

rungen der meiotischen Phasen samt allen ihren Folgen.

4. Das meiotische Verhalten von *H. bulbosum* wird durch die Annahme, daß die Art autotetraploid sei, erklärt. Möglicherweise gibt es in der Natur auch noch diploide Sippen.

5. Für das genetische Verhalten, Koppelung und Spaltung dürfte diese Tatsache ohne Belang sein. Hingegen ist bei Kreuzung mit Formen ungenügend homologer Chromosomen Autosyndese der *bulbosum*-Garnituren und mit solchen, die teilweise homologen Chromosomenbestand haben, Polyvalentenbildung in den Bastarden vorauszusetzen.

Literatur.

AVDULOV, N. P.: Karyo-systematische Untersuchung der Familie Gramineen. Suppl. 43. Bull. appl. bot. 1931.

BERG, K. H. VON: Autosyndese bei *Aegilops triuncialis* × *Secale cereale*. Z. Züchtg A 17, 55—69 (1931).

DARLINGTON, C. D.: The origin and behaviour of chiasmata IX. Diploid and tetraploid *Avena*. Cytologia 5, 128—134 (1934).

GHIMPU, V.: Proc. verb. Ac. Agric. France (1929).

KUCKUCK, H.: Artkreuzungen bei Gerste. Züchter 6, 270—273 (1934).

MÜNTZING, A.: Quadrivalent formation and aneuploidy in *Dactylis glomerata*. Bot. Notis. 1933, 198—205.

RANCKEN, G.: Zytologische Untersuchungen an einigen wirtschaftlich wertvollen Wiesengräsern. Acta agral. Fennica 29 (1934).

SOROKINA, O. N.: Die Hybridisation des *Aegilops* mit Weizen. Russisch. Bull. appl. bot II 6, 7—36 (1934).

STÄHLIN, A.: Morphologische und cytologische Untersuchungen an Gramineen. Wiss. Arch. Landw. A 1, 1—398 (1929).

REFERATE.

Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

Analyse, Synthese und Ganzheit in der Biologie. Von M. HARTMANN. Sitzgsber. preuß. Akad. Wiss., Physik-math. Kl. H. 20, 366 (1935).

Die verschiedenen vitalistischen und organistischen Theorien der Biologie in neuerer Zeit sind zwar alle antimechanistisch eingestellt, aber es herrschen bei ihnen durchweg verschiedenartige, meist unklare Anschauungen über die Anwendung der methodologischen Prinzipien. Man unterscheidet gewöhnlich induktive und deduktive Erkenntnisverfahren, in der Praxis zeigt sich aber, daß sie niemals getrennt, sondern immer wechselseitig gebraucht werden, wenn auch gewöhnlich die eine Methode mehr im Vordergrund steht. Es lassen sich drei Arten von Induktion unterscheiden, die reine oder generalisierende und die exakte oder analytische. Die allgemeine führt zur Kenntnis von Sachverhalten (Systematik, vergleichende Morphologie), sie kommt so zu Allgemeinbegriffen, die Ausdruck von gewissen Gesetzmäßigkeiten sind. Die exakte Induktion, die analytische Methode, führt mit logischer Notwendigkeit zur kausalen Erkenntnis: aus dem einzelnen Fall wird das Gesetz für alle Fälle geschlossen. Nur diese beiden Methoden gewähren den Fortschritt der Erkenntnis in der Biologie. Ganz ähnlich verhalten sich Analyse und Synthese zueinander. Eine Synthese ist nur möglich nach durchgeführter Analyse. Der Begriff der Ganzheit ist nicht ein konstitutiver Begriff, wie immer gemeint wird, sondern ein neurastischer, regulativer im Sinne Kants. An der synthetischen Morphologie von Heidenhain wird gezeigt, daß die analytischen Grundlagen, aus denen die Theorie aufgebaut ist, falsch sind, das gleiche gilt für den Biologismus von A. Meyer und seine Typenlehre und schließlich auch von der sogenannten Gestalttheorie. Dagegen ist die Entwicklung der Chromosomentheorie der Verer-

bung ein ausgezeichnetes Beispiel für den logischen und folgerichtigen Aufbau einer biologischen Theorie. *Hallervorden* (Landsberg a. d. W.).^{oo}

Die Pflanzenzelle. Vorlesungen über normale und pathologische Zytomorphologie und Zytogenese. Von E. KÜSTER. 323 Textabb. 672 S. Jena: Gustav Fischer 1935. Geh. RM. 34.—, geb. RM. 36.—.

Als Grundlage für sein umfassendes Werk benutzte der Verf. seine Vorlesungen und Vorträge, die zu diesem Zweck erheblich erweitert und so auf den neuesten Stand der Forschung gebracht wurden. Das Buch gliedert sich in 7 umfangreiche Kapitel. Jedem Kapitel ist am Schluß noch ein sehr reichhaltiges Literaturverzeichnis angehängt, was sehr zur Übersicht des behandelten Stoffes beiträgt. Ein ganz besonderes Augenmerk wird den Ergebnissen der experimentellen Cytologie und den willkürlich hervorgerufenen Zellanomalien gewidmet. Wenn sich auch das Werk in erster Linie an den Cytologen und Physiologen wendet, so wird es auch ganz allgemein dem Biologen und besonders auch dem Cytopathologen von großem Wert sein. Eine möglichst weite Verbreitung des ausgezeichneten und überaus wertvollen Buches wäre sehr wünschenswert. *Husfeld* (Berlin).

The production of barley seed through post-harvest pollination. (Gewinnung von Gerstensamen aus Ähren, die vor der Blüte abgeschnitten wurden.) Von M. N. POPE. (*Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. Hered. 26, 411 (1935).

Verf. gelang es, Gerstenähren, die er vor der Blüte abgeschnitten und in destilliertes Wasser gestellt hatte, in diesem Zustand zu kastrieren und zu bestäuben. Die Bastardkörner wogen 19 mg gegen 53 mg der normal ausgereiften Körner. Die Samen waren keimfähig. — Die Methode hat u. U. eine praktische Bedeutung für die Pflanzenzüch-

tung, da die Kreuzungen unabhängig von den Außenbedingungen vorgenommen werden können.
Kuckuck (Müncheberg, Mark).

The genetical conception of the species. (Die genetische Auffassung vom Artbegriff.) Von S. C. HARLAND. (*Cotton Research Stat., Trinidad.*) Biol. Rev., Cambridge philos. Soc. **11**, 83 (1936).

Die Auffassungen über den Artbegriff sind ständiger Wandlung unterworfen. Der 5. Internationale Botaniker-Kongreß 1930 wurde sich darüber einig, daß es nicht möglich sei, den Begriff der „Art“ in allen Fällen festzulegen, und daß man deshalb zu möglichst allgemeinen Fassungen kommen müsse. Es ist bisher noch kaum versucht worden, die Artunterschiede durch Gen-Symbole anstatt durch meist komplexe morphologische Charaktere auszudrücken. Auf Grund des Verhaltens bekannter Artkreuzungen zieht Verf. den Schluß, daß allelomorphe Verwandtschaft zwischen den Genen der Arten, die sich miteinander kreuzen lassen, vorhanden ist. Dabei ist es einerlei, ob die Arten den gleichen oder verschiedenen Gattungen angehören. Diese Schlüsse führen Verf. zur Deutung seiner *Gossypium*-Artbastarde in der oben genannten Richtung. Untersucht wurden *G. hirsutum*, *G. barbadense*, *G. purpurascens*, *G. taitense*, *G. tomentosum* und *G. Darwinii*. Allelomorphe Verwandtschaft besteht zwischen sämtlichen erfaßten Genen dieser 6 Arten. Wirkliche oder scheinbare Identität findet man nur bei den recessiven Genen. Durch lange geographische Isolierung der Arten sind viele Gene neu entstanden, die als „Art — Allele“ bezeichnet werden können. So findet man bei endemischen Arten der Galapagos- und Hawaii-Inseln spezifische Allele, die den Arten des Festlandes fehlen. Im Laufe langer Zeiträume spielt die Entwicklung neuer Allele, die Entstehung neuer Modifikativgene und die Änderung der genetischen Grundlage homologer Charaktere in verschiedener Umgebung eine ungeheure Rolle für die Umbildung der Arten. *G. barbadense* und *G. hirsutum* geben dafür ein charakteristisches Beispiel. Hinsichtlich der Einzelheiten dieser anregenden und bedeutenden Arbeit muß auf das Original verwiesen werden.
Ufer (Berlin).

The effect of one and two seedling lethals in the heterozygous corelition on barley development. (Die Wirkung von ein und zwei Letalgelen im heterozygoten Zustand auf die Entwicklung der Gerste.) Von D. W. ROBERTSON and W. W. AUSTIN. (*Colorado Agric. Exp. Stat., Fort Collins.*) J. agricult. Res. **51**, 435 (1935).

Die Frage, wie weit recessive Letalgene im heterozygoten Zustand hemmend auf die Entwicklung der Pflanzen wirken, ist von großer praktischer Bedeutung. Verff. benutzten für ihre Untersuchungen 2 Gene für weiße Keimlinge und ein Gen für gelbe Keimlinge. Alle 3 Formen sind im homozygoten Zustande nicht lebensfähig. In den F_2 -Pflanzen aus Kreuzungen mit diesen Letalgelen wurde die Bestockung, Halmlänge, Ährenlänge und das Korngewicht bestimmt und auf Grund der F_3 -Analyse die genetische Konstitution, ob homozygot oder heterozygot grün, ermittelt. Nach den Untersuchungen erwiesen sich die heterozygot grünen Pflanzen genau so wüchsig wie die homozygot grünen. Auch Pflanzen, die in zwei

Letalfaktoren heterozygot waren, zeigten keine Veränderung in ihrer Lebenskraft.

Kuckuck (Müncheberg).

Über die Genetik der Speltoiden. Von B. VASILIEV und J. KAMENIK. Trudy Labor. Genet. Nr **10**, 1 u. engl. Zusammenfassung 17 (1935) [Russisch].

Eine 42chromosomige neue Form, die in der Nachkommenschaft einer 40chromosomigen Speltoidhomozygoten aufgetreten war, spaltete in der nächsten Generation in 3 Typen, compactoide, speltoid und normale (vulgare-Typus). Diese spalten selbst wieder in der gleichen Weise, während die beiden ersten Typen, compactoide und speltoid in den folgenden Generationen konstant bleiben. Zur Erklärung wird angenommen, daß in der ursprünglichen Speltoidhomozygoten $19\text{II} + 2$ Sp. ein Chromosomenpaar Co infolge Nichttrennens verdoppelt worden sei; in der Zusammensetzung $19\text{II} + 2$ Sp + 2 Co ist die Chromosomenzahl 42 wieder hergestellt. Diese Form liefert nun außer $19 + \text{Sp} + \text{Co}$ -Gameten noch solche mit $19 + 2$ Sp und $19 + 2$ Co, deren Kombination die gefundenen Typen ergibt, je nachdem, in welcher Verteilung die Extrachromosomen außer den 19II auftreten; 4 Co und 3 Co + Sp: Compactoide, 2 Co + 2 Sp: Normale, 3 Sp + Co und 4 Sp: Speltoid. In diesen Befunden wird eine neue Bestätigung für die Richtigkeit der Auffassung der Speltoiden und Compactoiden als durch Chromosomenaberration entstanden gesehen.
v. Berg (Müncheberg).

Two genetically different rootlet types in the lupine. (2 genetisch verschiedene Typen von Keimwurzel-ausbildung bei der Lupine.) Von R. J. GREB. (*Pittsburgh Skin a. Cancer Found., Pittsburgh.*) J. Hered. **26**, 593 (1935).

Bei Keimwurzeln von *Lupinus albus* konnten 2 Typen beobachtet werden: Der eine mit längerer Keimwurzel und Wurzelhaaren, die erst später entstehen, der andere mit kürzerer, dickerer Keimwurzel, bei dem die Wurzelhaare sofort an der Wurzelbasis entstehen (hier als „hairy“ bezeichnet). Von 4 Pflanzen jeden Typs wird die Nachkommenschaft untersucht. Die 4 „non-hairy“-Pflanzen erwiesen sich als heterozygot. Das angenäherte Spaltungsverhältnis von 2:1 ($231:120$) wird mit der Annahme von der Letalität der Homozygoten „non hairy“ erklärt. Die 4 Pflanzen mit den kurzen, dicken „hairy“-Keimwurzeln haben eine einheitliche „hairy“-Nachkommenschaft. — Da die „hairy“-Wurzeln in 24 Stunden nur 4,11 mm wachsen, während die „non-hairy“ in der gleichen Zeit unter gleichen Bedingungen 6,79 mm wachsen, und da für einige pharmakologische Tests (MACHT und PELS' Keimwurzeltest bei Blutkrankheiten) Lupinenwurzeln Verwendung finden, wird auf die Bedeutung genetisch einheitlichen Materials für solche Versuche hingewiesen.
Melchers. °°

The inheritance of some characters in crosses with the Sorghums, Milo and Kafir. (Die Vererbung einiger Eigenschaften in Kreuzungen mit den Sorghum-Arten, Milo und Kafir.) Von G. N. RANGASWAMI AYYANGAR, V. PANDURANGA RAO and A. KUNHIKORAN NAMBIAR. (*Agricult. Research Inst. a. Millets Breeding Stat., Coimbatore.*) Proc. Indian Acad. Sci., Sect. B, **2**, 508 (1935).

Verff. berichten über die Ergebnisse einer Kreuzung

zung zwischen amerikanischen Varietäten von Kafir (*Sorghum caffrorum* BEAUV.) und Milo (*Sorghum caudatum* STAPP.) sowie über einige andere Varietäten. Ein hervorstechendes Merkmal des Kafirs ist das Fehlen der Grannen. Milo ist begrannt. Die Granne ist im Gegensatz zu den meistens farblosen Grannen anderer Sorghum-Varietäten purpurn gefärbt. In Kreuzungen zwischen Varietäten mit farblosen Grannen, z. B. *S. Durra* und Milo erweist sich „gefärbt“ als einfach dominant. Über das Verhalten des Faktors für Begrannung in der Kreuzung Kafir \times Milo wird leider nichts mitgeteilt. Die Blattränder von Milo sind gewellt, die von Kafir gerade. Im Bastard dominiert wellig über gerade, das Merkmal ist monofaktoriell bedingt. Auch das für Milo charakteristische Eintrocknen des Blattrandes in etwa 1 cm Breite ist dominant über das Grünbleiben des Blattrandes (bei Kafir). Die Blattspreite ist am Übergang zur Scheide bei Kafir glatt und bei Milo runzlig. Glatt dominiert über runzlig. Die Kornform von Milo wird wesentlich durch das Gen *U* bestimmt, dessen Allel die Abrundung an einem Kornende bewirkt (*u*). Ufer (Berlin).

The inheritance of a substance in the soots of seedling hybrid derivations of *Lolium perenne* \times *L. multiflorum* Lann. causing a fluorescence reaction visible in filter paper by screened ultra-violet light. (Die Vererbung eines in den Wurzeln von Bastarden zwischen *L. perenne* und *L. multiflorum* vorkommenden Stoffes, der auf Filtrierpapier in ultraviolettem Licht Fluoreszenz erzeugt.) Von A. H. WOOD-FORDE. (*Dep. of Agricult., Tasmania.*) J. Linnean Soc. Bot. **50**, 141 (1935).

Lolium perenne und *Lolium multiflorum* lassen sich in ultraviolettem Licht dadurch unterscheiden, das letzteres als Keimling einen fluoreszierenden Stoff ausscheidet, der ersterem fehlt. An Hand der Beobachtung von reinem Ausgangsmaterial der beiden Arten und deren Kreuzung wurde die Frage der Vererbung dieses Stoffes untersucht. Es ergab sich, daß das Vorhandensein des Stoffes dominant ist über das Fehlen. Die Vererbung geht, wie aus den F_2 und Rückkreuzungen hervorgeht, nach monohybridem Schema vor sich. Ausnahmen konnten durch Fremdstäubung erklärt werden. Das gelegentlich beobachtete Vorkommen von fluoreszierenden Keimlingen im Saatgut von *Lolium perenne* kann somit auf natürliche Bastardierung mit *L. multiflorum* zurückgeführt werden. Die Fluoreszenz wird unabhängig von der Hormonbildung vererbt. Im übrigen waren auch die übrigen Eigenschaften von *L. multiflorum* nicht dominant über die von *L. perenne*, mit Ausnahme der Einjährigkeit. Bei letzteren war die Dominanz nicht vollkommen. Hackbarth (Müncheberg).

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

Verf. berichtet über seine Versuche zur Lokalisation von 6 Genen im Gramminifolia-Chromosom von *Antirrh. majus*. Das Gen-Incolorata — nicht wie irrtümlich in dem bereits erschienenen Referat angegebenen Delila — liegt nicht wie bisher angenommen wurde, im Gram-Chromosom. Desgleichen konnte die von früheren Autoren festgestellte Kop-

pelung zwischen *Incolorata* und *Delila* nicht bestätigt werden. Das Gen *Delila* fällt als Vertreter einer eigenen Koppelungsgruppe aus, weil es mit *Gramminifolia* ziemlich eng gekoppelt ist.

Hackbarth (Müncheberg).

Interspecific hybridization in *Gossypium* and the meiotic behavior of F_1 -plants. (Artbastardierung in der Gattung *Gossypium* und das meiotische Verhalten der F_1 -Pflanzen.) Von J. M. WEBBER. (*Div. of Cotton and Other Fiber Crops and Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. agricult. Res. **51**, 1047 (1935).

Die Untersuchungen sollen das physiologische, morphologische und cytologische Verhalten der Artbastarde aus der Gattung *Gossypium* klären und gleichzeitig Anhaltspunkte über die Phylogenie der Gattung vermitteln. Folgende Gruppen wurden in die Untersuchung einbezogen: In Kultur genommene amerikanische Arten (Chromosomenzahl $n = 26$), in Kultur befindliche asiatische Arten ($n = 13$), amerikanische Wildarten ($n = 13$), *G. sturtii* F. Muell., eine australische Wildart ($n = 13$) und *Thurberia thespesioides* A. Gray ($n = 13$), eine nahe Verwandte von *Gossypium*. Die systematische Stellung der Arten gibt vielfach keinen Anhalt für den Grad der Verträglichkeit bei Kreuzung. Allerdings ist die morphologische Ähnlichkeit der Elternarten oft für die Regelmäßigkeit der heterotypischen Teilungen maßgebend und die Fertilität wiederum von der Anzahl der Chromosomenpaarungen abhängig. Die Artbastarde sind in hervorragenden Eigenschaften meist intermediär, in anderen dominant. Cytologisch verhalten sich die Bastarde innerhalb einer Gruppe meistens normal. Gelegentlich werden quadrivalente Chromosomen gebildet. Bastarde zwischen amerikanischen Kultur- und Wildarten bildeten neben 13 bivalenten und 13 univalenten Chromosomen gelegentlich auch quadrivalente. Bastarde zwischen *G. sturtii* und amerikanischen Wildarten führen meist nur wenige bivalente Chromosomen, ebenfalls der Bastard *G. barbadense* (amerikanische Kulturart) \times *G. sturtii* (4 bivalente). *Thurberia thespesioides \times *G. sturtii* bildet nur univalente Chromosomen. Das Auftreten von 13 Bivalenten in den Bastarden zwischen den kultivierten amerikanischen Arten und den amerikanischen Wildarten deutet darauf hin, daß die Arten mit $n = 26$ Chromosomen allotetraploider Natur sein können. Hinsichtlich weiterer Einzelheiten der wichtigen Arbeit muß auf das Original verwiesen werden. Ufer (Berlin).*

Untersuchungen zur Physiologie der Meiosis I. Von F. OEHLKERS. Z. Bot. **29**, 1 (1935).

Wenn schon unsere Kenntnisse über den Verlauf der Reduktionsteilung und die sich im einzelnen abspielenden Vorgänge außerordentlich erweitert worden sind, so sind doch erst Ansätze dafür vorhanden, wieweit die Meiosis von äußeren und inneren Bedingungen abhängig ist. In einer Reihe fortlaufender Untersuchungen will sich Verf. mit diesem Problem beschäftigen. Besonders geeignet sind dafür die komplex-heterozygotischen Oenotheren mit ihren bekannten Chromosomenringen. So hat *albicans. Hookeri* aus den Kreuzungen *O. (biennis* \times *Hookeri*) oder (*suaveolens* \times *Hookeri*) einen normalerweise geschlossenen Ring von 14 Chr., *flavens Hookeri* aus eben dieser Kreuzung

einen Viererring und 5 Paare. Bei Einfluß von niederen Temperaturen werden Unregelmäßigkeiten immer häufiger; die Ringe brechen auf, zerfallen in kleinere Stücke mit meist gerader Chromosomenzahl, die Paare reißen auf. Daß sich Freilandmaterial aus verschiedenen Jahren darin unterscheidet, ist nicht mehr verwunderlich. Auch ein Einfluß des Plasmas konnte festgestellt werden: im suaveolens-Plasma sind die Unregelmäßigkeiten häufiger denn im Hookeri-Plasma. Je extremer die Außenbedingungen, desto größer die Unterschiede zwischen den gleichen Komplexheterozygoten mit verschiedenem Plasma. Das ist in keiner Weise überraschend: die darin sich ausdrückende Disharmonie zwischen Kern und Plasma wird durch ungünstige Außenbedingungen verschärft. Schwemmle (Erlangen).^{oo}

Die sekundäre Paarung zwischen Univalenten. Von Å. GUSTAFSSON. (*Inst. f. Veverningsforsk., Svalöv.*) Sv. bot. Tidskr. **30**, 30 (1936).

Bei triploiden Biotypen von *Taraxacum vulgare* fehlt die normale primäre Chromosomenkonjugation, und die Chromosomen treten zunächst als Univalente auf. Verf. beobachtete jedoch, daß zu Beginn der Metaphase zwischen einzelnen, schon vorher genähert liegenden Univalenten fädige Verbindungen auftreten, die auch bewirken können, daß diese sich wie Bivalente in die Spindel einstellen. Er hält diese Bindungen für terminale Assoziationen und erklärt sie im Vergleich zur bekannten „secondary association“, welche Bivalente betrifft, mit denselben Vorstellungen. Da die Realität der fädigen Verbindungen sowohl wie andere Auffassungen des Verf. mehrfach bezweifelt bzw. kritisiert wurden, stellt er hier, zum Versuch einer Verteidigung, seine Beobachtungen und Ansichten nochmals zusammen.

von Berg (Müncheberg).

Karyogenetical studies on rye. I. A. trisomic plant. (Karyogenetische Studien an Roggen. I. Eine trisome Pflanze.) Von F. TAKAGI. (*Laborat. of Genet., Biol. Inst., Imp. Univ., Kyoto.*) *Cytologia* (Tokyo) **6**, 496 (1935).

In der Nachkommenschaft eines frei abgeblühten *Secale cereale* mit $2n = 15$ Chromosomen, wo das überzählige Chromosom sehr klein war, fand sich eine sehr schwachwüchsige Pflanze. Sie war trisom in bezug auf das große Chromosom mit 2 Einschnürungen. Entsprechend wurde in Diakinese und Metaphase I der R. T. in den P. M. Z. $7_{II} + 1_I$ oder $6_I + 1_{III}$ gefunden, ganz selten auch $6_{II} + 3_I$. Die Trivalenten zeigten die üblichen Anordnungsmodi. In Anaphase I erfolgte die Verteilung des Extrachromosoms zufallsmäßig oder es teilte sich mitotisch. Die Pflanze war gut fertil und ergab sowohl nach Kreuzung als auch nach freiem Abblühen eine phänotypisch normale Nachkommenschaft. Propach (Müncheberg).^{oo}

Cytologische Untersuchungen bei haploiden Weizen. Von Y. YAMAZAKI. Jap. J. Genet. **11**, 314 (1935) [Japanisch].

In der Reduktionsteilung von haploiden *Triticum vulgare*-Pflanzen fanden sich in 47,7% aller PMZ. 21 Univalente. In 37,1% der Zellen wurden 19 Univalente und 1 Bivalentes, sehr selten auch 18 Univalente und 1 Trivalentes gefunden. 12,4%

der PMZ. besaßen 17 Univalente und 2 Bivalente oder seltener 16 Univalente, 1 bivalentes und 1 trivalentes Chromosom. In 2,4% der Zellen fanden sich endlich 15 Univalente und 3 Bivalente oder 14 Uni-, 2 Bi- und 1 Trivalentes. In 0,4% der PMZ. wurden 13 Univalente und 4 Bivalente festgestellt. Oehler (Müncheberg).

Contributions à l'étude cytologique et génétique de quelques Agropyrum. (Beiträge zur cytologischen und genetischen Untersuchung einiger Agropyrum-Arten.) Von M. SIMONET. C. r. Acad. Sci. Paris **201**, 1210 (1935).

Verf. bestätigt zunächst in seinen Untersuchungen die von anderen Autoren bereits festgestellten Chromosomenzahlen einer größeren Anzahl von Agropyrum-Arten, dieselben bilden eine polyploide Reihe mit der Grundzahl 7. Bisher wurden Formen mit $2n = 14, 28, 35, 42, 56$ und 70 gefunden; Verf. fand noch eine weitere mit $2n = 49$. Ferner konnte er innerhalb von *A. elongatum*-Formen mit $2n = 14$ und 70 und innerhalb von *A. junceum*-Formen mit $2n = 28$ und 42 nachweisen. Die höher chromosigen Vertreter in diesen beiden Arten entsprachen nicht in allem den Gigasformen. Die diploiden Formen von *A. elongatum* sind in ihrer geographischen Verbreitung und in ihrem ökologischen Verhalten streng von den dekaploiden verschieden; bei *A. junceum* bilden dagegen beide Chromosomenformen gleiche Ökotypen. — Schließlich werden noch drei natürliche Bastarde beschrieben. Kuckuck (Müncheberg).

On the somatic chromosome number of triploid Thea. (Die somatische Chromosomenzahl triploider Thea.) Von K. KARASAWA. (*Biol. Inst., Furitsu Kôjô-Gakkô, Meguro, Tokyo.*) Jap. J. Genet. **11**, 320 (1935).

Thea sinensis var. *macrophylla* vom Kobotoke-Paß hat $2n = 45$ Chromosomen. In R. T. I der P. M. Z. werden 15 Trivalente gebildet. Propach (Müncheberg).^{oo}

The Chromosomes of a giant Populus tremula. (Die Chromosomen einer riesigen Populus tremula.) Von A. MÜNTZING. Hereditas (Lund) **21**, 383 (1936).

Die von Prof. NILSSON-EHLE gefundene Riesenapse wurde vom Verf. cytologisch untersucht. Die Form hat $2n = \pm 57$ Chromosomen, gegenüber anderen Bäumen mit $2n = 38$ Chromosomen. Der Baum ist also triploid, womit auch das größere vegetative Wachstum des Baumes erklärt wird. Das Studium der Reduktionsteilung zeigt, daß eine Verschmelzung einer reduzierten und einer unreduzierten Gamete stattgefunden hat. Es sind auch bivalente und univalente Formen zu finden. Es soll versucht werden, durch Kreuzung einer diploiden mit einer triploiden Form eine tetraploide Form zu erhalten. v. Wettstein (Müncheberg).

Interspecific sterility. (Interspezifische Sterilität.) Von C. STERN. Amer. Naturalist **70**, 123 (1936).

Es wird eine Übersicht der interspezifischen Sterilität in der Vielfalt ihrer Erscheinungsformen gegeben, die in den verschiedensten Abschnitten des Lebenszyklus der Hybriden einsetzen können, besonders aber in den Embryonalstadien und jenen der Entwicklung der Sexualorgane vor und nach

den Reifeteilungen. Beide Erscheinungen, das Nichtzustandekommen lebensfähiger Bastarde, wie deren Unfähigkeit, funktionsfähige Geschlechtszellen zu bilden, sind unter diesem Gesichtspunkt ähnlichen Wesens, ganz allgemein sind es Entwicklungsstörungen der in den Hybriden vereinigten, oder zu vereinigenden Anlagengruppen. Deren genetische Grundlage kann nun sehr verschiedener Art sein, sowohl plasmatische Unterschiede, Genmutationen und -kombinationen und chromosomale Veränderungen können vorkommen, diese wieder können in mehreren Formen, besonders aber in den verschiedenen Umlagerungen auftreten, wie an vielen Beispielen gezeigt wird. Selten aber bedingt nur ein einzelner Umstand das Ergebnis der Intersterilität, meist handelt es sich um die komplexe Zusammenwirkung mehrerer, die auftritt, wenn längere Zeit hindurch in verschiedener Richtung entwickelte und differenzierte Genome im Bastard zusammengefügt werden. Solche entwickeln sich in der Regel nur bei in irgendeiner Form isolierten Sippen; die interspezifische Sterilität ist somit nicht etwa die Einleitung evolutionärer Vorgänge, sondern sie stellt sich früher oder später in deren Verlauf ein.

von Berg (Müncheberg).

Die Bestäubung und Fruchtbarkeit der Apfelbäume. Von L. F. BLINOFF. (*Wiss. Exp. Stat. f. Obst- u. Beerenbau, Saturovo, U. S. S. R.*) Gartenbauwiss. 9, 460 (1935).

Verf. untersuchte die Ursachen der mangelhaften Fruchtbarkeit der in einer der größten Obstplantagen Rußlands angepflanzten Apfelsorten. Von diesen hatte die Sorte „Antonowka“ mit 83,2% des Gesamtbestandes das entschiedene Übergewicht. Als Ursache für den geringen Fruchtansatz wurde eine falsche Verteilung der Pollenspender nachgewiesen. Es wurde festgestellt, daß für die Sorte „Koritschnoje“ der Abstand vom Pollenspender kleiner sein muß als für „Antonowka“.

Schmidt (Müncheberg).

Rose seeds: Their after-ripening and germination. (Rosensamen, ihre Nachreife und Keimenergie.) Von M. A. H. TINCKER. *J. roy. horticult. Soc.* 60, 399 (1935).

Berichtet wird über mehrjährige Keimversuche mit Samen von 23 verschiedenen Wildarten und ihren Bastarden. Unzweifelhaft ergibt sich, daß Rosensamen im Jahre nach der Ernte bedeutend schlechter keimt als nach einjähriger Nachreife. Diese wird in hohem Grade gefördert durch die sog. Stratifikation, worunter schichtweises Einlagern des Samens in feuchten Sand und Eingraben der so beschickten Aufbewahrungskästen in die Erde für mehrere Monate mit sofort auf das Herausnehmen folgender Aussaat verstanden wird. Behandlung des Samens mit Säuren, Ablösen des Pericarps, Behandlung mit verschiedenen Temperaturen oder mit Sauerstoff beeinflusst den Keimprozeß scheinbar nicht. Das mitgeteilte Zahlenmaterial ist außerordentlich widerspruchsvoll, doch lassen sich Unterschiede der Formen in der Keimenergie erkennen. Am besten keimte *R. rugosa* und Verwandte, die es bis auf ca. 65% gebracht haben. Die Canina-Formen und sonstigen Arten mit unregelmäßiger Reduktionsteilung ergaben reduzierte Keimenergie, was Verf. zu ihrer apomiktischen Samenerzeugung in Beziehung

setzt. Über die Menge der beobachteten Samen fehlen Angaben. Rathlef (Sangerhausen).

Untersuchungen über pflanzliche Wuchsstoffe. Von F. KÖGL. *Naturwiss.* 1935, 839.

Verf. gibt einen kurzen Abriss über den neuesten Stand der Wuchsstoffforschung. Wuchsstoff ist ein Kollektivbegriff. Als Auxine werden die speziellen Zellstreckungssstoffe bezeichnet. Der zuerst entdeckte Stoff dieser Art ist das Bios, dessen Gegenwart zum Wachstum der Hefen notwendig ist. Wilde Hefen erzeugen Bios selbst, während hochgezüchtete Hefen nur auf Substrat wachsen, das Bios enthält. Dieser Stoff ist komplexer Natur und enthält mindestens 4 Faktoren: Meso-Inosit, Biotin, Aneurin und einen 4. Faktor. Fehlt in einem Substrat, in dem alle anderen Faktoren enthalten sind, das Biotin, wird das Wachstum einer bestimmten Hefe nicht gefördert. Bei Gegenwart geringster Spuren von Biotin ist das Wachstum gesteigert und ist am stärksten, wenn alle Faktoren vorhanden sind. Bei anderen Hefen spielt das Aneurin die entscheidende Rolle. Die Aktivität des Biotins steht auf einer Linie mit derjenigen der Auxine, der Zoohormone und der Vitamine. Biotin ist das Phytohormon der Zellteilung. Es wirkt möglicherweise in erster Linie auf Stufe II des Wachstums (Plasmawachstum). Das Gebiet der Auxine ist bereits weiter erforscht. Auxin *a* wurde aus Harn, Maisöl und Malz in kristallinem Zustande gewonnen, Auxin *b* nur aus den beiden pflanzlichen Ausgangsstoffen. Die Gewinnung ist sehr mühevoll, in 3 $\frac{1}{2}$ Jahren hat man nur 800 mg erhalten. Die Konstitution ist weitgehend erforscht. Die Auxinglutarsäure ist bereits synthetisch hergestellt. Indoleessigsäure (Heteroauxin) hat die gleiche qualitative Wirkung wie die Auxine *a* und *b*. Die Ester dieser Säure sind ebenfalls aktiv; bei den homologen Estern läßt die Wirkung nach. Bei Veränderung der Konstitution der Auxine verlieren sie ihre Wirksamkeit. Beim Altern tritt durch Isomerisierung Selbstinaktivierung ein. Bei allen Untersuchungen wurde der Haferstest nach WENT als Maßstab benutzt. Es wurden außer diesem zwei andere Testmethoden (zylindrisches Stück einer Haferkoleoptile, Stengelstück einer jungen Erbsenpflanze) erprobt. Zahlreiche Stoffe zeigten bei verschiedenen Testmethoden verschiedene Wirksamkeit. Es fragt sich, ob in der Haferkoleoptile wirklich Auxin *a* und *b* wirksam sind. Die Isolierung ist wegen der außerordentlich geringen Konzentration kaum möglich. Durch indirekte Methoden ist jedoch eindeutig festgestellt, daß in der Haferkoleoptile tatsächlich Auxin *a* erzeugt wird. Dafür spricht auch, daß beide Auxine aus Maisöl und Malz isoliert sind, nicht aber das Heteroauxin. Aus Harn, in dem auch Heteroauxin vorkommt, wurde zuerst das „echte“ Auxin entdeckt. Dies bezeichnet Verf. als sehr günstigen Umstand, da es umgekehrt sehr unwahrscheinlich gewesen wäre; daß man in dem Rückstand noch weitere wirksame Stoffe gesucht hätte. Die anfängliche Annahme, daß es nur ein Auxin gäbe, hat sich als unrichtig erwiesen. Es gibt mehrere Auxine, die auf die Zellstreckung einwirken. Zimmermann.

Effect of temperature on pollen germination and tube growth in the tomato. (Die Wirkung der Temperatur auf die Pollenkeimung und das Wachstum des Pollenschlauches bei der Tomate.)

Von O. SMITH and H. L. COCHRAN. Mem. Cornell Univ. agricult. Exper. Stat. Nr 175, 1 (1935).

Die Temperatur hat bei Tomaten insofern einen deutlichen Einfluß auf den Blütenabfall und damit auf den Fruchtansatz, als bei hoher Temperatur während der Blütezeit der Fruchtansatz gering ist. Zu den Versuchen O. SMITH' wurde die Tomatensorte „Bonner Beste“ verwendet. Einige Pflanzen wurden in Temperaturen von 28, 40, 47 und 56° C gehalten. Aus kastrierten und bestäubten Blüten wurden die Griffel in regelmäßigen Zeitabständen entnommen und die Zahl der gekeimten Pollenkörner und die Länge der Pollenschläuche festgestellt. Der höchste Prozentsatz an gekeimten Pollenkörnern wurde bei 47° gefunden. Er betrug 60 Stunden nach der Bestäubung 66%. Wenn wenig Pollen auf der Narbe lag, war der Prozentsatz an gekeimten Körnern höher. Das stärkste Wachstum der Pollenschläuche fand SMITH bei 40°. Bei 56° zeigten die Pollenschläuche Verkrümmungen und Anschwellungen. Die geringe Befruchtung bei hohen Temperaturen, wie sie in einigen Teilen der Vereinigten Staaten zuweilen vorkommen, ist also auf das schlechte Wachstum der Pollenschläuche zurückzuführen.

Zimmermann (Müncheberg, Mark).

Infektionsversuche mit biologischen Rassen des Gelbrostes auf Gräsern. Von W. STRAIB. (Forschungsinst. f. Landwirtschaftl. Botanik, Zweigstelle d. Biol. Reichsanst., Gliesmarode.) Arb. biol. Reichsanst. Land- u. Forstw. 21, 483 (1935).

Die Prüfung 3 biologischer Rassen von *Puccinia glumarum* auf 227 verschiedenen Gräserarten ließ keine wesentlichen Rassenunterschiede im Infektionsverhalten gegenüber den einzelnen Gattungen erkennen. Zwischen den Arten konnte hin und wieder ein unterschiedliches Anfälligkeitsverhalten festgestellt werden. Da unter den Gelbrostrassen eine der alten f. sp. hordei und zwei der f. sp. tritici entsprachen, werden die Ergebnisse vom Verf. dahin ausgewertet, daß die formae speciales innerhalb unserer heutigen Rasseneinteilung des Gelbrostes keinen Wert mehr besitzen.

Hassebrauk (Braunschweig).^{oo}

Physiologic specialization in *Puccinia coronata avenae*. (Physiologische Spezialisierung bei *Puccinia coronata avenae*.) Von H. C. MURPHY. U. S. Agricult. Techn. Bull. Nr 433, 1 (1935).

Es werden 33 in Amerika auftretende physiologische Formen von *Puccinia coronata avenae* beschrieben, mit den schon bekannten verglichen und einheitlich bezeichnet. Die einzelnen Biotypen unterscheiden sich nicht nur in ihrer Pathogenität, sondern auch in der Schnelligkeit der Teleosporenentwicklung. Von den 33 Biotypen sind einige sehr aggressiv, andere nur auf wenige Hafersorten beschränkt. 14 Biotypen wurden an künstlich wie natürlich infizierten Rhamnusarten gewonnen. Form 2 ist heterozygot. Aus ihren Aezidien konnten 5 neue Formen isoliert werden. Verschiedene Biotypen werden durch ihre Reaktion bei verschiedenen hohen Temperaturen bestimmt. Einige Hafersorten sind bei niederen Temperaturen resistent, bei hohen anfällig, bei andern nimmt die Anfälligkeit mit steigender Temperatur allmählich ab. Die Verbreitung der 33 Biotypen in den Jahren 1927—1932 wird angegeben. 3 Biotypen fanden sich in allen Jahren. 266 Hafersorten wurden als Keimlinge wie erwachsene Pflanzen auf

ihr Verhalten gegenüber 6 Biotypen an verschiedenen Orten geprüft. Biotyp 1 ist der aggressivste von allen. Nur 3 Hafersorten waren gegen alle 6 Biotypen resistent. Bei verschiedenen Hafersorten waren die jungen Keimlinge anfälliger als ältere oder erwachsene Pflanzen. 70 Gramineenarten, die auf ihre Anfälligkeit gegenüber den 6 Biotypen geprüft wurden, erwiesen sich vorwiegend als immun oder stark resistent. Einige zeigten Uredosporenlager, wenn sie mit mehr als einem Biotyp infiziert worden waren. Oehler.

Spezielle Pflanzenzüchtung.

Studies on the inheritance of and the relation between kernel texture and protein content in several spring wheat crosses. (Untersuchungen über die Vererbung von Kornstruktur und Eiweißgehalt und ihre Beziehung zueinander bei einigen Sommerweizenkreuzungen.) Von O. S. AAMÖDT and J. H. TORRIE. (Dep. of Field Crops, Univ. of Alberta, Edmonton.) Canad. J. Res. 13, Sect. C, 202 (1935).

F₂-Populationen der Kreuzung Milturum × Sel. I—28—60 aus verschiedenen F₁-Pflanzen verhielten sich auf dreierlei Weise in bezug auf die Vererbung der Kornstruktur. In zweien dieser Gruppen war Glasigkeit teilweise dominant und beruhte auf ein bis zwei Hauptfaktoren, während in der 3. Gruppe mehliges Korn teilweise dominierte und durch ein Hauptfaktorenpaar bedingt war. Geringere modifizierende Faktoren beeinflussen jedoch außerdem in den obigen Kreuzungen die Vererbung dieser Eigenschaft. Auch in den Kreuzungen von Reward mit den Auslesen I—28—46, I—28—60 und I—28—62 wird die Erblichkeit der Kornstruktur durch Korrelationsstudien nachgewiesen. Die Vererbung des Eiweißgehaltes bei Milturum × Auslese I—28—60 scheint durch polymere Faktoren bedingt zu sein, deren genaue Art nicht festgestellt wurde. Das Fehlen einer Korrelation zwischen dem Rohproteingehalt des in Brooks und des in Fallis angebaute Materials zeigt, daß die Vererbungsweise des Proteingehaltes weitgehend durch die Umwelt beeinflusst wird. In den anderen untersuchten Kreuzungen zeigt sich der Eiweißgehalt als erblich. Es fand sich eine starke positive Korrelation zwischen Glasigkeit und hohem Eiweißgehalt des Kornes in einigen der untersuchten Kreuzungen.

v. Rosenstiel (Müncheberg).

Breeding rust-resistant spring wheats. (Züchtung rostfester Sommerweizen.) Von L. R. WALDRON and J. A. CLARK. (Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.) Science (N. Y.) 1936, 106.

Schwarzrostepidemien von verheerendem Ausmaß traten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika in den Jahren 1904, 1916 und 1935 auf. Man hatte versucht, die Gefahr einer Epidemie auf zwei verschiedenen Wegen einzudämmen: 1. durch Vernichtung des Zwischenwirtes, der Berberitze, 2. durch Züchtung rostfester Weizensorten. Nach den Erfahrungen des Jahres 1935 muß dem 2. Verfahren der Vorzug gegeben werden. Die bedeutendsten Züchterfolge sind durch Einkreuzung von 14-chromosomigem Weizen erzielt worden, z. B. Marquillo aus Iumillo (durum) × Marquis, Hope aus Marquis × Jaroslav Emmer, Thatcher aus der

Doppelkreuzung (Marquis \times Jumillo) \times (Kanred \times Marquis) und Apex aus Iumillo \times H-44. Die Züchtung von Weizen, die gegen die meisten Biotypen des Schwarzrostes widerstandsfähig sind, hat sich praktisch als einfacher erwiesen als theoretisch auf Grund der weitgehenden Spezialisierung des Schwarzrostes anzunehmen war. Bei dem heutigen Stande der amerikanischen Weizenzüchtung genügt die Erreichung der Rostfestigkeit allein nicht mehr, notwendig ist ihre Vereinigung mit allen übrigen Vorzügen, wie hohem und sicherem Ertrag und hoher Qualität.

v. Rosenstiel (Müncheberg).

Die biochemische Charakteristik der Gersten Sowjet-Rußlands. Von N. N. IWANOFF. Trudy prikl. Bot. i pr. III Physiol., Biochem. a. Anat. of Plants Nr 7, 1 u. engl. Zusammenfassung 174 (1935) [Russisch].

In dieser Arbeit wird an der Hand umfangreichen Materiales der Prüfungsorganisation des allrussischen Pflanzenbauinstitutes gezeigt, daß die Anschauung der Brauereindustrie betreffend die überragende Wichtigkeit der Eiweißarmut der Braugerste unrichtig ist. Aus sehr eiweißarmen Gersten ergeben sich gelegentlich durchaus unbefriedigende Biere, und umgekehrt läßt sich aus sehr eiweißreichen Gersten gutes Bier herstellen. Es kommt nicht so sehr auf das Mengenverhältnis von Stärke und Eiweiß an, als auf die Formen, in welchen diese Stoffe im Gerstenkorn vorliegen. Großen Einfluß auf die Güte der Gerste haben die Umweltseinflüsse, die von Jahr zu Jahr wechseln. Infolgedessen ergibt einmal die eine, einmal die andere Gegend die beste Extraktausbeute, die das wesentliche Moment der Brauchbarkeit zu Brauereizwecken ist. Diese erwies sich aber in keiner Weise abhängig von hohem Stärke- und niedrigem N-Gehalt des Gerstenkornes. Die Stärke der eiweißreichen Gersten erwies sich nicht als minderwertiger, sondern eher als besser als die Stärke eiweißarmen Körnermaterialies. Notwendig ist bei derartigen Gersten aber Diastasezusatz. Die eiweißreichen Gersten weisen außerdem nach den russischen Untersuchungen ganz besonders wirksame Amylase auf. Auf die das Thema betreffenden deutschen und englischen Arbeiten ist sorgfältig eingegangen. Eine Karte zeigt die Verteilung der Gersten verschiedener Beschaffenheit über die Sowjetunion.

v. Rathlef (Sangerhausen).

Über Gelbrostanfälligkeit und -resistenz der Gerstenarten. Von W. STRAIB. Arb. biol. Reichsanst. Land- u. Forstw. 21, 467 (1935).

Verf. prüfte ein Sortiment von 185 Winter- und Sommerformen auf Verhalten gegen 13 biologische Rassen des Weizengelbrostes. Die biologischen Rassen stammten aus drei verschiedenen Erdteilen. Die Untersuchungen wurden im Gewächshaus bei 15°C und diffusem Licht im Keimpflanzenstadium durchgeführt. Gegen 11 Gelbrostrassen erwiesen sich die geprüften Gersten im allgemeinen als gleichmäßig resistent. Dagegen wurden sie von den Rassen 23 und 24 stark befallen. Rasse 23 ist in Deutschland und Holland und Rasse 24 in Frankreich verbreitet. Nur die Sommergersten Ackermanns Bavaria, Heils Franken und Heines Hanna zeigten sich gegen Rasse 24 als immun, dagegen anfällig gegen Rasse 23. Eine

Sommergerste wurde gefunden, die gegen alle bisher bekannten Gelbrostrassen immun war.

Kuckuck (Müncheberg).

The breeding of disease-resistant smooth-awned varieties of Barley. (Die Züchtung von krankheitswiderstandsfähigen, glattgrannigen Gerstenrassen.) Von W. H. JOHNSTON and O. S. AAMODT. (Dep. of Field Crops, Univ. of Alberta, Edmonton.) Canad. J. Res. 13, Sect. C, 315 (1935).

Bei der Züchtung glattgranniger Gerstenrassen legten Verf. besonderen Wert auf die Auslese von Formen, die gegen Flugbrand und Streifenkrankheit widerstandsfähig sind. Einige genetische Ergebnisse, die sich bei diesen züchterischen Arbeiten ergaben, werden mitgeteilt. So stellten Verf. durch eine umfangreiche F_2 - und F_3 -Analyse fest, daß glatte Grannen durch 2 rezessive Gene R und S bedingt sind, von denen R epistatisch über S ist. Pflanzen von der genetischen Konstitution $rr SS$ haben Grannen mit nur wenigen Zähnen. — Bei der Vererbung der Vegetationslänge und der Pflanzenhöhe wurde die Anwesenheit polymerer Gene festgestellt; eine genaue Genanalyse konnte bei der starken Variabilität der untersuchten Eigenschaften nicht gegeben werden. Bei 500 F_2 -Pflanzen wurde eine Blüteninfektion mit einer Sporenaufschwemmung von *Helminthosporium gramineum* vorgenommen. Die Aufspaltungen in der F_3 ergaben keine klaren genetischen Ergebnisse. Transgressionen wurden nicht beobachtet. Eine geringe positive Korrelation zeigte der Befall mit Streifenkrankheit und die Höhe der Pflanzen.

Kuckuck (Müncheberg).

Die Kornreihenzahl im Maiskolben. Von R. FLEISCHMANN. Pflanzenbau 12, 199 (1935).

Die Variationsbreite der Kornreihenzahl des Maiskolbens liegt etwa zwischen 8 und 20 Reihen, die Grundzahl ist nach den Untersuchungen von TAVČAR wohl mit 4 anzunehmen. Durch die Reihenzahl wird die Form und die Größe des Samens stark beeinflusst. Die natürliche Auslese wirkt im allgemeinen dahin, daß in klimatisch weniger günstigen Gegenden allmählich Kolben mit weniger Reihen entstehen. In günstigen Gebieten ist die umgekehrte Erscheinung zu beobachten. Die Kornreihenzahl ist somit auch für die Anpassungsfähigkeit einer Sorte von Wichtigkeit. Einfache Massenauslese auf Kornreihenzahl ergab in den F_1 Verschiebungen, die jedoch keine wirtschaftlichen Vorteile versprechen. Eine möglichst gleichmäßige Kornreihenzahl bei einer Sorte ist auch im Hinblick auf ausgeglichenes Saatgut erwünscht. Wenigreihige Pflanzen zeigen im allgemeinen eine vollkommene Befruchtung als vielreihige. Der Fettgehalt nimmt mit der Kornreihenzahl zu. Diese Erscheinung beruht darauf, daß hier die Körner kleiner sind und damit der Anteil des den größten Fettgehalt aufweisenden Keimlings an Gesamtgewicht größer wird.

Hackbarth.

Problems in the breeding of Millet (*Setaria italica* [L.] Beauv.). (Probleme der Züchtung von *Setaria italica*.) Von H. W. LI, C. J. MENG and T. N. LIU. J. amer. Soc. Agronomy 27, 963 (1935).

Es wird über einige für die Technik der Züchtung belangvolle Beobachtungen und Vorversuche berichtet. Die Anthese zeigt am frühen Morgen und am späten Abend je ein Maximum. Bei kühler

Temperatur scheint das erstere gefördert zu werden. Die cytologische Untersuchung von Wurzelspitzen und R. T.-Metaphasen ergab für *Setaria italica* und *Setaria viridis* die Haploidzahl 9. Barthelmehs.^{oo}

Die Bedeutung der in Südamerika einheimischen Kartoffeln für die Pflanzenzüchtung. Von S. M. BUKASOV und V. LECHNOVITZ. Rev. argent. Agronom. 2, 173 (1935) [Spanisch].

Die europäischen Kultursorten der Kartoffel stammen aus Chile. Die züchterischen Möglichkeiten ihrer Bearbeitung durch Ausnutzung zufälliger Beerenansätze oder Kreuzung untereinander sind weitgehend erschöpft. Es ist daher im vergangenen Jahrzehnt von den verschiedensten Seiten der Versuch gemacht worden, neues Material aus den Genzentren nach Europa zu bringen: 1925 Expedition BUKASOV: Mexiko, Guatemala, Columbien, 1929 Expedition JUZEPCZUK: Peru, Bolivien, Chile, Argentinien, 1932 Expedition VAVILOV-KESSELSTIEL: Peru, Ecuador, 1930/31 Expedition BAUR, SCHICK, v. ROSENSTIEL: Nordargentinien, Bolivien, Peru, Ecuador, Columbien, und zwei Expeditionen von USA, und eine von Hamarlund-Schweden. Gesamtverbreitung der Kartoffel bis Nordgrenze von Mexiko. S. Juzepczukii und S. acaule vertragen bis -8°C , ebenso S. Commersonii, S. demissum -5 bis -6°C . Widerstandsfähig gegen Phytophthora: S. demissum, S. Millanii (außerdem frostfest), S. Henryi. Ertragreiche Formen sind anscheinend nur durch Einkreuzung von S. tuberosum zu erhalten. S. phureja besitzt Knollen mit sehr kurzer Ruheperiode. Wichtig für subtropische Gebiete mit der Möglichkeit, zweimal zu ernten. Botanische Diagnose der beiden neuen Arten S. Millanii und S. Henryi. von Rosenstiel (Müncheberg).

The Katahdin, Chippewa and Golden potatoes. (Die Kartoffelsorten Katahdin, Chippewa und Golden.) Von C. F. CLARK and F. J. STEVENSON. U. S. Dep. Agricult. Circular Nr 374, 1 (1935).

Die Viruskrankheiten verursachen einen wesentlich größeren Schaden beim Kartoffelbau als die anderen Krankheiten. Es wurde daher versucht, Sorten zu züchten, die gegen eine dieser verbreiteten Viruskrankheiten — das gewöhnliche Mosaik — widerstandsfähig sind. Die ersten Produkte dieser züchterischen Arbeiten sind die beiden Sorten Katahdin und Chippewa, 2 Geschwisterpflanzen, die zurückgehen auf zwei unbezeichnete Sählingsnummern, die ihrerseits stammen aus der Kreuzung Suttons Flourball \times Aroostook Wonder und Busola \times Rural New Yorker Nr. 2. Die Sorten werden beschrieben und ihre Eignung für die verschiedenen Zwecke angegeben. Die Sorte Katahdin ist vollständig widerstandsfähig gegen das gewöhnliche Mosaik. Sie scheint in Gebieten, die Russet Rural nicht zuzugewöhnen, diese zu übertreffen. Die Sorte Chippewa ist ebenfalls widerstandsfähig gegen das gewöhnliche Mosaik. Es wurden jedenfalls in 12 Jahren unter 16000 Pflanzen nur 5 Pflanzen gefunden mit dem gewöhnlichen Mosaik und 15 Pflanzen mit nicht ganz genau bestimmtem Mosaik. Sie scheint im Ertrag die Sorte Katahdin zu übertreffen und ist wesentlich früherer. Die Sorte Golden ist eine spätreife, gelblichfleischige Sorte mit hohem Ertrag, guter Form und guter Speiseeigenschaft. Sie ist aber nicht widerstandsfähig gegen Mosaik. Der sehr kompli-

zierte Stammbaum dieser Sorte muß im Original eingesehen werden. R. Schick (Müncheberg).

Beschreibung der Knollen und Lichtkeime von Kartoffelsorten. Von W. B. L. VERHOEVEN. Versl. plantenziektenkdg. Dienst Wageningen Nr 77, 1 (1934) [Holländisch].

Verf. wollte die Knollen von Kartoffelsorten so beschreiben, daß folgende 3 Fragen für eine Knollenprobe beantwortet werden können. 1. Ob eine Knollenprobe einheitlich zu einer Sorte gehört. 2. Ob diese Probe sortenecht ist, d. h. zu der angegebenen Sorte gehört und 3. zu welcher Sorte diese Knollenprobe gehört. Als Merkmale wurden benutzt: Fleischfarbe, Schalenfarbe, Knollenform, Augenmerkmale und die Lichtkeime. Die Bedeutung und Variabilität dieser Merkmale wird zunächst allgemein besprochen. Es folgt dann ein Bestimmungsschlüssel der wichtigsten holländischen Kartoffelsorten nach diesen besprochenen Merkmalen und eine alphabetisch geordnete Rassenbeschreibung von 110 in Holland angebauten Sorten holländischen, deutschen, englischen und französischen Ursprungs. Für jede Sorte werden angegeben: Name, Züchter, Verhalten gegenüber Krebs, Abstammung, Knollenform, Schalenfarbe, Augenlage, Nabelform; Farbe des Lichtkeims im oberen Teil, im mittleren Teil und an der Basis. Bei der Sorte Alma stimmt merkwürdigerweise die Angabe gegenüber dem Verhalten von Krebs mit dem in den deutschen Listen angegebenen Verhalten nicht überein. Schick (Müncheberg).

Perennial lupins. (Ausdauernde Lupinen.) Von EARL of DARNLEY. J. roy. horticult. Soc. 60, 151 (1935).

Ausdauernde Lupinen bürgern sich in immer stärkerem Maße als Zierpflanzen ein. Botanisch handelt es sich vor allem um *Lupinus polyphyllus*, *L. arboreus*, Bastarde zwischen beiden, *L. Paynei* und einige andere kalifornische und afrikanische Arten. Die vorhandenen Varietäten bieten besonders hinsichtlich der Blütenfarbe ein reiches Auslesematerial. Es ist Verf. ohne große Mühe gelungen, 16 Rassen mit verschiedener Blütenfarbe zu selektionieren. Die Auslesen können durch Klonbildung fixiert werden. Über die Kultur der perennierenden Lupinen enthält der Aufsatz einige wertvolle Anregungen. Ufer (Berlin).

Evidence of field hybridization in beans. (Der Nachweis von natürlicher Kreuzung bei Bohnen.) Von W. W. MACKIE and F. L. SMITH. (Div. of Agronomy, Univ. of California, Berkeley.) J. amer. Soc. Agronomy 27, 903 (1935).

Von zahlreichen Autoren wurde bereits festgestellt, daß natürliche Bastardierung bei *Phaseolus* häufiger vorkommt, als bei dieser selbstbefruchtenden Pflanze früher vermutet wurde. Im allgemeinen wird die Hummel für diese Kreuzungen verantwortlich gemacht. In Kalifornien werden besonders 6 Bohnenarten angebaut, *Phaseolus vulgaris*, *P. acutifolius*, *P. coccineus*, *P. lunatus* var. *Silva*, *P. lunatus* var. *macrocarpa* und *Vigna sinensis*. Sie bzw. die zugehörigen Sorten wurden von den Verff. auf die Häufigkeit natürlicher Kreuzung bei gleichzeitigem Anbau mehrerer Sorten geprüft. Bei *Phaseolus vulgaris* konnte im Mittel rund 0,63 % natürliche Bastardierung nachgewiesen werden. Auch die übrigen Arten ließen deutlich das Vor-

kommen natürlicher Bastardierung an gewissen Charakteren erkennen. Hummel und Honigbiene haben für die natürliche Bastardierung in Kanada keine Bedeutung. Sehr häufig wird eine kleine Thripsart, *Frankliniella occidentalis*, gefunden, die an den Blütenteilen saugt und in die noch geschlossene Blüte eindringen kann. An ihrem Körper wurden häufig Bohnenpollen gefunden.

Ufer (Berlin).

Die Erbllichkeit der Bohnenform und des Bohnengewichtes bei Phaseolus vulgaris. III. Die auf F₁-Pflanzen gewachsenen Bohnen, also die F₃-Samengeneration. Von G. P. FRETTS und G. WANROOY, Genetica (s'Gravenhage) **17**, 47 (1935).

Es handelt sich um die Fortsetzung der variationsstatistischen Untersuchungen von Kreuzungen bzw. Rückkreuzungen einer Bohnensorte mit langen, breiten und dünnen Bohnen und einer anderen, die kurze, schmale und dicke Bohnen besitzt. In allen Kreuzungen war ausgesprochene Matroklinie festzustellen. Hackbarth (Müncheb.)

Die Zottelwicke, ihre Zucht und ihr Wert als eiweißreiche Futterpflanze. Von K. SIEBERT. (Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzücht., Univ. Breslau.) Pflanzenbau **12**, 83 (1935).

Nach einem historischen Überblick über die Entwicklung des Anbaues und der Züchtung der Zottelwicke bringt Verf. einen Vergleich der Leistungen der Zottelwicke an Grünmasse und Eiweiß im Vergleich zu anderen Futterpflanzen. Besonders in bezug auf den Eiweißgehalt schneidet die Zottelwicke gut bei diesem Vergleich ab. Diese Tatsache und ihre Eignung für leichte Böden lassen eine züchterische Bearbeitung geboten erscheinen, die im Jahre 1928 vom Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Breslau aufgenommen wurde. Das Ausgangsmaterial lieferten verschiedene Handelssaaten. Aus diesen wurden im Laufe der Jahre mehrere Zuchtstämme ausgeslesen, unter denen sich besonders eine Kahlwickenform (*V. villosa glabrescens*) auszeichnete, die in drei Stämmen weitergezüchtet wird. Von der behaarten Form stehen zwei Stämme in Vermehrung. Alle zeichnen sich durch besondere Massenwüchsigkeit und letztere besonders auch durch Frühreife gegenüber den Handelssorten aus. Desgleichen konnte die Winterfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Dürre verbessert werden. Besonderer Wert wird auf die Erhöhung und die Sicherung des Kornertrages gelegt, es hat sich jedoch herausgestellt, daß diese Eigenschaften weniger von der erblichen Veranlagung als von den Witterungseinflüssen abhängig sind. Immerhin scheinen die Kahlwickenzuchten einen sicheren und höheren Kornertrag zu liefern als die behaarten Formen. Die Verzweigungsfähigkeit spielt in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle, nicht nur im Hinblick auf den Samenertrag, sondern auch auf den Ertrag an Eiweiß. Als Mutation trat eine weißblütige Form auf, die nach mehrjähriger, räumlicher Trennung homozygot erhalten werden konnte. Weitere umfangreiche Untersuchungen beschäftigen sich mit allgemeinen Anbaufragen, die auch für den Züchter nicht ohne Interesse sind, auf die aber an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden kann.

Hackbarth (Müncheberg).

Alfalfa experiments at Stoneville, Miss. (Luzerneversuche in Stoneville, Miss.) Von P. R. HENSON,

and H. L. WESTOVER. U. S. Dep. Agricult., Techn. Bull. Nr **495**, 1 (1935).

Neben allgemeinen Anbauversuchen wurden insbesondere Herkunfts- und Sortenprüfungen auf Winterfestigkeit durchgeführt. Sie ergaben, daß für den nördlichen Teil des Staates Mississippi peruanische Luzerne und andere südliche Herkünfte nicht mehr die für einen angemessenen Ertrag notwendige Winterhärte aufweisen.

Hackbarth (Müncheberg).

Summer crops for green manure and soil improvement. (Sommerfutter- und Gründüngungspflanzen.) Von R. MC KEE. U. S. Farmers' Bull. Nr **1750**, 1 (1935).

Verf. berichtet über die Anbaubedingungen sowie die Verwendungsmöglichkeiten einiger Leguminosen und Nichtleguminosen, von denen einige auch für Europa Interesse als Futterpflanzen haben. Zu nennen sind außer Luzerne der Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*), Crotalaria-Arten, *Meibomia purpurea*, Lespedeza-Arten, Rotklee (*Trifolium pratense*), Sojabohnen (*Soja maxima*), Sudangras (*Sorghum vulgare sudanensis*) und Steinklee (*Melilotus alba*). Die Eignung der meisten angeführten Arten für nördliche Gebiete muß erst erwiesen werden.

Hackbarth (Müncheberg).

Beiträge zur Tabak-Systematik und -Genetik. I. Sortenmerkmale am deutschen Tabak. Von P. KOENIG und L. RAVE. (Tabak-Forsch.-Inst. f. d. Dtsch. Reich, Forchheim b. Karlsruhe.) Landw. Jb. **81**, 425 (1935).

Verff. streben an, eine Neuordnung der Systematik der deutschen Tabaksorten vorzunehmen. Diese Systematik soll genetisch fundiert sein. Den Ausgangspunkt für dieses Vorhaben stellen eingehende vergleichend-morphologische Untersuchungen dar, über die in der vorliegenden Arbeit berichtet wird. Die Merkmalsanalyse umfaßt einerseits äußerlich erkennbare Merkmale, wie die Blatteigenschaften, die Blattstellung, die Wurzelausbildung, das Verhältnis von Stengel- und Wurzelanteil, Blüten- und Kapselmerkmale, andererseits Merkmale, die in Beziehung zum Wachstumsrhythmus stehen, wie Keimung, Üppigkeit, Ertragshöhe, Geizenwachstum. Ferner wird dem Verhalten gegen Krankheitserreger sowie dem Nicotinabbau auf dem Felde Beachtung geschenkt. Untersucht wurden außer den Tabacum-Sorten (einschließlich der Macrophylla-Typen und *N. atropurpurea*) auch die Rustica-Sorten. Einige Sorten, wie z. B. Uckermärker, Amersfoorter und Friedrichstaler, lassen sich zu einer morphologisch durchaus einheitlichen Gruppe zusammenfassen, genetisch jedoch verhalten sich die gemeinsamen Merkmale voneinander verschieden. Das wichtigste gemeinsame Merkmal dieser Sorten ist eine gewisse „Faltigkeit“ des Blattes. Die anderen nicht gefalteten Sorten lassen sich nicht zu einer einheitlichen Gruppe zusammenfassen. Die deutschen Goundietypen haben deutliche Macrophylla-Eigenschaften, ebenso die beiden viele gemeinsame Merkmale aufweisenden Sorten U-Stamm und F-Stamm. Über das erbliche Verhalten der Merkmale der deutschen Tabaksorten ist noch sehr wenig bekannt. Deutliche, genetisch verankerte Unterschiede weisen die Sorten in ihrem Wachstumsrhythmus auf. Auch die Stärke der Ausbildung von Geiztrieben konnte als ein erbliches

Merkmal festgelegt werden. In bezug auf die Widerstandsfähigkeit gegen die gefährlichste Tabakkrankheit, das Wildfeuer, stimmen Verff. nicht mit BÖNING überein, wonach Sortenunterschiede im Befall ohne praktische Bedeutung sind. Verff. haben einige Tabacum-Stämme als resistent erkannt und benutzen diese als Kreuzungseltern für immunitätszüchterische Arbeiten. Im Gegensatz zu den von anderer Seite mit Hilfe der künstlichen Infektion gemachten Feststellungen schließen die Verff. aus Freilandbeobachtungen auf weitgehende Resistenz des Bauerntabaks (*N. rustica*) gegen die Krankheit.
Schmidt (Müncheberg).

Forstliche Saatgutfragen. Von W. SCHMIDT. Forsch.dienst 1, 202 (1936).

Verf. gibt einen Überblick über den Stand der forstlichen Saatgutenerkennung mit kurzer geschichtlicher Zusammenstellung. Wesentliche Neuerungen sind bei der biologischen und technischen Aufbereitung an schwieriger zu behandelnden Forstsämereien erzielt worden. Ebenso wird die Keimung überlagernder Samen genauer erforscht. Von ausschlaggebender Bedeutung ist aber die genetische Veranlagung und die Rassenfrage, da hiervon die Wuchsleistung des deutschen Waldes abhängt. Verf. legt wohl auf Individualauslese größten Wert, doch sucht er, gestützt auf keimungsphysiologische Untersuchungen, den Weg der Auslese so weitgehendst abzukürzen.

W. v. Wettstein (Müncheberg).

Shipmast locust, a valuable undescribed variety of Robinia pseudoacacia. (Die Shipmast-Akazie, eine wertvolle, unbeschriebene Varietät von Robinia pseudoacacia). Von O. RABER. (Bureau of Plant Industry, Washington.) U. S. Dep. Agricult. Circular Nr 379, 1 (1936).

Verf. beschreibt eine Robinia-Varietät auf Long Island, die sich von der gewöhnlichen *Robinia pseudoacacia* durch aufrechten Stamm und engere Krone, dicke Borke und dauerhafteres Holz unterscheidet. Die Blühfähigkeit ist geringer, und der Samenansatz schwach. Pollenkeimungsuntersuchungen zeigten, daß die gewöhnliche Robinia bis zu 70% keimenden Pollen mit längeren Keimschläuchen entwickelt, während die Var. *rectissima* nur 10% keimenden Pollen mit sehr kurzen Keimschläuchen bildet. Die Varietät wird deshalb größtenteils vegetativ vermehrt. Cytologische Untersuchungen wurden angekündigt, so daß sich über die Chromosomenverhältnisse noch nichts sagen läßt. Die neue Varietät wird *Robinia pseudoacacia* var. *rectissima* genannt.
v. Wettstein.

Über eine in der Natur gefundene Gigasform von Populus tremula. Von H. NILSSON-EHLE. (Inst. f. Vererbungsforsch., Svalöf.) Hereditas (Lund) 21, 379 (1936).

Verf. gibt einen kurzen Bericht über eine *Populus tremula* *gigas*, die er auf der Halbinsel Lillö gefunden hat. Nach Untersuchungen von MÜNTZING besitzt sie statt $2n = 38$ annähernd 57 Chromosomen. Es ist ein männlicher Baum, der in seinem Habitus auffiel. Durch vegetative Vermehrung hat sich ein Horst von mehreren 100 Individuen entwickelt. Weitere Untersuchungen über die Holzqualität sind eingeleitet worden.

v. Wettstein (Müncheberg).

Chlorophyll deficiencies in rice. (Oryza sativa.) (Chlorophyll-Ausfallerscheinungen beim Reis.) Von K. RAMIAH and S. RAMANUJAM. (Agricult. Research Inst., Coimbatore.) Proc. Indian Acad. Sci., Sect. B 2, 343 (1935).

Aus dem umfangreichen Material der Zuchtstation in Coimbatore konnten verschiedene chlorophylldefekte Typen isoliert und näher studiert werden. Darunter befanden sich eindeutige — einfach recessive — Faktormutanten und nichtmendelnde Formen, die im Phänotypus durchaus Chlorophyllstörungen entsprechen, wie sie von anderen Gramineen, vor allem Mais und Hirse, bekannt geworden sind. Einige sind für *Oryza* neu. An mendelnden Typen werden, teilweise mit überzeugenden Spaltungsanalysen, behandelt: verschiedene *Albinos*, *virescens*-, *chlorina*-, *grünweiß*-, *grüngelb*-, *gelbweiß*-streifige, *lutescens*-, *xantha*- und *zebrafleckige* Formen. Einige dieser Faktoren konnten auch bereits in gegenseitigen Kreuzungen geprüft werden; sie ergaben durch klare Dihybridenspaltung ihre Unabhängigkeit voneinander zu erkennen. Sorgfältig analysiert wurde auch die Nachkommenschaft der nichtmendelnden Formen, die häufig als Sproß- oder noch lokalere „Mutanten“ auftreten. An Erscheinungsformen wurden beobachtet *Weißbuntheit*, *Gelbbuntheit* (gelb zu weiß verblassend) und ein weiterer Fall von *Gelbbuntheit*, der besonders bemerkenswert ist durch das Auftreten gelber Individuen in der Nachkommenschaft, welche im Gegensatz zur schwachen Lebensfähigkeit aller anderen reinfarbignichtgrünen Defektpflanzen auffallend lange am Leben bleiben und sich vielleicht bis zur Reife durchbringen lassen. Dies gäbe ein interessantes Studienmaterial für die Plastidenererbung.
v. Berg (Müncheberg, Mark).^{oo}

Degeneration of cacao through natural hybridization. (Degeneration von Kakao durch natürliche Kreuzung.) Von H. PITTIER. J. Hered. 26, 385 (1935).

Vorl. Arbeit ist interessant insofern, als sie einmal die Gefahrenseite der Einführung neuer Pflanzenarten behandelt. Die ihr zugrunde liegenden Tatsachen sind folgende: In Venezuela wurde bis Anfang des 19. Jahrhunderts die „criollo“-Varietät von Kakao kultiviert, die wegen ihrer hohen Qualität berühmt war und die der Verf. für die eigentliche Art *Theobroma cacao* L. hält. Im Jahre 1825 wurde dann aber aus Trinidad eine andere Art eingeführt, *Th. leiocarpum*. Sie besaß an Vorteilen gegenüber „criollo“ stärkere Wüchsigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse, frühere Tragfähigkeit usw. Dagegen war die Qualität der Bohnen schlechter, da sie viel mehr Gerbstoffe besitzen als die Varietät „criollo“. Beide Formen wurden nunmehr nebeneinander und im Gemisch angebaut und so der natürlichen Kreuzung freie Bahn gelassen. Das Resultat ist ein buntes Formengemisch und eine Aufspaltung in alle möglichen Typen. Besonders verheerend wirkt sich der verschiedene Gerbstoffgehalt aus, denn für die Fermentation ist ein einheitliches Samenmaterial von größter Wichtigkeit, da sich nur so eine einheitliche Handelsware herstellen läßt. Durch diese Umstände ist heute der Kakao aus Venezuela auf die niedrigste Qualitätsstufe des Handels herabgesunken. Der eigentliche Grund für diese Degeneration liegt natürlich nicht in der Einführung der neuen Sorte an sich, desgleichen nicht in der Kreuzung, sondern in dem Fehlen jeglicher Auslese nach der Kreuzung.

Eine solche ist jetzt auch geplant und man hofft, dadurch den Kakaobau in Venezuela retten zu können.

Hackbarth (Müncheberg).

Methods of selecting sugarcane seedlings (as adopted at Coimbatore). (Methoden der Auslese von Zuckerrohr-Sämlingen.) Von T. S. VENKATRAMAN. *Agricult. a. Live-stock India* **5**, 650 (1935).

Der Neuaufbau der indischen Zuckerindustrie ist erst durch die Erfolge der Zuchtstation zu Coimbatore möglich geworden. Die Station ist aus klimatischen Gründen im tropischen Indien gelegen, während die Zuckerrohrkultur sich auf das subtropische Nordindien beschränkt. In Coimbatore wird vor allem mit Kreuzungen gearbeitet. Als Eltern dienen *Saccharum officinarum*, *Sacch. Barberi*, *Sacch. sinense*, *Sacch. spontaneum* und *Sacch. Narenga*. Die Bastardsämlinge werden auf Wüchsigkeit und vegetative Charaktere ausgelesen, das ausgelesene Material durch Stecklinge vermehrt und weiter auf Zuckergehalt und sonstige Eigenschaften geprüft. Später erfolgt die Prüfung an verschiedenen landwirtschaftlichen Versuchstationen. Mit Hilfe dieser Züchtungsmethode ist die für das Punjab von Bedeutung gewordene Züchtung Co 285 entstanden. Ufer (Berlin).

Technik und Verschiedenes

Application of the Altmann freezing-drying technique to plant cytology. II. Character of the fixation. (Anwendung der Altmannschen Gefrier-Trockentechnik in der pflanzlichen Cytologie. II. Charakter der Fixierung.) Von T. H. GOODPEED and F. M. UBER. *Univ. California Publ. Bot.* **18**, 23 (1935).

In dem zweiten Teil der Arbeit wird die Art der Fixierung durch die ALTMANNsche Methode besprochen. Das Gefrieren geschieht bei dieser Technik durch Eintauchen in flüssige Luft. Bei -32°C werden die Objekte dann bei reduziertem Luftdruck getrocknet, um schließlich direkt oder nach Vorbehandlung mit Xylol oder Butyl-Alkohol (bei dicken Zellwänden) mit Paraffin durchtränkt zu werden. Die Färbungen mit HEIDENHEINS Eisen-Haematoxin geben bei so behandeltem Material nicht so deutliche Bilder wie bei Vorbereitung mit den gebräuchlichen Fixierungsmitteln. Der Vorgang des Gefrierens beginnt an wenigen Kristallisationszentren unter Bildung von Eiskristallen. Diese reißen aus den benachbarten Zellen das Wasser an sich. Dadurch wird, besonders in den äußeren Teilen des Objektes, eine grobe netzige Struktur des Plasmas erzeugt. Die Richtung der Strukturelemente kann in mehreren benachbarten Zellen gleichsinnig verlaufen, was dafür spricht, daß die Netzigkeit nicht von vornherein vorhanden war. Die Methode ist auf lebendes Pflanzenmaterial verhältnismäßig gut anwendbar, besonders, wenn es gelingt, den Zellen soviel Wasser wie möglich zu entziehen, ohne das Leben zu zerstören. Dadurch erhält das Plasma eine feinere Struktur. Sie wurde mit ziemlich gutem Erfolg erprobt an Wurzelspitzen und Antheren von *Lilium longiflorum* in verschiedenen Entwicklungsstadien. Die einzelnen Phasen der Zellteilung ließen sich nicht gleich gut durch Gefrieren fixieren. Die frühen Prophasenstadien und die frühen Stadien der Pollenkörner eigneten sich am wenigsten für diese Art der Fixierung. Zimmermann (Müncheberg, Mark).

Application of the Altmann freezing-drying technique to plant cytology. III. Chromosome structure in *Lilium longiflorum*. (Anwendung der Altmannschen Gefrier-Trockentechnik in der pflanzlichen Cytologie. III. Chromosomenstruktur bei *Lilium longiflorum*.) Von T. H. GOODPEED, F. M. UBER and P. AVERY. *Univ. California Publ. Bot.* **18**, 33 (1935).

Die ALTMANNsche Technik ist besonders wertvoll für die Untersuchung der inneren Struktur der Chromosomen. Durch diese Methode der Fixierung wird die Chromosomenrinde entweder zerstört oder unfärbbar gemacht, wodurch der Einblick in das Innere frei wird. Gerade die Stadien, die bisher schwer zu untersuchen waren, die späte Prophase bis zur mittleren Metaphase, ergeben bei der ALTMANNschen Methode klare Bilder. Im ruhenden Kern bilden die Chromonemen ein feines Netz. Beim Beginn der Prophase zeigt sich eine Annäherung der Fäden des ruhenden Kernes, so daß der Verlauf der Chromosomen deutlich wird. In der späten Prophase erkennt man deutlich die innere Differenzierung der Chromosomen. Die Chromonemen bilden die Seiten von leiterähnlichen Gebilden, deren Sprossen von feinen Anastomosen gebildet werden. Jede Seite der Leiter wird aus 2 Chromonemen gebildet. Dadurch wird der Aufbau aus 4 Chromonemen unkenntlich. Diese charakteristische vierlinige Struktur wird in der frühen Metaphase wieder sichtbar, besonders an den Enden der Chromosomen. Die „Leitern“ verschwinden wieder in der frühen und mittleren Metaphase durch Kontraktion der Chromosomen. In der mittleren Metaphase zeigen die Chromosomen ihren Aufbau aus 4 Chromonemen sehr deutlich. Diese sind in dieser Phase gespalten, so daß richtiger 8 Chromonemen vorhanden sind. Dieser Spaltung ist die Trennung der Gene, die schon im Ruhezustand vor sich ging, vorgegangen. Die Spaltung der Chromosomen tritt also schon drei mitotische Cyclen bevor sie sichtbar wird, ein. Durch die ALTMANNsche Technik lassen sich nach der Ansicht der Verf. einige andere Probleme relativ leicht lösen. Zimmermann.

Wie sucht das Ausland praktisch wichtige Fragen auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung zu lösen. Von A. BUCHINGER. (*Bundesanst. f. Pflanzenbau u. Samenprüfung, Wien.*) *Z. Züchtg A* **20**, 503 (1935).

Der Studie diente vor allem ein Vergleich der ziemlich gegensätzlichen pflanzzüchterischen Verhältnisse in Schweden und in Deutschland. Das Hauptaugenmerk ist dabei auf die Organisation der privaten bzw. staatlichen Züchtung, Bestand und Umfang staatlicher Subventionen, ganz besonders aber darauf gerichtet, in welcher Weise und in welchem Ausmaß der Staat in die züchterische Tätigkeit ordnend, schützend, kontrollierend und fördernd durch gesetzgeberische Maßnahmen eingreift. Die durchgreifenden Neuordnungen, die im Deutschen Reiche im Rahmen des Reichsnährstandgesetzes in den letzten Jahren getroffen wurden, finden dabei eine knappe, übersichtliche Darstellung. Ferner wird die große Wichtigkeit der engsten Zusammenarbeit wissenschaftlicher Forschung und züchterischer Praxis an den tatsächlichen Erfolgen aufgezeigt. Ganz kurz gestreift wird schließlich noch die diesbezügliche Sachlage in Norwegen, Dänemark, Rumänien, Tschechoslowakei und Polen. v. Berg (Müncheberg).