vom Saattermin abhängig ist. Die Aufblühzeit schwankt um einen sorteneigentümlichen Mindestwert. Er ist von den Schwankungen der Jahreswitterung unabhängig. Frühe Sorten antworteten auf extrem frühe Aussaat mit einer Verlängerung der Aufblühzeit um 15, Spätsorten um 30 d. Es wurden 4 Gruppen je nach der Aufblühzeit gefunden, die ungefähr mit den Gruppen übereinstimmen, die auf Grund der mittleren Mindestwerte der Temperatursummen zusammengestellt werden. Die Zeitstufenversuche zeigten nämlich, daß nicht nur die durchschnittliche Tageslänge die Aufblühzeit beeinflusst, sondern daß hierbei auch die Temperatur eine wichtige Rolle spielt. Während sich die Temperatursummen von extremen Früh- und Spätsaaten für die Ermittlung sorteneigentümlicher Temperatursummen als ungeeignet erwiesen, nähern sich bei mittleren Aussaatzeiten die Mittelwerte mehrerer Jahre. Die mittlere Temperatursumme ist demnach für mittlere Aussaatzeiten (April bis Juli) ein charakteristisches Sortenmerkmal. — Die Ursache der Abhängigkeit der Aufblühzeit vom Aussaattermin ist vorwiegend in den Einwirkungen von Temperatur und Tageslänge zu suchen. Bei der Erbse handelt es sich wahrscheinlich um qualitative photoperiodische Einflüsse, die ihr Maximum bei einer bestimmten Tageslänge (14—14,5 h tägliche Belichtung) erreichen. Die Beobachtungen lassen darauf schließen, daß Kurztag eine Hemmung, Langtag eine Förderung der Blütenbildung bewirkt. Diese Tatsache wird in Beziehung gebracht zu dem erhöhten Auxinspiegel bei Kurztag, wodurch die Blütenbildung gehemmt ist. In den untersuchten Sorten zeigten sich nur frühreifende Sorten (geringste Temperatursummen) gegen Kurztagseinfluß unempfindlich. Die Beziehungen zwischen höherer Temperatursumme und photoperiodischer Empfindlichkeit ist nicht geklärt, obwohl die Versuche zeigen, daß bei Temperaturerhöhung in gewissen Grenzen das Ausmaß der photoperiodischen Reaktion zunimmt und länger anhaltende Temperaturen um 20° C den photoperiodischen Einfluß nahezu kompensieren können. Eifrig (Münster). oo

I. M. ŠAJTAN: Der Einfluß des Alters der Blüten auf die Ergebnisse nahverwandter und entfernterer Kreuzungen bei Pfirsich und Apfel. Dokl. Akad. Nauk SSSR N. S. 78, 1025—1028 (1951) [Russisch].

Bei künstlichen Bestäubungen, die am 1., 3., 5., 7. und 9. Tag nach der Kastration der Blüten durchgeführt wurden, zeigte sich der beste Kreuzungserfolg (Ansatz und Keimfähigkeit) am 3. bis 5. Tag. Es werden zweijährige Ergebnisse aus folgenden Kreuzungskombinationen vorgelegt: Pfirsich × Pfirsich, Pfirsich × Wildpfirsich (Kostozkowie = Steinfrucht?), Apfel × Apfel und Apfel × Birne. Zu den Bestäubungen wurden jeweils Pollenmischungen verschiedener Sorten verwendet.

Lein (Schnega). oo

RISTO SARVOS, Effect of light on the germination of forest tree seeds. (Der Einfluß des Lichtes auf die Keimung der Samen von Waldbäumen.) Oikos (Copenh.) 2, 109—119 (1950).

Der Einfluß des Lichtes auf die Keimung der Samen bzw. Früchte von *Pinus silvestris*, *Picea excelsa*, *Betula verrucosa* und *B. pubescens* wurde unter definierten Keimungsbedingungen (Keimapparat nach JACOBSEN mit Baumwolle und Fließpapier als Keimbett, Wechseltemperatur 15—27°) untersucht. Als Lichtquelle dienten

Quecksilberdampf-Niederdruck-Röhrenlampen (Tageslicht-TL-Lampen der holländischen Philips-Werke); die eine Beleuchtungsstärke von 2100—2400 Lux ergaben. Einige Versuche wurden mit schwachem Tageslicht (30—50 Lux) durchgeführt. Die Samen von *Pinus silvestris* erreichten im Licht erheblich höhere Keimprozente als die Dunkelkontrollen, während die Keimung der übrigen Arten durch Licht beschleunigt, schließlich jedoch die gleiche Keimzahl erreicht wurde. Schwaches Licht bewirkte nur eine geringe Keimungsförderung. Die beobachtete Hemmung der Keimung durch das Bedecken der Samen mit Sand führt Verf. — wenigstens z. T. — auf die Erschwerung des Lichtzutritts zurück.

Borriss (Greifswald). oo

M. T. TIMMOFEEVA-TJULINA: Die Winterhärte von Weizen-Quecke-Bastarden. Selekcija i Semenovodstvo 18, H. 7, 12—20 (1951) [Russisch].

Die Prüfung der Winterfestigkeit bei Winterkulturen von Weizen-Quecke-Bastarden zeigte, daß keiner von diesen in bezug auf das Überleben der Pflanzen während der Winterperiode der Standardsorte Moskovskaja 2453 überlegen war. Der Widerstand gegen die Frühlingsfröste nach warmem Frühjahrswetter war sehr verschieden innerhalb der Bastarde und im Vergleich mit der Standardsorte; besonders aussichtsvoll waren die Bastarde 254 und 702. Als Ursache des schwachen Widerstandes gegen die Rückkehr der Frühlingsfröste sind die Wachstumsprozesse sowie der Verlauf der Lichtstadien zur Zeit des verfrühten Antritts des warmen Wetters anzusehen, wobei der Widerstand rasch sinkt und die Pflanzen stark bei Temperaturen von -5° bis -12° leiden. Um das zu vermeiden, werden die Pflanzen in der Richtung ausgelesen, daß sie das Lichtstadium erst bei höheren Temperaturen durchmachen können, wobei die Pflanzen, bei welchen das Lichtstadium bei niedrigen Temperaturen verläuft, eliminiert werden müssen. Um die Reaktion der Pflanzen und die Sorteneigenschaften möglichst vollkommen zu erfassen, wird empfohlen, eine künstliche Erfrierung der Pflanzen, die vom Felde im Februar, März und April genommen sind, durchzuführen, wobei nicht nur die nicht abgestorbenen Pflanzen, sondern auch die einzelnen Halme berücksichtigt werden sollen. I. Grebenščikov (Gatersleben). oo

O. VAARTAJA, On factors affecting the initial development of pine. (Faktoren, welche die Anfangsentwicklung der Kiefer beeinflussen.) Oikos (Copenh.) 2, 89—108 (1950).

In der Heide von Siikakangas (Nordfinnland) wurden zahlreiche Probeflächen, die sich hinsichtlich ihrer mikroklimatischen Verhältnisse und in ihrer Vegetation stark unterschieden, mit *Pinus silvestris*-Samen besät und die Entwicklung der Keimpflanzen über mehrere Jahre verfolgt. Auf einigen Stellen traten große Samenverluste durch Vögel und Ameisen (*Lasius spec.*) ein. Eindeutige Beziehungen zwischen Keimung bzw. Keimlingsentwicklung und der Evaporation oder den Temperaturverhältnissen des Standortes konnten nicht aufgefunden werden, obwohl besonders die Bodentemperatur, die in Abhängigkeit von der Bodenart, der Dicke der Humusschicht und der Bodenbedeckung stark variierte und an manchen Standorten im Juli tagesperiodische Schwankungen von +69° bis -2° aufwies, von erheblicher Bedeutung ist. Schwache Keimlinge an ungünstigen Standorten wurden häufig durch die Frostlockerung des Bodens geschädigt. Wesentlich für die spätere Entwicklung war die Einschwemmung der Samen in Bodenspalten durch starke Regenfälle. Zusatzbewässerung in Trockenperioden begünstigte die Keimpflanzenentwicklung. Die besten Aufwuchsresultate wurden auf Flächen erzielt, die eine dünne und lückenhafte Vegetationsdecke und eine entsprechende Humusschicht aufwies. Bei geschlossener Vegetation und dicker Humusschicht war die Keimung spärlich. Die Sämlinge litten aber wenig unter der Entwurzelung durch Bodenlockerung infolge Frosteinwirkung.

Borriss (Greifswald). oo

G. V. ZABLUDA, Über die Stadien der Entwicklung der Fortpflanzungsorgane bei Hafer und Gerste. Dokl. Akad. Nauk SSSR. N. S. 76, 925—928 (1951) [Russisch].

Bei *Hordeum* verläuft — ebenso wie bei *Triticum* und *Secale* — die Entwicklung der Ährchenanlagen in der Ähre und der Blütenanlagen in den Ährchen akropetal. Bei *Avena* werden die Äste 1. Ordnung jedes

der 4—6 Wirtel der Rispe ebenfalls in akropetaler Folge angelegt; die weitere Entwicklung der Rispe erfolgt aber in basipetaler Folge. Dabei strecken sich die Achsen der Ährchenanlagen 1. Ordnung; an ihren Achsen erscheinen Anlagen von Seitenästen (Seitenährchen); an der Basis ihrer Achsen, aus dem Gewebe der Hauptachse, die Anlagen der sekundären Wirteläste. Bei *Hordeum* bleiben gewöhnlich die obersten Ährchenanlagen in der Ähre unentwickelt, bei *Avena* Anlagen der sekundären Äste und der Seitenäste im unteren Teil der Rispe. Durch verstärkte Wasser- und Mineralversorgung können diese Anlagen zur Entwicklung gebracht werden; auch die Gesamtzahl differenzierter Anlagen wird erhöht. Bei *Avena* übertrafen solche Rispen die Kontrollen in der Kornzahl um mehr als das Dreifache. A. Lang (Pasadena, Calif.). ∞

T. JA. ZARUBAJLO und M. M. KISLJUK: Die Jarovisierung bei Temperaturen unter 0 Grad als Methode der Züchtung auf Winterhärte. Selekcija i Semenovodstvo 18, H. 7, 19—26 (1951) [Russisch].

Um den Winterfestigkeitsgrad der sonst guten Weizensorten zu steigern, empfehlen die Verf. folgende Methode. Zuerst wird das keimende Saatgut jarovisiert bei 0°, wobei am Ende des Prozesses Temperaturen von —8° (vielleicht auch niedriger) während 10—25 d angewendet werden. Auf diese Weise vorbereitetes Saatgut wird im Frühling erst dann ausgesät, wenn das Wetter schon einigermaßen konstant-warm bleibt. Derartig behandelte Pflanzen sollen fähiger werden, das Jarovisationsstadium bei niedrigen Temperaturen durchzumachen. Besonders fähig dafür sind die Pflanzen, die im Aussaatjahr nicht geschossen, überwintern und erst im nächsten Jahre geerntet werden. In den weiteren Generationen solcher Pflanzen wird die Jarovisierung schon bei negativen Temperaturen angefangen (—1°, —4°), wobei am Ende des Prozesses wieder noch niedrigere Temperaturen (bis —8° und niedriger) angewandt werden. Durch diese Methode kann man nach der Meinung des Verf. sehr winterfeste und frostresistente Winterweizensorten züchten, die in bezug auf ihre Resistenz den besten Winterroggen entsprechen werden.

I. Grebensčikov (Gatersleben). ∞

Cytologie.

JOSEF DEUFEL, Untersuchungen über den Einfluß von Chemikalien und Röntgenstrahlen auf die Mitose von *Vicia faba*. Chromosoma (Heidelb.) 4, 239—272 (1951).

Vicia faba besitzt im haploiden Satz 5 kleine (m-) Chromosomen und 1 großes (SAT- oder M-) Chromosom. Es wurden Wurzelspitzen mit verschiedenen Urethan-KCl-Gemischen verschieden lange behandelt. Mit zunehmender Hyperchromasie verbunden ist eine Vergrößerung der Struktur und der Chromozentren des Ruhekerne, ebenso eine fortschreitende Verkürzung und Verklebungstendenz der Chromosomen. Der Nucleolus erscheint vergrößert und löst sich verzögert auf; die Zell- und Kerngröße ist vermindert. Die Teilungshäufigkeit erhöht sich anfangs und sinkt dann ab. Die Prophase wird verkürzt, die Meta- und Telophase verlängert. Häufig bilden sich Ruhekerne aus der Pro- und Metaphase. Nach Röntgenbestrahlung (150 r) jedoch wird die Prophase verzögert, und es finden sich überalterte Prophasen ein. Ein Vorrücken der Differenzierungszone in die Wurzelspitze wie nach Bestrahlung findet nach Urethanbehandlung nicht statt. Nach dieser kommen Störungen der Spindel und des Phragmoplasten vor; ferner zeigen sich nach Centromerschaden oder starker Verklebung und Fragmentation Störungen in der Chromosomenbewegung. Weiterhin treten chromosomale, chromatidale und halbrochromatidale Fragmentationen und Restitutions auf. Das M-Chromosom wird vor den m-Chromosomen bevorzugt gebrochen, was auf eine erhöhte Bruchhäufigkeit des Satelliten zurückgeführt werden kann; nach Bestrahlung dagegen erfolgt zufallsgemäße Bruchverteilung zwischen den m- und M-Chromosomen. Nach Urethaneinwirkung wie nach Bestrahlung brechen die m-Chromosomen meist in der medianen Region. Auf dem SAT-Chromosom sind insertionsnahe Stellen und die SAT-Zone besonders bruchempfindlich. Urethan wurde auch mit Neutralsalzen (LiCl, KCl, CaCl₂, CsCl, AlCl₃,

KSCN, K₂SO₄) kombiniert. Eine additive Wirkung der Agentien erfolgt nicht. Die Wirkung des Urethans auf die Chromosomen wird von Al übertroffen. Beide kombiniert wirken antagonistisch. Der Einfluß mutagener Stoffe offenbart sich nicht nur an den Chromosomen, vielmehr müssen bei einer Beurteilung ihrer Wirkung auch plasmatische Änderungen und Störungen berücksichtigt werden. — Alkohol-Eisessig; Carminessigsäure. Die statistische Auswertung mit Hilfe des Homogenitätstests; die Teilungsintensität wurde mit Hilfe der Varianzanalyse durchgeführt.

A. Reißberger (Rosenhof). ∞

S. L. EMSWEILER and R. N. STEWART: Cytological identification of an interspecific hybrid in *Lilium*. (Cytologische Identifizierung einer Artkreuzung von *Lilium*. Proc. Amer. Soc. Hortic. Sic. 57, 411—413 (1951).

Eine 1943 hergestellte Hybride von *Lilium auratum* × *L. henryi* blühte 1949. Auf Grund der bekannten Chromosomenmorphologie dieser Arten konnten die Genome beider Eltern in der F₁-Pflanze nachgewiesen werden.

E. Stein (Tübingen). ∞

WERNER GOTTSCHALK, Der Vergleich von röntgen- und chemisch induzierten Chromosomenmutationen im Pachytän von *Solanum lycopersicum*. Chromosoma (Heidelb.) 4, 342—358 (1951).

Im Pachytän der Meiosis zweier Handelssorten von *Solanum lycopersicum* werden nach Äthylurethan/Kaliumchlorid- bzw. AlCl₃ (1/50 und 1/100 Mol) -Einwirkung die Art der Chromosomen-Mutationen und die Bruchlokalisierung auf den einzelnen identifizierbaren Bivalenten untersucht. Die beiden Chemikalien lösten dieselben Konfigurationstypen und dieselbe Bruchlokalisierung aus. Im Vergleich mit Röntgenversuchen am selben Objekt (vgl. Chromosoma 4, Heidelberg) ergibt sich für Häufigkeit der einzelnen Aberrationstypen sowie für die Bruchverteilung auf zwei leicht identifizierbare Bivalente kein Unterschied. Die Verteilung der Brüche ist über die Chromosomen nicht dem Zufall entsprechend, sondern die Centromerregion ist in hohem Maße bruchempfindlich. Ein klarer Unterschied der Bruchbereitschaft von Eu- und Heterochromatin hat sich nicht fassen lassen. Bei der Versuchsanstellung mit abgeschnittenen Inflorescenzen ergab sich ein spontaner Mutationsprozentsatz von 5,2%. Sowohl durch das Äthylurethangemisch wie durch die höhere AlCl₃-Konzentration wurde eine wesentlich höhere Mutationsrate erzielt als mit einer 500 r-Röntgenbestrahlung. — Das Äthylurethangemisch bewirkt in späteren meiotischen Stadien gelegentlich extrem langgestreckte und gekrümmte Spindeln mit gestörter Anaphasebewegung der Chromosomen, so daß Dyaden statt Tetraden gebildet werden. In der Diskussion werden die Befunde mit der bisher vorliegenden Literatur verglichen.

H. Marquardt (Freiburg i. Br.).

PAUL GRUN, Variations in the meiosis of alfalfa. (Variationen bei der Meiose der Luzerne.) Amer. J. Bot. 38, 475 bis 482 (1951).

Verf. versucht auf cytologischem Wege die Frage zu klären, ob *Medicago sativa* auto- oder allotetraploid (wie von genetischer Seite vermutet) ist. 40% aller Diakinesen in den MispMZ zeigen Quadrivalente, 1% vier Quadrivalente (das Überwiegen von Bivalenten ist wahrscheinlich durch die geringe Länge der Chromosomen bedingt), was für Autotetraploidie spricht. Die zu 28% vorkommenden Univalenten lassen sich nach dem cytologischen Bild durch verfrühte Bivalententrennung erklären. Die physiologische Instabilität zeigt sich außer in den Univalenten auch in der Wanderungsverzögerung einzelner Chromosomen (17% in Telophase I, 22% in Telophase II) und in dem hohen Prozentsatz abortierter Misp. (bei einzelnen Pflanzen 30—40%). Die Instabilität spricht für eine erst kürzlich entstandene Autoploidie. — Deutliche Unterschiede von Pflanze zu Pflanze wurden bei der Häufigkeit der Quadri- und Univalente und der verzögerten Wanderungsgeschwindigkeit in der Telophase II und bei dem Prozentsatz der abortierten Misp. beobachtet. Eine Beziehung zwischen Pollenabort und Unregelmäßigkeiten im Meioseablauf ließ sich nicht feststellen.

K. Steffen (Marburg). ∞

C. F. KONZAK, L. F. RANDOLPH and N. F. JENSEN: Embryo culture of barley species hybrids. Cytological studies of *Hordeum sativum* × *Hordeum bulbosum*. (Embryokultur bei Artbastarden der Gersten. Cytologische Untersuchungen am Bastard *Hordeum sativum* × *H. bulbosum*) J. Hered. 42, 125—134 (1951).

Embryonen aus Befruchtung der diploiden Saatgerste mit einer selbstfertilen tetraploiden Pflanze von *Hordeum bulbosum* abortieren nach 15 d Entwicklung. Durch Überpflanzung von 183 Embryonen dieses Entwicklungsstadiums auf künstlichen Nährboden gelang es, 11 Bastardpflanzen aufzuziehen. In den Bastarden prävaliert der Wildelter fast vollkommen. Da die Autopolidie des Wildelters bestätigt werden konnte, waren in den Bastarden maximal 711 von vornherein zu erwarten. Tatsächlich wurden jedoch unter 1186 analysierten Zellen in 788 Fällen ein oder mehrere Trivalente und in 42 Zellen je ein Quadrivalent beobachtet. Die letzteren Bindungsfälle werden durch eine reziproke Translokation in den Genomen von *H. bulb.* erklärt. Die relativ hohe Zahl der Trivalente weist jedoch auf eine deutliche Homologie zwischen dem Genom der Kulturgerste und dem der Wildgerste hin, so daß eine Überführung von Erbanlagen der einen Art in die andere möglich erscheint. Trotz einer Pollenfertilität von 5—23% gelangen jedoch keine Rückkreuzungen, wenn auch Aussicht besteht, daß auch diese Schwierigkeiten durch Anwendung der Embryonenkultur zu überwinden sein werden.

A. Lein (Schnega/Hamm). 00

ROBERT LAMM, Cytogenetical studies in translocations in *Pisum*. (Cytogenetische Studien an Translokationen bei *Pisum*.) Hereditas (Lund) 37, 356—372 (1951).

Es wurde die Meiose der Pollenmutterzellen von F₁-Bastarden zwischen Linien mit reziproken Translokationen studiert; es handelt sich dabei um die Linien A, B, C, D und E. Der Bastard D × A zeigt im typischen Fall 5 Bivalente und einen Vierer-Ring, der Bastard D × C 5 Bivalente und eine eigentümliche Vierer-Konfiguration, die nicht ringförmig ist, der Bastard D × B 4 Bivalente und eine Sechser-Konfiguration, schließlich der Bastard E × B häufig 2 Vierer-Konfigurationen, die Ringe oder Ketten sein können. In der Anaphase I und II wurden manchmal Brücken mit einem Fragment beobachtet. 51—70% der ♂ und ♀ Gameten der Bastarde degenerieren. Eine Tabelle unterrichtet über genetische Studien an der Linie C. An deren Translokation sind offenbar die Chromosomen mit den Genen B, St und R beteiligt. Auf einem von diesen Chromosomen, nämlich auf Chromosom Nr. 3, ist der Austauschpunkt etwas links vom Segment B—St, auf dem andern Chromosom, wahrscheinlich Chromosom Nr. 1, zwischen Pa und R gelegen. Auf dem erwähnten Segment B—St befindet sich sehr wahrscheinlich der Spindelansatz; derjenige vom Chromosom Nr. 1 ist dem Gen Gp offenbar benachbart. Die Arme des Chromosoms Nr. 3 sind beide vergleichsweise lang, während das Chromosom Nr. 1 einen kurzen und einen langen Arm besitzt. Das Chromosom Nr. 3 ist außer an der C- auch an der D- und E-Translokation beteiligt. Auf ihm wurde folgende Reihenfolge der Austauschpunkte (= P. i.) und der Gene St und B aufgefunden: P. i. (D) — St — P. i. (E) — B — P. i. (C). Beim Typ B liegt der Austauschpunkt zwischen den Genen Gp und A; Gp gehört zu dem Chromosom Nr. 1 des Typus A (Typus mit normaler Struktur), das Gen A zu Chromosom Nr. 2.

A. Reibberger (Rosenhof). 00

JOHANNES PRINZ ZU LÖWENSTEIN, Über die Befruchtungsverhältnisse zwischen diploidem und tetraploidem Roggen. Z. Pflanzenzücht. 31, 104—133 (1951).

Beim fremdbefruchtenden Roggen ist die Frage nach der gegenseitigen Befruchtung von di- und tetraploiden Rassen bei gemeinsamem Abblühen von besonderer praktischer Bedeutung. Durch Handkreuzungen wurde die bereits bekannte Tatsache bestätigt, daß triploide Pflanzen sehr selten entstehen. Die betreffenden Embryonen abortieren durch Störungen der Endospermentwicklung. Bei Mischbestäubungen ist der haploide Pollen im Vorteil (4n-♀: 30%; 2n-♀: 70% keimfähige Körner). Damit lassen sich die Ergebnisse von Feldversuchen erklären, die mehr oder weniger starke Ertragsdepressionen durch Schartigkeit zeigten. 4n-Roggen wird stärker und auf weitere Entfernungen beeinträchtigt als 2n-Roggen.

A. Lein (Schnega/Hamm). 00

HANS MARQUARDT, Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Chiasmahäufigkeit in der Meiosis von *Vicia faba*. Chromosoma (Heidelb.) 4, 232—238 (1951).

Es wurden Blütenknospen einer reinen Linie mit Röntgenstrahlen (300 r; 200 KV; 6 MA; 0,5 Cu) behandelt, und deren Wirkung auf die meiotische Chiasmahäufigkeit wurde in Fixierungen 2, 4 und 6 d nach der Bestrahlung untersucht. Es ergab sich ein Absinken der durchschnittlichen Chiasmazahl je Zelle von 18,17 in der Kontrolle auf 17,65 bzw. 17,05 und 15,64. Dabei tritt die Senkung bei dem großen (M-)Bivalent, im Gegensatz zu den übrigen 5 kleineren (m-)Bivalenten, erst am 6. Tag nach der Bestrahlung in Erscheinung. Die Herabsetzung der Chiasmahäufigkeit geht parallel mit einer zunehmenden Häufigkeit von Chromosomenmutationen. Die Änderung der Chiasmahäufigkeit wird durch die Bestrahlung des ruhenden Kerns oder im Übergang in die frühe meiotische Prophase bewirkt, während eine Bestrahlung der Prophasestadien der Meiose selbst die Chiasmahäufigkeit weniger beeinflusst. Der zunehmende Rückgang vom 4. zum 6. Tag beweist darüberhinaus noch die Wirkungssteigerung einer Bestrahlung bei steigendem Abstand von der Einleitung einer Mitose. Der Vorgang der Chiasmabildung verhält sich hiermit genau so wie derjenige der Chromosomenmutationen. Die Röntgenbestrahlung scheint sekundäre Veränderungen — vielleicht im Stoffwechsel — herbeizuführen, die bis zu ihrer vollen Ausbildung einen Zeitraum von 2—3 d benötigen und dann die Prozesse einer Chiasmabildung beeinflussen.

A. Reibberger (Rosenhof). 00

AXEL NYGREN: Form and biotype formation in *Calamagrostis purpurea*. (Form- und Biotypbildung bei *Calamagrostis purpurea*.) Hereditas (Lund) 37, 519—532 (1951).

Das nordeuropäische *Calamagrostis purpurea* vermehrt sich obligat, aber auch fakultativ apomiktisch. Neben selbstreproduzierenden apomiktischen Klonen entstehen dabei haploide Formen oder neuartige Biotypen durch Selbstbefruchtung unreduzierter oder reduzierter Embryosäcke wie auch durch „Selbstspaltung“ (Autosegregation). Ferner konnte nachgewiesen werden, daß fakultativ wie auch obligat apomiktische Formen durch amphimiktische *Calamagrostis*-Arten befruchtet werden können. Aus derartigen Bastarden bilden sich durch Spaltung in F₂ wiederum kontinuierliche Reihen von Biotypen mit erhöhter morphologischer Mannigfaltigkeit und allen Möglichkeiten der sexuellen und apomiktischen Fortpflanzung. A. Lein. 00

ELISABETH SCHIEMANN: Offene Fragen in der Gattung *Fragaria*. Z. Pflanzenzüchtg. 30, 464—472 (1951).

Im Zusammenhang mit anderen Untersuchungen über die Gattung *Fragaria* werden neue Chromosomenzahlen festgestellt: *Fragaria moupinensis* n = 14, *Fr. nigerrvensis* n = 7, *Fr. spec.* (Ostchina) n = 14, *Fr. platyptala* n = 28. Die Ausläufer von 10 der untersuchten Arten sind sympodial gebaut und verzweigt, während 4 Arten monopodial aufgebaut unverzweigte Ausläufer besitzen (die diploiden *Fr. viridis* und *Fr. nipponica* und die tetraploiden *Fr. moupinensis* und *Fr. spec.* [Ostchina]). Für die diözische *Fr. orientalis* wird wie für die übrigen Arten Heterogamie im ♀ Geschlecht ermittelt. Ferner werden 5 verschiedene Modi der Entstehung von Tetraploiden in der Gattung *Fragaria* nachgewiesen. Als offene Probleme werden folgende bearbeitet: 1. Das Verhältnis des *vesca*-Genoms zum *viridis*-Genom. Beide verhalten sich in Kreuzung mit *moschata* gleichartig, aber die Kreuzung mit *viridis* gelingt leichter als die mit *vesca*, und die Kreuzung *vesca* × *viridis* ist nur halb fertil. 2. Die Entstehung *orientalis*-ähnlicher Typen aus *Fr. moschata* × *vesca* stellt die Frage nach der genomatischen Beschaffenheit und Entstehung von *Fr. orientalis*. 3. Das Verhältnis der morphologisch sehr verschiedenen Diploiden Europas und Asiens soll aufgeklärt werden.

A. Th. Czajka (Aachen). 00

EVA THERMAN, The effect of indole-3-acetic acid on resting plant nuclei. I. *Allium cepa*. (Die Wirkung von β-Indolylessigsäure auf pflanzliche Ruhezellen. I. *Allium cepa*.) Ann. Acad. Sci. fenn. Ser. A. IV. Biol. 16, 1—40 (1951).

Alliumwurzeln von 3—15 cm Länge wurden mit 0,003%iger β-Indolylessigsäurelösung im Dauerversuch, mit 0,003%iger Lösung 4 und 8 h lang behandelt.

Die cytologische Untersuchung zeigte, daß bereits differenzierte Zellen des Pericykels und der Leitbündel Mitosen ausführten, während die Teilungstätigkeit des Wurzelspitzenmeristems nachgelassen hatte. Bei 8stündiger Behandlung mit 0,003% Lösung traten nach bestimmter Ruhezeit besonders bei oktoploiden Kernen Endomitosen auf. Verfn. ist der Meinung, daß der Wuchsstoff die Viscosität des Plasmas erhöht und die Aktivität der Spindelmechanismen beeinflussen könnte.
Eschrich (Bonn). ∞

H. E. WARMKE, Cytotaxonomic investigations of some varieties of *Panicum maximum* and of *P. purpurascens* in Puerto Rico. (Cytotaxonomische Untersuchung einiger Varietäten von *Panicum maximum* und von *P. purpurascens* in Puerto Rico.) *Agronomy J.* 43, 143—149 (1951).

Es wurde festgestellt, daß 5 Varietäten von *Panicum maximum* mit $2n = 32$ vermutlich autotetraploide Formen sind. Eine der Varietäten trat gleichzeitig in einer morphologisch nicht unterscheidbaren autohexaploiden Form ($2n = 48$) auf. Die verwandte Art *P. purpurascens* ist mit $2n = 36$ vermutlich allotetraploid. Die Fertilität ist gering. Da die Nachkommenschaften sehr uniform sind und keine Bastarde beobachtet wurden, wird die Möglichkeit erörtert, daß sich diese Arten pomiktisch fortpflanzen. *Lein (Schnega).*

Züchtung.

L. A. GERŠTEJN: Die Vererbung der Qualität des ätherischen Öls bei einigen Eukalyptus-Bastarden. Dokl. Akad. Nauk SSSR N. S. 78, 937—940 (1951) [Russisch].

Es wurden Bastarde mehrerer Eukalyptus-Arten geprüft, die entweder ähnlich oder verschieden nach der qualitativen Zusammensetzung der ätherischen Öle waren. Es findet sich eine intermediäre Vererbung sowie auch Dominanz jener oder anderer Merkmale der äther. Öle. F_1 von den Kreuzungen mit *E. viminalis* zeigt gewisse Korrelationen zwischen morphologischen Merkmalen und dem Gehalt sowie den Konstanten des äther. Öls bei den Eltern- und Bastardformen, obwohl eine vollkommene Übereinstimmung des Formbildungsprozesses einer Bastardpflanze mit dem Gehalt (und der Zusammensetzung) des Öls nicht beobachtet werden konnte. Dieser rein chemische Prozeß verläuft nach dem Schema jener Elternform, die kompliziertere Stoffe besitzt. Alle Bastarde mit *E. viminalis* sind besonders als frostresistente und für nördliche Gegenden besser angepaßte Formen wichtig. Die tabellarisch dargestellten Versuchsergebnisse zeigten u. a., daß die Bastarde von *E. viminalis* mit *E. dealbata*, *E. smithii* und *E. maideni* äther. Öle mit hohem Gehalt an Cineol besitzen, welcher in dem Falle als dominierend erscheint. Mit der Steigerung des Cineolgehalts wird eine Senkung des spezifischen Gewichts (d_{20}^{20}) und des Brechungskoeffizienten (n_D^{20}) im Vergleich mit den Elternformen beobachtet.

I. Grebenschikov (Gatersleben). ∞

ARNE HAGBERG and OLOF TEDIN: Inter- and intracloal crosses and inbreeding in potatoes. (Inter- und intraklonale Kreuzungen sowie Inzucht bei Kartoffeln.) *Hereditas* (Lund) 37, 280—287 (1951).

Als Untersuchungsobjekt diente die Kartoffelsorte „Alte Rote Schwedische S 78“ und der Klon „H 132“ (*Andigenum*-Typ). Die Versuche galten weniger der Untersuchung des Inzuchteffektes, als der Prüfung der Darlegungen Lysenkos und seiner Schule, daß Kreuzungen zwischen den Pflanzen eines Klons eine kräftigere Entwicklung zur Folge haben als bei Selbstung. — Die vorläufigen inter- und intraklonalen Kreuzungen sowie Selbstungen gaben einen Inzuchteffekt, sowie einen besseren Effekt bei intraklonaler Kreuzung als bei strenger Selbstung. Die weiteren, an einem größeren Material durchgeführten Versuche bestätigten den Inzuchteffekt und zeigten Unterschiede zwischen reziproken Kreuzungen, gaben aber keinen Effekt bei interklonaler Kreuzung. Die in den Jahren 1946—47 durchgeführten Serienkreuzungen bestätigten wieder den Inzuchteffekt, jedoch war hier kein Unterschied zwischen strenger Selbstung und intraklonaler Kreuzung vorhanden. — Die in den vorläufigen Versuchen erhaltenen Resultate stellen Verff. zur Diskussion und fügen hinzu, daß bei

den weiteren Versuchen mit größerem Material (bei genotypischer Gleichförmigkeit des Klons) die intraklonale Kreuzung denselben Grad der Inzuchtdegeneration gab wie bei Selbstung. *Haynberg (Voldagsen). ∞*

K. S. KOO and E. R. AUSEMUS, Inheritance of reaction to stem rust in crosses of Timstein with Thatcher, Newthatch, and Mida. (Vererbung der Schwarzrostanfälligkeit bei Kreuzungen zwischen der Weizensorte Timstein mit den Sorten Thatcher, Newthatch und Mida.) *Agronomy J.* 43, 194—201 (1951).

Die Weizensorte Timstein, die bei den vorliegenden Untersuchungen über den Erbgang der Resistenz gegen den Schwarzrost (*Puccinia graminis tritici* E. u. H.) als ein Elternteil benutzt wurde, stammt aus einer Kreuzung von *Triticum timopheevi* mit einem *vulgare*-Weizen Steinwedel. Sie besitzt sowohl Keimlingsresistenz als auch Feldresistenz gegen eine Anzahl von Schwarzrost-rassen. Thatcher, Newthatch und Mida dagegen besitzen nur mittelmäßige Feldresistenz. Es wurden nun umfangreiche Untersuchungen über den Erbgang der Feldresistenz gegen eine Sammlung von Schwarzrost-rassen in den Nachkommenschaften der Kreuzungen angestellt. Es zeigte sich, daß die Feldresistenz gegen den Schwarzrost bei den Nachkommen der Kreuzung Timstein × Thatcher von zwei und bei Timstein × Newthatch ebenso wie bei Timstein × Mida von einem Faktorenpaar abhängt. Ferner wurde festgestellt, daß Timstein ein Faktorenpaar enthält, das für die Widerstandsfähigkeit gegen 20 Rassen des Pilzes verantwortlich ist. Ähnliche Resistenzfaktoren gegen einige Rassengruppen fanden sich bei den anderen Elternsorten. *Gollmick (Naumburg a. d. Saale).*

ALFRED LEIN, Bemerkungen zu neueren Arbeiten über Fragen des Feldversuches. *Z. Pflanzenzüchtg.* 30, 89—111 (1951).

Hier wird an einigen Beispielen eindrücklich auf die große Bedeutung hingewiesen, welche die modernen angelsächsischen Methoden der Biostatistik für die Planung und Auswertung von landwirtschaftlichen Feldversuchen erlangt haben. Als Auswertungsmethode steht die von R. A. FISHER entwickelte Varianzanalyse (Streuungszerlegung) im Vordergrund. Aus Gründen der internationalen Verständigung wird empfohlen, die in der angelsächsischen Literatur allgemein gebräuchlichen statistischen Grundbegriffe und Symbole auch im deutschen Sprachgebiet anzuerkennen, zum Teil unter Verwendung von Anglizismen, z. B. Signifikanz, Randomisation. Einige ausgewählte Begriffe werden besonders besprochen; Die alte Differenzmethode ist den Erfordernissen nicht immer angepaßt. Sie ist als Spezialfall der Varianzanalyse aufzufassen. Als Signifikanztests wird auf t-Test und F-Test und ihre Anwendungsbereiche kurz hingewiesen. Weitere Bemerkungen sind über Grenzwahrscheinlichkeit, Grenzdifferenz, Parameter, Schätzwerte und Symbole gemacht. Die Varianzanalyse wird auf ihre Voraussetzungen hin geprüft, und an Beispielen zeigt Verf., wie ein Homogenitätstest von Streuungen durchgeführt wird und wie Versuche geeignet zusammengefaßt und ausgewertet werden. Zum Schluß werden einige Betrachtungen zur Organisation des Sortenversuchswesens in Westdeutschland gemacht. *S. Rosin (Bern). ∞*

G. MEDVEDEVA und V. BAZAVLUK, Zur Frage der Sterilität des verzweigten Weizens. Dokl. Akad. Nauk SSSR, N. S. 77, 1099—1102 (1951) [Russisch].

Eine gut entwickelte Ähre des verzweigten Weizens enthält ~ 300 Blüten und könnte unter idealen Bedingungen 300 Körner mit einem Gewicht von 12—15 g geben. Praktisch gewinnt man aber nur 80—100 schlechtentwickelte Körner/Ähre. Morphologische Untersuchungen an *Triticum turgidum* var. *Plinianum* KÖRN. ergaben, daß nur ~ 50% der Blüten Staubblätter und Stempel besaßen. Unentwickelte Blüten häufen sich mit zunehmender Entfernung von der Hauptachse. Die cytologischen Untersuchungen (KE-Methodik, Fixierung nach CARNOY) ergaben eine sehr große Mannigfaltigkeit von meiotischen Störungen. Es wurden hauptsächlich PMZ untersucht. Dabei wurde, wie angegeben wird, eine Wanderung der Zellkerne aus einer PMZ in die andere beobachtet. Die

Verf. deuten diese Erscheinung als eine Reaktion auf ungünstige Temperaturbedingungen. Auch andere Störungen (hauptsächlich in der Anaphase der ersten Teilung) werden ausführlich beschrieben, die besonders häufig in den außenstehenden Blüten der Seitenzweige waren. Als kritische Zeit für Blütenanlage wird der ~ 40. Tag nach der Keimung angesehen.

I. Grebenšičkov (Gatersleben). ∞

ARNE MÜNTZING, Cyto-genetic properties and practical value of tetraploid rye. (Cytogenetische Eigenschaften und praktischer Wert von tetraploidem Roggen.) Hereditas (Lund) 37, 17—84 (1951).

Nach den bisherigen Erfahrungen ist tetraploider Roggen in der Praxis anbauwürdig, weil das Korn einen höheren Proteingehalt hat als bei diploidem Roggen. Das Mehl ergibt beim Verbacken ein größeres Volumen des Brotes und ist besonders für die Herstellung von Knäckebrötchen geeignet. Vom landwirtschaftlichen Standpunkt aus ist der 4n-Roggen dem 2n-Roggen gleichwertig. Das Korn ist zwar um 50% größer, der Flächen-ertrag ist jedoch gleich, weil die Bestandesdichte um 12% geringer ist. Außerdem ist die Zahl der Blüten je Ähre geringer (Tendenz zur Sterilität der Basalährchen), und der Kornansatz beträgt nur 62% gegenüber 80% beim normalen 2n-Roggen. Die Triebkraft der 4n-Körner ist höher. In der Winterfestigkeit sind keine Unterschiede. Der geringere Kornansatz des 4n-Roggens ist auf Unregelmäßigkeiten in der Meiosis zurückzuführen (13% Hyperploide, 7,4% Hypoploide). Die Unverträglichkeit zwischen 2n- und 4n-Roggen wirkt sich nur bei kleinen nahe benachbarten Beständen ungünstig auf den Kornansatz aus (Ausfall triploider Zygoten). Es ist zu erwarten, daß weitere Selektion auf der Grundlage einer erweiterten genetischen Mannigfaltigkeit Erfolge bringt.

Lein (Schnega). ∞

H. F. ROBINSON, R. E. COMSTOCK and P. H. HARVEY, Genotypic and phenotypic correlations in corn and their implications in selection. (Genotypische und phänotypische Korrelationen bei Mais und deren Rückwirkungen auf die Selektion.) Agronomy J. 43, 282—287 (1951).

Innerhalb dreier Maispopulationen (F_2 ertragreicher Varietäten) wurden Paarkreuzungen durchgeführt, wobei ein männlicher Elter zu Bestäubung von 3—4 weiblichen Eltern verwendet wurde. An den Paarkreuzungsnachkommenschaften, in zweifacher Wiederholung angebaut, wurden beobachtet: Pflanzenhöhe, Kolbenhöhe, Lieschengröße, Lieschenbeschaffenheit, Kolbenzahl je Pflanze, Kolbenlänge und -durchmesser und Kornertrag je Pflanze. An Hand der Daten wurden Varianz- und Covarianzanalysen für die Eigenschaften durchgeführt. Die Versuchsplanung gestattete außerdem die Bestimmung von Varianz- und Kovarianzkomponenten, mit deren Hilfe der Einfluß der Umwelt und der genetischen Unterschiede zwischen den weiblichen und männlichen Kreuzungspartnern erfaßt werden kann. Mit Hilfe dieser Varianzkomponenten ließen sich weiterhin genotypische und phänotypische Korrelationen zwischen den untersuchten Eigenschaften bestimmen. Es zeigte sich z. B., daß zwischen Kolbenzahl je Pflanze und Ertrag eine hohe positive Korrelation besteht, zwischen Pflanzenhöhe und Kolbenhöhe und Ertrag eine mittlere positive Korrelation, während zwischen den sonstigen Eigenschaften und dem Ertrag keine oder nur geringe Korrelationen festzustellen waren. Durch Gleichungsgruppen ist es nun möglich, die genotypischen und phänotypischen Varianzen und Kovarianzen zu benutzen, um verschiedenartige Selektionsindizes zu bestimmen, mit deren Hilfe die Einzeleigenschaften für die endgültige Selektion bewertet und „gewogen“ werden können. Als Beispiel wird für Pflanzenlänge (X_1), Kolbenzahl (X_2) und Ertrag (X_3) der Selektionsindex $0,02 \cdot X_1 + 0,08 \cdot X_2 + 0,22 \cdot X_3$ berechnet. Unter Annahme eines bestimmten Selektionsgrades läßt sich die Wirksamkeit verschiedener Selektionsindizes vergleichen. So hat der obige Selektionsindex eine relative Effizienz von 130% gegenüber einer Selektion unter alleiniger Berücksichtigung des Ertrages. Auch Selektion nach Pflanzenlänge,

Kolbenzahl, Kolbenlänge und -durchmesser ohne direkte Berücksichtigung des Ertrages läßt eine relative Effizienz von 127% für die Steigerung der genetischen Ertragskomponenten erwarten im Vergleich zu einer Selektion auf Ertrag ohne Berücksichtigung der sonstigen Eigenschaften.

Lein (Schnega). ∞

F. SCHWANITZ, Die Zellgröße als der entscheidende Faktor für die Entstehung der verschiedenen Sortengruppen beim Kulturlein (*Linum usitatissimum* L.). Naturwissenschaften 38, 44—45 (1951).

Die Vergrößerung des Zellvolumens ist nach des Verf. Untersuchungen charakteristisch für den Übergang von der Wild- zur Kulturpflanze. Volumvergrößerung der Zellen kann entweder genisch oder durch Polyploidie bedingt sein. Ein statistischer Vergleich der Volumina der Pollenkörner von *Linum angustifolium* als vermutliche Wildform unserer Kulturleine, sowie von den Untergruppen *microspermae* (Faserleine), *macrospermae* (Ölleine), von *Linum usitatissimum* und Kombinationstypen zwischen den letzteren ergab einerseits signifikante Unterschiede in der Zellgröße zwischen den verschiedenen Formen und andererseits eine positive Korrelation zwischen Zellgröße und Samengröße. Da alle Kulturformen und *L. angustifolium* die gleiche Chromosomenzahl besitzen, kann sich der bei den Ölleinen ausgeprägte Gigascharakter der Kulturformen nur auf genischer Basis entwickelt haben.

R. Maly (Tübingen). ∞

G. F. SIERK and L. M. WINTERS, A study on heterosis in swine. (Eine Studie über Heterosis beim Schwein.) J. Anim. Sci. 10, 104—111 (1951).

Ergebnisse von Kreuzungen von Inzuchtlinien des Schweines — nach einem anpassungsfähigen Inzuchtsystem und scharfer Auslese auf wirtschaftlich bedeutende Eigenschaften gezüchtet — werden erörtert. Das Luxurieren der Bastarde wurde durch Bewertung des Geburtsgewichtes, der Zunahmerate und der Futterverwertung im Vergleich zu den Elternlinien abgeschätzt. Die Heterosis war unterschiedlich. Dies wird als ein Beweis für die Bedeutung genetischer Unterschiede aufgefaßt. Es wird angenommen, daß bei der Inzucht Gene angereichert werden, die nach Kreuzungen auf Allele stoßen, mit denen sie ein biologisches Optimum ergeben. Bei den Elterntieren ist eine solche Allelkombination i. a. nicht vorhanden.

Herre (Kiel).

KURT SIGLE, Das Kartoffeleiweiß, seine Steigerung und Verwertung. Z. Acker- und Pflanzenbau 93, 208—258 (1951).

Verf. berichtet über Ergebnisse anderer Autoren über Zusammensetzung, Verteilung und Umsetzungen der Stickstoffsubstanzen der Kartoffelknolle, über Abhängigkeiten des Proteingehaltes vom Standort, von der Düngung, von Krankheiten und von der Lagerung, über den ernährungsphysiologischen Wert des Kartoffeleiweißes und über Verluste wertvoller Stickstoffsubstanzen bei der Verarbeitung der Knollen. — Eigene Versuche (1947, 1948) lassen den Stickstoffgehalt als Sorteneigentümlichkeit erscheinen, eine Korrelation zwischen Knollengröße und Proteingehalt wurde nicht gefunden; klimatische Bedingungen beeinflussen Trockensubstanzertrag und Höhe des Rohprotein- und Reineiweißgehaltes, eine Zunahme von Eiweißstickstoff mit zunehmender „Reife“ der Knollen erfolgt nicht; viruskranke Knollen scheinen gegenüber gesunden einen höheren Rohprotein- und Reineiweißgehalt bei geringerer Trockensubstanz zu haben; bei Lagerung verschiedener Sorten verhielt sich der Reineiweißgehalt der Frischsubstanz sortenverschieden, Trockensubstanz- und Rohproteingehalt nahmen zu, dagegen nahm der Reineiweißgehalt bezogen auf Rohprotein ab. Wesentlich ist nach Ansicht des Verf., die Erhöhung des Eiweißgehaltes bei der Züchtung anzustreben, was auf Grund seiner Untersuchungen unter Aufrechterhaltung eines hohen Stärkegehaltes erfolgversprechend erscheint auch ohne Einkreuzung eiweißreicher Wildformen, wie z. B. *Solanum phureja*, denn verschiedene vorhandene Kulturformen kommen dem Zuchtziel bereits nahe.

J. Schäfer (Quedlinburg). ∞

PAUL G. SMITH and M. W. GARDNER, Resistance in tomato to the spotted-wilt virus. (Vererbung der Bronzefleckenkrankheit bei der Tomate.) *Phytopathology* 41, 257—260 (1951).

Es wird über 12jähr. Feldbeobachtungen von natürlicher Infektion mit der Bronzefleckenkrankheit an Tomaten berichtet. *Lycopersicon pimpinellifolium* erwies sich in sämtlichen Jahren als hochresistent; auch die deutsche Zuckertomate war ziemlich unanfällig. Kreuzungen dieser beiden Formen mit mehreren Handelsorten ergaben meist Typen mittlerer Resistenz. Wichtig für den Züchter scheint die Tatsache zu sein, daß bei diesen Stämmen der Frühbefall stark zurücktritt gegenüber dem Spätbefall an Früchten. Rückkreuzungen mit einem anfälligen Elter führten zu einem teilweisen Verlust der Resistenz. Einfache Mendelspaltung scheint nicht vorzuliegen. *Sörgel (Quedlinburg)*. ∞

H. REX THOMAS, W. J. ZAUMEYER and HANS JORGENSEN, Inheritance of resistance to lima-bean mosaic virus in the lima bean. (Die Vererbung der Resistenz des Limabohnen-Mosaikvirus bei der Limabohne.) *Phytopathology* 41, 231—234 (1951).

An Kreuzungen von widerstandsfähigen (Fordhook und Peerless) und anfälligen (Sieva und Triumph) Limabohnensorten wurde unter Gewächshausbedingungen die Vererbung des Limabohnen-Mosaikvirus (*Marmor cucumeris* var. *phaseoli* H.) untersucht. Während alle F_1 -Pflanzen widerstandsfähig waren, fand in der F_2 eine Aufspaltung in 9 resistente und 7 widerstandsfähige statt. Auch die Ergebnisse in der F_3 sprechen dafür, daß die Widerstandsfähigkeit auf 2 dominanten Erbfaktoren beruht. *Sörgel (Quedlinburg)*.

F. S. WARREN and H. K. HAYES: Correlation studies of yield and other characters in rye polycrosses. (Untersuchungen über Korrelationen von Ertrag und anderen Eigenschaften an Vielfachkreuzungen bei Roggen.) *Scient. agricult.* 30, 12—29 (1950).

Das Ausgangsmaterial wurde in zwei separierten Kreuzungsgärten angebaut: 1. 64 hellkörnige Inzuchtlinien bis I_{19} , meist jedoch nur I_1 ; 2. 23 grünkörnige Inzuchtlinien. Die Linien wurden mit je 30 Pflanzennachkommenschaften in haufenförmigen Kleinparzellen in den Kreuzungsgärten randomisiert. Für die weiteren Untersuchungen wurden 30 hellkörnige und 13 grünkörnige Linien gewählt, die zusammen mit drei Standardsorten im folgenden Jahr auf Ertrag und sonstige Werteigenschaften geprüft wurden. Die Herbstentwicklung und die Bestockung der Kreuzungsnachkommenschaften ist fast ohne Ausnahme besser als bei den Standardsorten. Schoßtermin, Halmlänge und 100-Korngewicht weichen nicht wesentlich von den Standards ab. Das bushel-Gewicht ist z. T. niedriger. Die Ansatzprozente schwanken sehr stark und sind relativ häufig wesentlich geringer als bei den Standards. Trotzdem ist von 43 Linien nur eine im Kornerntrag unter den Standards, 20 liegen innerhalb der Fehlergrenzen, und 22 ergaben einen signifikant höheren Ertrag. Außerdem wurden cytologische Untersuchungen durchgeführt, um zu klären, ob zwischen dem Verlauf der Meiosis, der Pollenfertilität und dem Kornansatz Beziehungen bestehen. Zwischen den untersuchten Eigenschaften wurden die korrelativen Beziehungen fast vollständig analysiert (einfache, partielle und multiple Korrelationskoeffizienten). Die Dauer der vorangegangenen Inzucht wie auch der Grad der Selbstfertilität der Ausgangslinien ist ohne Einfluß auf die Ergebnisse der Vielfachkreuzungen. Unter Berücksichtigung des Ertrages, der Bestockung, der Ansatzprozente und des bushel-Gewichtes wurden verschiedene Gruppen von Inzuchtlinien zur Bildung synthetischer Sorten ausgewählt. *Lein (Schneega)*. ∞

THOMAS W. WHITAKER, A species cross in Cucurbita. (Eine Artkreuzung bei *Cucurbita*.) *J. Hered.* 42, 65—69 (1951).

Cucurbita andreana NAUD. (aus Argentinien und Uruguay) — von einigen Cucurbitologen als vermutliche Stammform des domestizierten *Cucurbita maxima* DUCH. angesehen — wurde mit der *C. maxima*-Sorte Banana reziprok gekreuzt. Die Kreuzung erwies sich als vollkommen fertil. Die auffallendsten Merkmale des

„Wildtypus“ *C. andreana*, der bittere Geschmack des Fruchtfleisches und die harte holzige Fruchtschale, vererbten sich dominant („single gene mutations“). Außer *C. maxima* konnte *C. andreana* nur noch mit *C. ficifolia* BOUCHÉ (kaum fertil) gekreuzt werden. Es wird erwähnt, daß der bittere Stoff, Colocynthin, nach neueren Untersuchungen eine Mischung von einem Alkaloid mit dem krystallisierbaren Alkohol Citrullol sein dürfte. Verf. läßt zwei Möglichkeiten offen: entweder ist *C. maxima* durch Selektion aus *C. andreana* entstanden, oder letztere ist ein unkrautartiges Nebenprodukt von *C. maxima*. Es sei vom Ref. bemerkt, daß hier eine weitgehende Parallelität zur nordamerikanischen Kürbisgruppe (*C. pepo* L.) besteht, wobei er auch fand, daß sich die Bitterkeit der primitiveren (dem „Wildtypus“ ähnlichen) kleinfrüchtigen Form als einfach dominante Mutation verhält. *I. Grebenščíkov (Gatersleben)*. ∞

WATKIN WILLIAMS, The present position in the breeding of herbage legumes. (Die gegenwärtige Lage auf dem Gebiete der Züchtung von Futterleguminosen.) *Ann. Appl. Biol.* 37, 310—313 (1950).

Die Erfolge der Kleezüchtung beruhen vor allem auf der Selektion geeigneter Ökotypen aus natürlichen Populationen. Nach der Entdeckung von Sterilitätsfaktoren bei *Trifolium* knüpfen sich Hoffnungen an die Heterosiszüchtung. Colchicininduzierte Polyploidie wird bei *T. hybridum* verfolgt. Bereits erzielte teilweise Feldresistenz gegenüber *Sclerotinia trifoliorum* und *Ditylenchus dipsaci* gibt Grund zu der Annahme, daß die Resistenzzüchtung vor allem beim Rotklee züchterische Zukunftsaussichten hat. Die Kreuzung zwischen *Medicago falcata* und *M. sativa* soll Typen für humide Anbaugebiete geben. Verbreitete, noch nicht zu vollem Erfolg gediehene Anstrengungen werden gemacht zur Verbesserung des Samenansatzes, insbesondere durch Züchtung von Formen, welche die blütenbiologischen Voraussetzungen für ausreichende Insektenbestäubung besitzen. Weitere züchterische Bemühungen beziehen sich auf die Beseitigung gesundheitsstörender Nebenwirkungen des Leguminosenfutters beim Vieh. *H. Herbst*. ∞

Phytopathologie.

J. A. IBRAHIM, Effect of 2,4-D on stem-rust development in oats. (Die Wirkung von 2,4-D auf die Entwicklung von Stengelrost bei Hafer.) *Phytopathology* 41, 951—953 (1951).

Hafer-Varietäten verschiedener Resistenz gegen den Stengelrost (*Puccinia gram. avenae*) wurden 4 bis 1 d vor und 2 bis 7 d nach der Beimpfung der Blätter mit Uredosporen des Pilzes mit 2,4-D 1:1000 besprüht. Mit 2,4-D vor der Impfung besprühte Blätter wiesen 12 d danach nur etwa 20% der Uredosporen gegenüber den Kontrollen auf, 2 d nach dem Impfen besprühte sogar nur 5%, während spätere Spritztermine ungünstig waren. Die Sporen von rostbefallenen Haferblättern, die 24 h in 2,4-D 1:1000 getaucht worden waren, erwiesen sich bei Auskeimversuchen in dest. Wasser als nur wenig geschädigt (60% Keimrate gegenüber 70% der Kontrolle), doch wuchsen 30 μ lange Keimschläuche in Wasser gekeimter Sporen nach Verbringen in 2,4-D 1:2000 nicht mehr weiter. *Chr. Dettweiler (Stuttgart)*. ∞

HENRY H. P. SEVERIN, Symptoms of cucumber-mosaic and tobacco-ringspot viruses on celery. (Symptome des Gurkenmosaik- und des Tabakringflecken-Virus auf Sellerie.) *Hilgardia* (Berkeley-Calif.) 20, 267—277 (1950).

Die Symptome der Virose Sellerie-Calico, westliches Gurkenmosaik, gemeines Gurkenmosaik und Tabakringflecken werden für Sellerie beschrieben. Während Sellerie-Calico in Kalifornien allgemein vorkommt, das westliche Gurkenmosaik nur in den inneren Distrikten auftritt, wurden Feldinfektionen mit dem gemeinen Gurkenmosaik- und Tabakringflecken-Virus nicht beobachtet. Die Symptome der einzelnen Krankheiten sind teilweise sehr ähnlich, so daß eine Unterscheidung in bestimmten Stadien der Krankheiten nicht möglich ist. *O. Bode*. ∞