

somatische Mutation von R zu r ist ein Gewebefaktor entstanden, der die Formel rrGg besitzt

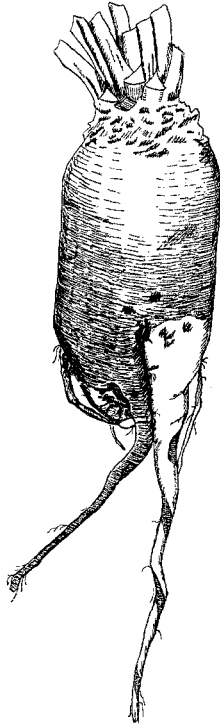


Abb. 1. Rotgefärbte F_1 -Rübe der Kreuzung Klein-Wanzleben Z \times Remlinger mit gelbem Sektor (nach Farbaufnahme und Objekt gezeichnet).

und sich demgemäß durch gelbe Färbung von dem umgebenden roten Gewebe abhebt. Die

Heterozygotie der F_1 -Pflanze im Faktor R ist also die Ursache des Sichtbarwerdens dieser Mutation.

Das Auftreten der gelben Färbung in dem mutierten Sektor zeigt ebenso die gelbliche Tönung des Rots der F_1 -Pflanzen deutlich, daß in den F_1 -Rüben der Kreuzung Zuckerrübe \times Futterrübe neben der roten auch die gelbe Farbe ausgebildet wird, daß sich diese allerdings neben der roten Farbe nicht recht auswirken kann.

Der gelbe Sektor war wesentlich blässer gefärbt, als eine normale Remlinger Rübe. Es ist dies wohl damit zu erklären, daß in dem mutierten Sektor der Faktor G in heterozygoter Form vorhanden war.

Auffällig war in dieser Kreuzung wie auch in der Kreuzung Klein-Wanzleben N \times Kirsches Ideal das Auftreten einer größeren Anzahl von gelbgefärbten Bastardpflanzen, deren Färbung genau so blaß war wie die des mutierten Sektors. Es liegt hier die Vermutung nahe, daß in dem für die Kreuzung benutzten Zuckerrübenmaterial Formen mit der genetischen Konstitution rrgg bzw. Rrgg verbreitet waren, daß also die hier beobachtete Mutation bei Zuckerrüben wiederholt aufgetreten ist. Die Ergebnisse der laufenden Untersuchungen werden zeigen müssen, ob diese Annahme richtig war.

Literatur.

1. KAJANUS, B. Z.: Pflanzenzüchtg **5**, 357—372.
- 2. PEDERSEN, A.: Nordisk Jordsbrugsforskning **1928**, 271—297.

REFERATE.

Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

A new amphidiploid-Einkorn \times Persian wheat (*Triticum monococcum Hornemanni* chem. \times *Triticum persicum fuliginosum zhuk.*) (Ein neuer amphidiploider Bastard: Einkorn \times Persischer Weizen.) Von A. S. KASPARYAN. (Laborat. of Genet., Inst. of Plant Industry, Pushkin.) C. R. Acad. Sci. URSS., N. s. **26**, 166 (1940).

Nachdem die Herstellung des im Titel genannten amphidiploiden Bastards durch Wärmebehandlung der Zygote wiederholt mißglückt war, führte eine Colchicinbehandlung zum Ziele. Behandelt wurden nach teilweiser Freilegung die Vegetationskegel spät schosser Halme in sehr jungen Stadien mit 0,2% Colchicin in Agar mit 3- bis 4maliger Wiederholung. Unter 60 Sprossen war einer mit 11 Körnern amphidiploid ($2n = 42$). Der in F_2 konstante Bastard wird mit den beiden Eltern in einer Tabelle eingehend verglichen. Es ergibt sich Überlegenheit des Bastards in der Halmlänge, Strohdicke, Blattlänge und -breite, Ährenlänge, Korngröße, im Korngewicht (45 mg) und im Pollen-

durchmesser. In Bestockung und Ährchenzahl ist er intermediär. Obwohl einige Störungen in der Meiosis auftreten (offene Bivalente, manchmal Univalente), ist der Ansatz mit 86% gut. Kreuzungen mit dem monococcum-Elter gelangen nicht; mit *Tr. persicum* entstanden nur embryolose Körner. Freisleben (Halle).^{oo}

Die Getreidefunde der neolithischen Siedlung Trebus, Kr. Lebus/Mark. Von E. SCHIEMANN. (Botan. Museum, Berlin-Dahlem.) Ber. dtsch. bot. Ges. **58**, 446 (1940).

Die in verschiedenen Museen liegenden und bisher nur unvollständig untersuchten Getreidefunde der neolithischen Siedlung Trebus (einziger größerer Körnerfund der jüngeren Steinzeit) wurden von Verf. einer eingehenden Bestimmung unterzogen. Dabei wurden abweichend von der Bestimmung WITTMACKS. übereinstimmend mit den bereits vorhandenen Bestimmungen WERTHS festgestellt: Gerste, 4 zl. bespelzte, *Hordeum polystichum tetrastichum*, außerdem noch 6 zl. bespelzte, *Hordeum polystichum hexastichum sanctum* HEER, die damit in Norddeutschland zum erstenmal auftritt. Weizen,

Emmer, *Triticum dicocc.* Unkraut, Kornrade, *Agrostemma Githago* und Mäusegerste, *Hordeum murinum*. Nach WERTH sollten einige abweichende Weizenkörner zum Einkorn, *Triticum monococcum*, zu rechnen sein, was bei der Seltenheit des Einkorns im Neolithikum Norddeutschlands von besonderer Wichtigkeit gewesen wäre. Auf Grund einer Vergleichsuntersuchung mit anderem prähistorischen und recenten Material dürften die fraglichen Körner abweichende Kornformen des Emmers, *Tr. dicoccum*, nicht des Einkorns, *Tr. monococcum* sein. Die Untersuchungen sind durch zahlreiche Tabellen und Zeichnungen, neben Photographien belegt.

Weickmann (Müncheberg/Mark).

Cytoplasmic heredity in sunflower. (Cytoplasmatische Vererbung bei der Sonnenblume). Von I. TH. LIASHCHENKO. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. 27, 823 (1940).

Bezüglich der Widerstandsfähigkeit gegen *Orobanche cumana* lassen sich bei der Sonnenblume 3 Gruppen unterscheiden, anfällige, resistente, denen der Befall nicht sichtlich schadet, und immune, auf denen der Parasit frühzeitig abstirbt. Bei der reziproken Kreuzung von anfälligen Formen und resistenten ergeben sich je nach dem mütterlichen Kreuzungselter große Unterschiede im Prozentsatz anfälliger Pflanzen in der F_1 , die je nach den Kreuzungsherkünften schwanken und maximal 28% betragen. In der F_2 ergeben sich die gleichen Verhältnisse, ist der mütterliche Elter anfällig, so überwiegen in der F_2 , sowohl bei Selbstung wie bei Kreuz- oder offener Bestäubung, die anfälligen Typen, ist die Mutterpflanze resistent, so ist es umgekehrt; dabei ergeben sich in einem Fall bei der Kreuzung resistent \times anfällig nach Selbstung in der F_1 0% und bei der Kreuzung anfällig \times resistent 47% anfällige Pflanzen. Die Bedeutung dieser Befunde für die Resistenzzüchtung gegen *Orobanche cumana* wird herausgestellt. Ernst.

Experimental sex reversal in plants. (Experimentelle Geschlechtsänderung bei Pflanzen.) Von A. LÖVE and D. LÖVE. Sv. bot. Tidskr. 34, 248 (1940).

Pflanzen von *Rumex* und *Melandrium*, deren Geschlecht und deren „occasional tendencies to sex reversal“ bekannt sind, wurden mit männlichem (Testosteron-) und weiblichem (Oestron-) Sexualhormon behandelt. Es wurden Vegetationspunkte mit einer das Hormon enthaltenden Paste bestrichen (bei *Melandrium* wurde die Hormonpaste in die Achseln des obersten Laubblattpaares nach Entfernung des Gipftriebes gebracht.) Die Hormonbehandlung beeinflusste bei *Rumex* nur für kurze Zeit die sekundären Geschlechtscharaktere (welche? Ref.). Bei *Melandrium* wurde dagegen „in some cases“ eine stärkere Wirkung festgestellt. Bei Weibchen entstanden nach Testosteroneinwirkung reduzierte Antheren, bei Männchen nach Behandlung mit Oestron (Follikulin) reduzierte Fruchtknoten. Solche Individuen mit reduzierten Organen des anderen Geschlechts (Gyno- bzw. Androhermaphroditen treten häufig auch spontan auf. Gynohermaphroditen wurden durch Oestron rein weiblich, d. h. die reduzierten Antheren wurden zum Verschwinden gebracht. Bei einem Androhermaphroditen wurden durch Oestron Blüten mit größerem Fruchtknoten und ohne Antheren erzeugt. Leider fehlen alle Angaben über die Zahl der Versuche und die Häufigkeit der Geschlechtsänderung („sex reversal“). Es wird nur bemerkt,

daß die Hormone häufig giftig wirken und die Triebe absterben. Kontrollversuche wurden offenbar nicht ausgeführt. Verff. kündigen eine ausführliche Arbeit an, die abzuwarten bleibt. (Ref. hält es auf Grund seiner Beobachtungen an den umfangreichen *Melandrium*-Kulturen von CORRENS für durchaus wahrscheinlich, daß die aufgetretenen, sehr geringfügigen Geschlechtsänderungen „spontan“, d. h. ohne Hormoneinwirkung, erfolgt sind.)

Eckhard Kuhn (Hamburg).

The genotypic basis of sex-expression in angiosperms. (Die genetische Grundlage der Geschlechtsverteilung bei Angiospermen.) Von C. E. ALLEN. Bot. Review 6, 227 (1940).

Die letzte zusammenfassende Darstellung über die Vererbung des Geschlechts bei den Angiospermen ist die von CORRENS (1928) im „Handbuch der Vererbungswissenschaft“. Seitdem sind auf diesem Gebiet zahlreiche Arbeiten erschienen, so daß eine neue Bearbeitung sehr zu begrüßen ist. Die umfangreiche und zerstreute Literatur ist in dem vorliegenden Sammelreferat wohl fast vollständig erfaßt worden, womit sich Verf. zweifellos ein großes Verdienst erworben hat. Die Arbeit beschränkt sich aber im wesentlichen darauf, die vorhandenen Angaben — nach Objekten geordnet — zusammenzustellen. Eine kritische Verarbeitung des Stoffes sowie seine Gliederung nach Problemen wird dagegen nicht gegeben und lag wohl auch nicht in der Absicht des Verf. — Der Abschnitt „Experimentelle Untersuchungen bei diöcischen Arten“ behandelt intra- und interspezifische Kreuzungen sowie Selbstbestäubungen. Im Kapitel „Geschlechtschromosomen bei diöcischen Arten“ werden in Form zweier Listen sowohl diejenigen Arten zusammengestellt, bei denen Geschlechtschromosomen nachgewiesen, als auch diejenigen, bei denen keine Geschlechtschromosomen gefunden wurden. Kritische Fälle werden besonders besprochen. Ferner werden behandelt: Geschlechtschromosomen und Polyploidie, Unterschiede zwischen Mikrogametophyten (z. B. verschiedene Wachstumsgeschwindigkeit der männlich und weiblich bestimmenden Pollenschläuche) sowie die geschlechtsgebundene Vererbung. Im letzten Hauptabschnitt „Experimentelle Untersuchungen bei Pflanzen anderer Kategorien“ werden gynodiöcische, monöcische und zwittrige (männliche und weibliche Sterilität) Arten abgehandelt. Zum Schluß werden unter dem Titel „Der Mechanismus der Geschlechtsbestimmung“ ganz kurz die Theorien von BRIDGES, GOLDSCHMIDT und CORRENS sowie die Auffassung von EMERSON besprochen, der letzten stimmt Verf. am meisten zu. Eckhard Kuhn (Hamburg).

Some studies on sex-determination in *Melandrium rubrum*. (Einige Untersuchungen zur Geschlechtsbestimmung bei *Melandrium rubrum*.) Von D. LÖVE. Sv. bot. Tidskr. 34, 234 (1940).

Untersuchungen der somatischen Mitose bei *Melandrium* machen es wahrscheinlich, daß im Gegensatz zur herrschenden Auffassung des γ -Chromosom das größere der beiden Geschlechtschromosomen ist (zu dem gleichen Ergebnis sind auch WARMKE und BLAKESLEE 1939 sowie neuerdings WESTERGARD 1940 gekommen). — Es wurden einige Zwitter („Intersexe“) gefunden, die teils männlichen, teils weiblichen Chromosomenbestand aufwiesen. Eine Pflanze, die im Frühjahr rein σ blühte, brachte im Sommer einige Triebe mit \varnothing Blüten hervor. Als Ursache für das Auftreten der

zwittrigen Blüten wird große Hitze vermutet. Zählungen des Geschlechtsverhältnisses ergaben in einigen Gegenden ein Überwiegen der Weibchen (wie von der Mehrzahl der Untersucher festgestellt), in anderen aber auch einen Überschub an Männchen. Messungen des Pollenkorndurchmessers ergaben eine sicher eingipfelige Variationskurve. Verf. setzt sich mit den Befunden von TISCHLER (1925) auseinander. Die Pollenfertilität ist oft überraschend gering. In der Arbeit finden sich auch einige Angaben über die Reifeteilung in den PMZ. Eckhard Kuhn (Hamburg).^{oo}

Die Auslösung von Chromosomen-Brüchen und „Bearrangements“ durch Röntgenstrahlung. Von A. CÂMARA. (*Estaç. Agronom. Nac., Lisboa.*) Sci. genet. (Torino) **1**, 339 u. dtsch. Zusammenfassung 353 (1940) [Portugiesisch].

Infloreszenzen von *Aloe arborescens* wurden mit 100—700 r behandelt. Die dadurch entstandenen Brüche wurden untersucht. Es wurde festgestellt, daß bei Lb-Chromosomen von *Aloe* die Brüche öfter in bestimmten Chromosomenabschnitten vorkommen. Während bei *Tradiscantia* diese Zonen im proximalen Drittel des Chromosoms liegen, kommen sie bei *Aloe arborescens* in den Dritteln und proximalen Dritteln vor. Ferner stellt Verf. fest, daß die Zahl der Brüche proportional der r-Zahl ist. Zwischen 300 und 500 r bleibt aber diese Proportionalität nicht aufrecht erhalten. Verf. ändert dann die Wellenlänge und es verschwindet jenes unregelmäßige Proportionsverhältnis. Zum Schluß erörtert Verf. die vorhandenen Hypothesen über den Mechanismus der Translokation (STADLER, SENBROVSKY, BAUER, DEMENE und KAUFMANN) und schlägt eine eigene Erklärung vor. Verf. glaubt „Brücken“, ausgelöst durch die Wirkung der X-Strahlung, in der Pachytän zwischen verschiedenen Chromosomen beobachtet zu haben; durch die Auflösung dieser „Brücken“ und die Wiederanheftung der losen Enden an die an der Brücke beteiligten Chromosomen ist die Verlagerung von Chromospermatastücken zu erklären. F. Resende.^{oo}

L'influenza della nutrizione sull'insorgere delle mutazioni. (Der Einfluß der Ernährung auf die Auslösung von Mutationen.) Von H. STUBBE. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) Sci. genet. (Torino) **1**, 370 (1940).

Der Aufsatz bringt im wesentlichen eine Wiederholung der von STUBBE und DÖRING schon früher gebrachten Daten über Erhöhungen der Mutationsrate bei *Anthrimum majus* durch einseitigen Nährstoffmangel und die Kombination von Röntgenstrahlen und Nährstoffmangel. Freisleben.^{oo}

Failure of cytokinesis during microsporogenesis in Zea mays following heat treatment. (Das Fehlen der Zellteilung während der Mikrosporengese bei *Zea mays* nach Hitzebehandlung.) Von G. A. LEBEDEFF. (*Dep. of Plant Breeding, Cornell Univ., Ithaca.*) Cytologia (Tokyo) **10**, 434 (1940).

Nach Hitzebehandlung von Zygoten entsteht eine Maispflanze, die in ihrer Nachkommenschaft eine Pflanze mit anormalen Pollenverhältnissen besitzt. Die cytologische Untersuchung ergibt, daß die Zellteilung in der prämeiotischen und in beiden Meiosisteilungen ganz oder teilweise fehlt, während die Kernteilungen normal ablaufen. Immerhin schälen sich aus den plasmatischen Massen pollenkornartige Körper heraus, aber die Pollensterilität ist 100%ig. Vielkernige Pollenkörner und merkwürdig geformte Zellen mit zerfallenen Kernen

liegen am Ende der Pollenentwicklung vor. Die Messung der Pollenkorngrößen von 1-, 2- und 4-kernigen Zellen weist darauf hin, daß das Pollenvolumen zunimmt, gleichgültig ob die Chromosomenmasse in einem Kern oder in mehreren Kernen verteilt in der Zelle vorhanden ist. Straub.^{oo}

„Mutations“ in *Aspergillus niger* bombarded by low voltage cathode rays. („Mutationen“ bei *Aspergillus niger* nach Bestrahlung mit niedrig gespannten Kathodenstrahlen.) Von R. M. WHELDEN. Mycologia (N. Y.) **32**, 630 (1940).

Durch Bestrahlung der Sporen von *Aspergillus niger* mit Kathodenstrahlen wurden verschiedene abweichende Stämme erzeugt. Diese unterschieden sich von der Ausgangsform vor allem in der Farbe des fruktifizierenden Mycels und blieben durch mehrere ungeschlechtliche Generationen konstant. Auf Grund theoretischer Überlegungen wird angenommen, daß die Strahlen Veränderungen in den Kernen der Sporen hervorgerufen haben und die erzielten Varianten daher als echte Mutationen angesprochen werden dürfen. Die cytologische Untersuchung ergab bei einer „Mutante“ Chromosomenverdopplung. Bei Wiederholungen der Bestrahlung wurden Formen erzielt, die anscheinend identisch mit den früher gewonnenen sind.

Schmidt (Müncheberg/Mark).

Gametic lethals on the fourth chromosome of maize. (Gametenletale im vierten Mais-Chromosom.) Von W. R. SINGLETON and P. C. MANGELSDORF. (*Connecticut Agric. Exp. Stat., New Haven a. Texas Agric. Exp. Stat., College Station.*) Genetics **25**, 366 (1940).

Die Faktoren sp (small pollen) und lo (lethal ovule) verändern den normalen Prozentsatz an Zuckerkörnern, sp Sp/Su u. gibt einen hohen Prozentsatz (high sugary), die Gegenwart von lo einen niederen (low sugary). Aus den Heterozygoten für sp u. su fallen im allgemeinen die männlichen Gameten mit sp aus, aus denen für lo su die weiblichen für lo. Sp u. lo sind mit su (sugary) fest gekoppelt. Die crossingover-Werte sind für sp mit dem su locus etwa 5%, für su lo etwa 2%. Mehrfach erhaltene höhere Werte für sp sind auf Befruchtung durch die im allgemeinen wohl funktionsfähigen, aber nicht konkurrenzfähigen kleinen Pollenkörner zurückzuführen. Irgendeine cytologische Störung konnte weder für sp noch für lo in der mittleren Prophase aufgedeckt werden, obwohl schon die Tatsache der gametischen Letalität mehr für das Vorhandensein eines deficiency spricht. Auch sind die sp-Heterozygoten kleiner als ihre Normalgeschwister. Aus verschiedenen Kreuzungen mit anderen Faktoren des vierten Chromosoms leiten Verff. die Lokalisation derselben in folgender Reihenfolge ab: Ts₅ la sp su lo de₁₆ Tu gl₃. E. Stein (Berlin-Dahlem).^{oo}

Cytogenetische Untersuchungen in der Gattung Solanum, Sect. Tuberarium. V. Diploide Artbastarde. Von H. PROPACH. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Erwin Baur-Inst., Müncheberg, Mark.*) Z. indukt. Abstammgslehre **78**, 115 (1940).

In Fortsetzung seiner Arbeiten zur Genomanalyse von Kartoffelarten berichtet Verf. über Kreuzungen zwischen folgenden 7 diploiden Arten (n = 12): *S. verrucosum*, *Vavilovii*, *polyadenium*, *Jamesii*, *chacoense* HENRYI und eine noch nicht beschriebene argentinische Wildart („papa chusa“). Nach einer tabellarischen Übersicht über die Ansatzverhältnisse bei 9 gelungenen Bastarden werden

die cytologischen und einige genetische Ergebnisse der einzelnen Kreuzungen besprochen. In cytologischer Hinsicht ist hervorzuheben, daß, soweit eine Analyse möglich war, fast nur 12 Bivalente in den Reifeteilungen auftraten. Das deutet auf vollständige Homologie der Genome hin. Da die Arten drei geographisch getrennten Gebieten angehören (Mexiko, Westseite, Ostseite der Anden), und trotzdem keine strukturellen Differenzen der Genome festzustellen sind, wird angenommen, daß die Artentwicklung allein auf faktorieller Basis vor sich gegangen ist. In genetischer Hinsicht werden folgende Merkmale als monohybrid spaltend erkannt: violette und weiße Blütenfarbe (*An. inf. an. inf.* = *Anthocyan inferior*), Weißstreifung und einheitlich violett (*Alst. alst* = *albostrata*), Rad- und Sternform der Blütenkrone (*Rot. rot.* = *rotata*). Auf Grund der klaren 3:1-Spaltungen kommt Verf. nochmals auf die von ihm schon früher (1937) bekämpfte Annahme MÜNTZINGS zurück, daß die Grundzahl der *Sect. Tuberosarium* $n = 6$ sei. Er ist der Meinung, daß in diesem Falle nur Tetraploidiespaltung (35:1) erwartet werden sollten und die von ihm gefundenen Zahlen also ein Beweis für die Grundzahl $n = 12$ seien. Schließlich muß noch erwähnt werden, daß Verf. versucht, die Kreuzbarkeit der diploiden Arten und die Vitalität der Bastarde mit der systematischen Verwandtschaft der ersteren in Einklang zu bringen. Dies gelingt jedoch sehr schwer. Von einem tieferen Einblick in die phylogenetischen Beziehungen zwischen den diploiden Arten sind wir also noch sehr weit entfernt. (IV. vgl. diese Z. 11, 106.) *Freisleben* (Halle).^{oo}

Tetraploid Solanum rybinii Juz. et Buk. produced by colchicine treatment. (Tetraploides *Solanum rybinii* Juz. et Buk., ausgelöst durch Colchicinbehandlung.) Von V. A. RYBIN. (*Inst. of Plant Industry, Leningrad.*) C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. 27, 151 (1940).

Aus Samen, welche an einer Pflanze von *Solanum rybinii* nach einer Behandlung der jungen Sprosse der Knolle geerntet werden konnten, erhält Verf. tetraploide durch Behandlung während der Keimung mit 0,4% Colchicininlösung (6 Tage lang in einer Petri-Schale). Die üblichen Polyploidiecharakteristika treten auf, vor allem sind die Knollen größer, über ihre Zahl kann noch nichts ausgesagt werden. Die Fertilität war bedeutend gesteigert. Leider fielen die wenigen tetraploiden Pflanzen einem Frost zum Opfer, so daß weitere Beobachtungen erst nach neuen Experimenten gemacht werden können. Die tetraploide *Solanum rybinii* hat aber sicher eine gegenüber der diploiden Form verzögerte Entwicklung. *J. Straub*.^{oo}

Meiosis and crossing over. Von F. OEHLKERS. Biol. Zbl. 60, 337 (1940).

Den Beziehungen zwischen dem genetischen Crossing over und der Chiasmotypie näher zu kommen, ist mit bedeutenden Schwierigkeiten verknüpft. Verf. hat mit seinen Schülern den Versuch von der Physiologie der Meiose her unternommen, in das Problem tiefer einzudringen. Es muß sich zeigen, ob die Bedingungen, die cytologisch den Konjugationsprozeß beeinflussen, im gleichen Sinne das Crossing over-Verhältnis ändern. Die diesbezüglichen Versuche an *Oenothera* und *Antirrhinum* werden in knapper Form zusammengestellt. Der Beweis für das parallele Verhalten von Chiasmenbildung und Crossoverwerten konnte erbracht werden. Von einem Ausbau der Unter-

suchungen der quantitativen Verhältnisse zwischen Chiasmazahl und Crossing over erhofft Verf. weitere Einsichten in die Korrelation zwischen Meiose und Austauschgeschehen. *Heberer* (Jena).^{oo}

Chromosome morphology in certain species of clover. (Chromosomenmorphologie bei bestimmten Kleearten.) Von A. G. ARÜTIUNOVA. (*All-Union Inst. of Plant Industry, Leningrad.*) C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. 27, 825 (1940).

Nachdem die chromosomenmorphologische Analyse bei *Trifolium* bisher ohne Erfolg geblieben war, kommt Verf. bei der cytologischen Untersuchung von drei Formen von *T. pratense*, *T. arvense*, *T. incarnatum*, zwei Formen von *T. hybridum*, *T. montanum* und *T. repens* var. *silvestre* zu folgenden Ergebnissen. Bei *T. pratense* ($n = 7$) sind alle 7 Chromosomen durch Größe, Länge der Arme, sekundäre Einschnürungen und Satelliten charakterisiert. Eine frühe Kulturform von *T. pratense* unterscheidet sich in ihrer Chromosomenmorphologie, abgesehen von den anscheinend allgemein etwas größeren Chromosomen, nicht von der Wildform, während bei einer späten Kulturform an 2 Chromosomen die bei der Wildform beobachteten sekundären Einschnürungen nicht gefunden werden konnten. Die Chromosomen von *T. arvense* ($n = 7$) sind kleiner als bei *T. pratense*, jedoch ergeben sich in der cytologischen Struktur des Genoms nur geringe morphologische Unterschiede an zwei Chromosomen gegenüber dieser Art. Bei *T. incarnatum* ergeben sich keine eindeutigen Verhältnisse. In den somatischen Platten sind hier zwei Paare von Satellitenchromosomen zu erkennen, von denen eines im Aufbau dem von *T. pratense* entspricht. *T. montanum* ($n = 8$) ist relativ großchromosomig und zeigt ebenfalls eine sehr deutliche Gliederung im Chromosomensatz, die durch das doppelte Vorhandensein eines Chromosomentyps die Annahme bestärkt, daß die 8chromosomigen Formen durch Verdoppelung eines Chromosoms aus den 7chromosomigen hervorgegangen sind. *T. hybridum* ($n = 8$) hat kleinere Chromosomen als *T. montanum*, unterscheidet sich aber im cytologischen Bau des Genoms nur in einem Chromosom von diesem. Die Chromosomenmorphologie von *T. repens* mit haploid 16 Chromosomen läßt enge Beziehungen zu *T. hybridum* erkennen, so daß Verf. die Vermutung ausspricht, diese Art verdanke ihren Ursprung der Verdoppelung des Genoms einer Art mit einem dem *T. hybridum* ähnlichen Chromosomensatz.

H. Ernst (Müncheberg/Mark).^{oo}

Die Meiosis bei verschiedenen Mutanten von Godetia Whitneyi. Von A. HÅKANSSON. Lunds Univ. Årsskr., N. F. 36, Nr 5, 1 (1940).

Die Meiosis verschiedener Mutanten von *Godetia Whitneyi* ($n = 7$) wird untersucht, und zwar gilt das Hauptaugenmerk den Verhältnissen in der Metaphase I. Die meisten der untersuchten Pflanzen zeigen wie die normalen eine sehr starke Terminalisation der Chiasmen, deren Zahl je Chromosom 0,66 beträgt. Eine spontan aufgetretene Schmalblattmutante mit verminderter Fertilität weist in Meta I häufig 2 Univalente auf, die durch mangelnde Paarung infolge einer strukturellen Veränderung bedingt sind. Eine aufgefundenene Tetraploide und eine aus ihr durch Kreuzung mit einer Diploiden hervorgegangene Triploide zeigen in Meta I sehr viel Quadri- bzw. Trivalente; PMZ mit 6—7 Quadri- bzw. Trivalenten werden sehr

häufig gefunden. Die Chiasmahäufigkeit ist bei der Tetraploiden höher als bei der Diploiden, bei der Triploiden ebenso hoch. Eine Triploide, die aus einer Diploiden mit strukturell veränderten Chromosomen hervorgegangen ist, zeigt häufig die Konfiguration $5^{III} + 3^{II}$. Die untersuchten Trisomen haben meist die Konfiguration $6^{II} + 1^{III}$ eine Pflanze jedoch weist eine recht hohe Zahl von Univalenten in den PMZ auf. Bei 4 diploiden, weitgehend sterilen Schmalblattmutanten verhalten sich 2 Chromosomen abweichend, indem sie ein Pseudobivalent bilden, bei dem die Centromeren wie die von Univalenten fungieren. Das Verhalten dieser Chromosomen, das vermutlich auf einer Strukturveränderung beruht, während der 1. und 2. Teilung wird beschrieben. Unter den untersuchten Mutanten aus einer Röntgen-Nachkommenschaft befinden sich 2 Pflanzen mit Chromosomenstückverlusten, wie aus dem Vorhandensein von je einem heteromorphen Bivalent zu erkennen ist. Eine weitere von diesen Mutanten besitzt ein kleines überzähliges Chromosom, das mit 2 normalen ein heteromorphes Trivalent bildet, eine andere weist eine Translokation auf, die sich in einem heteromorphen Bivalent äußert, das jedoch des öfteren mit einem oder zwei weiteren Chromosomen ein Tri- bzw. Quadrivalent bildet. Sehr starke strukturelle Veränderungen hat eine Pflanze erfahren, die in Meta I eine Kette von 6 Chromosomen aufweist und in Ana I öfter eine Brücke mit Fragment zeigt, die neben den Translokationen auch noch eine Inversion wahrscheinlich macht. Die Arbeit schließt mit einer allgemeinen Diskussion der beobachteten Befunde.

E. Eynst. °°

Einige Chromosomenzahlen von Delphinien und ihre Auswertung für die Entstehung der Gartenformen. Von H. PROPACH. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Erwin Baur-Inst., Münchenberg, Mark.*) *Gartenbauwiss.* **14**, 642 (1940).

Verf. führte eine Menge Chromosomenzahlen von Delphinien-Wild- und Kulturformen an und stellt eine Reihe von Fragen betreffs der Beziehungen zwischen der Entstehung einiger Gartenformen und deren Chromosomenzahl, so daß reiche Anregung für intensivere cyto-genetische Untersuchungen gegeben ist. Er unterscheidet zwischen primären diploiden ($2n = 16$) und tetraploiden ($2n = 32$) Ausgangsformen, durch deren Kreuzung triploide sterile Bastarde entstanden sind, die sich durch Chromosomenverdoppelung zu sekundären (hexaploiden) Ausgangsformen entwickelten. Durch Kreuzung dieser mit den Ursprungsformen entstanden sekundär Triploide und Tetraploide. Die Chromosomengröße nimmt mit steigender Valenz ab. Verf. stellt eine beispiellose Gleichförmigkeit der Genome, veranlaßt durch die einheitliche Chromosomenmorphologie der bisher untersuchten Delphinien fest. Bei einigen Formen findet er Chromatinbrücken, die auf Inversionen hindeuten.

Hilde Pieper (Quedlinburg). °°

Über Eiweißstoffe im Chromosomerüst. Von T. CASPERSSON. (*Chem. Inst., Karolin. Inst., Stockholm.*) *Naturwiss.* **1940**, 514.

Verf. gibt Erläuterungen zu photoelektrisch ausgemessenen Ultraviolettabsorptionskurven verschiedener Chromosomenabschnitte, insbesondere von den Speicheldrüsenchromosomen der Dipteren. Danach erhält das Chromozentrum außer Nucleinsäure auch Eiweißstoffe mit einem distinkten Absorptionsband bei 2900 \AA in saurer Lösung, was

einem Protein mit etwa 5% Tyrosin und 1—2% Tryptophan und bedeutenden Mengen von Diaminosäuren entspricht und mit den aus Kernen isolierten Histonen gut übereinstimmt. Heterochromatische Chromosomenabschnitte zeigen Absorption im wesentlichen von gleicher Art, ebenso die Chromosomen„puffs“. In den Zwischenscheiben ist keine sichere Nucleinsäureabsorption nachweisbar; ein Maximum bei 2800 \AA entspricht einem Protein mit erheblichem Gehalt an Tyrosin und Tryptophan und wenig an Tyrosin gebundenen Diaminosäuren, ähnlich wie bei Serumglobulinen. Die euchromatischen Bänder besitzen eine so hohe Absorption, daß eine weitere Analyse nicht möglich ist; jedoch zeigt die Kurve die Anwesenheit cyclischer Aminosäuren. Das Protein der Nucleolen ist von Histontypus. Die in eu- und heterochromatischen, also den linear geordneten Chromosomenregionen auffallend stärkere Absorption in Wellenlängen unter 2600 \AA scheint sich am einfachsten durch die Annahme einer diese Abschnitte durchlaufenden Struktur von einfachen tyrosin- und tryptophanarmen oder -freien Proteinen zu erklären; ihre Abwesenheit im Chromozentrum würde mit dem dortigen niederen Grad von Ordnung zusammenhängen. Die Anwesenheit von Protein des Globulintypus in den euchromatischen und des Histontypus in heterochromatischen Abschnitten steht in Einklang mit der Lokalisation der Gene und primären Genprodukte in den ersten und mit der Ansicht, daß die heterochromatischen Abschnitte eine spezialisierte Funktion im Nucleinsäurezellstoffwechsel ausüben. W. J. Schmidt. °°

Über die Chromosomenfärbungen mit Gentianaviolett. Von F. OEHLKERS. (*Botan. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) *Z. Bot.* **36**, 55 (1940).

Verf. berichtet über die bei cytologischen Arbeiten im Freiburger Botanischen Institut benutzte und bewährte Färbungsmethode mit Gentianaviolett, die eine Modifikation des Verfahrens von CLAUKKEN bzw. JOHANSEN darstellt. Nach Verwendung chromsäurefreier Fixiergemische muß das Material unbedingt vor der Färbung durch 24 Stunden mit 1 proz. Chromsäure gebeizt werden, doch ist eine 1stündige Beizung auch nach chromsäurehaltigen Gemischen auf jeden Fall zu empfehlen. Von Farbstoffen kommt in Deutschland nur das Krystallviolett (stand. „Bayer“) der Firma Hollborn, Leipzig, in Betracht. Der Färbungsvorgang gestaltet sich folgendermaßen: I. Beizen durch 1—24 Stunden mit 1 proz. Chromsäure, die für jede Präparatenserie frisch zu bereiten ist; dann wässern durch $\frac{3}{4}$ Stunden. II. Färben mit 1 proz. wässrigem Krystallviolett (kochend gelöst) durch 3 Min. bis 1 Stunde, dann kurz in Wasser abspülen und 15 Min. bis 3 Stunden in stehendem (nicht fließendem) Wasser belassen. III. Differenzierung: Zunächst 40 Sek. bis 1 Min. in Jod-Jodkalium (1 g Jod, 1 g Jodkalium in 100 ccm 70 proz. Alkohol), dann übertragen auf 30 Sek. in 50 proz. Alkohol, dasselbe nochmals wiederholen, hierauf in 70 proz. Alkohol auf 15 Sek. und nun rasch eintauchen und gleich weiterführen, zunächst in eine Lösung von 0,1 g Pikrinsäure in 100 ccm 95 proz. Alkohol, sodann in ein Gemisch von 5 Tropfen Ammoniak und 100 ccm 95 proz. Alkohol, hierauf in abs. Alkohol, der einmal gewechselt wird und schließlich in Nelkenöl. Zu dessen restloser Entfernung passieren die Schnitte jetzt 3 Gläser mit Xylol, verweilen in jedem 30 Sek. und werden schließ-

lich durch 1—12 Stunden in reinem Xylol belassen. Einschluß in Canadabalsam oder Dammarharz ist möglich, doch ist Cedernholzöl oder Caedax (Fa. Hollborn) vorzuziehen. Haben die Präparate einmal die Xylolbehandlung hinter sich, so wird der Farbstoff viel stärker festgehalten, und bei neuerlicher Differenzierung erweist sich die Farbstoffabgabe erschwert und verlangsamt. Will man daher die Differenzierung mit besonderer Genauigkeit unter dem Mikroskop vornehmen, so führt man die Schnitte sehr rasch durch die einzelnen Stufen bis ins Xylol, beläßt sie darin 10 Min., bringt sie alsdann in Alkohol oder Nelkenöl zurück und differenziert jetzt fertig. Schwer differenzierbare Präparate, die in Nelkenöl die Farbe sehr rasch abgeben, führt man nur bis zum 95. proz. oder abs. Alkohol, beläßt sie darin, bis die Farbe ganz ausgezogen ist und wiederholt dann den Färbungsvorgang ein zweites Mal; dadurch erhält man viel bessere und klarere Bilder. Bei richtiger Handhabung der Methode resultiert eine rötlich violette, reine Chromosomenfärbung; bei Verwendung von gefiltertem, grünlichblauem Licht erscheinen sie schwarz ohne störende Reflexionen. Die Haltbarkeit der Gentianaviolett-Färbung ist im allgemeinen nicht so gut wie die der Hämatoxilin-färbung, doch läßt sich diese Schwierigkeit durch sorgfältige Präparation, restlose Entfernung jeder Spur von Nelkenöl und Verwendung von neutralen Einschlußmitteln (Cedernholzöl, Caedax) ausschließen. J. Kissler (Wien).^{oo}

On a cytoplasmatic effect of inbreeding in homozygous yeast. (Über eine zytoplasmatische Wirkung der Inzucht bei homozygotischer Hefe.) Von Ö. WINGE and O. LAUSTENSEN. C. r. Trav. Labor. Carlsberg, Sér. physiol. **23**, 17 (1940).

Die von den Verff. an Hefen durchgeführten Versuche beschäftigten sich vor allem mit der dänischen Backhefe (*Saccharomyces cerevisiae* HANSEN var. *ellipsoideus* Hansen). Wenn Schwester-sporen aus demselben Askus eine Zygospore bilden, so weist die daraus hervorgehende neue Generation eine allgemeine Inzuchtdeneration auf, die sich auch in herabgesetzter Keimfähigkeit der Sporen äußert. Bei Einzelsporennachkommenschaften der Backhefe ist der Grad der Inzuchtsdegeneration weitgehend von dem Diploidwerden, sei es durch Verschmelzung zweier haploider Zellen und ihrer Kerne oder der Kernverschmelzung in der keimenden Spore, abhängig. Bei Einzelsporennachkommenschaften ist auch das Trockengewicht herabgesetzt. Die weitere Degeneration, die an den Folgegenerationen reiner Linien zu beobachten ist, wird von den Verff. als plasmatisch bedingt angesprochen, und zwar soll sie durch die Chondriosomen bedingt sein, die genetische Konstitutions-elemente darstellen, welche die Wuchskraft eines bestimmten Typs kontrollieren. Bei *Saccharomyces validus* Hansen wurden ähnliche Degenerationserscheinungen nicht beobachtet, und auf Grund dessen wird angenommen, daß hier die Teilung der Chondriosomen etwas weniger spät als die Kernteilung in der keimenden Spore bei *S. cerevisiae* var. *ellipsoideus* stattfindet. Schmidt (Müncheberg).

Die topographische Selenmethode, ein neues Verfahren zur Feststellung der Keimfähigkeit der Getreidefrüchte ohne Keimversuch. Von G. LAKON. Mitt. internat. Vereinig. Samenkontrolle **12**, 1 (1940).

Der Begriff Keimfähigkeit wird in Keimkraft und Keimpotenz unterteilt. Die Keimpotenz drückt

den Prozentsatz der entwicklungs-fähigen Körner (Keimkraft) ohne Rücksicht auf die Keimruhe bzw. Keimreife aus. Die Möglichkeit zur Feststellung der Keimpotenz ist für die Hauptgetreidearten mit der topographischen Selenmethode geschaffen worden. In ihr besteht ferner eine wahrscheinlich züchterisch brauchbare Beurteilungsmöglichkeit für die von HEINRICH betonte Bedeutung der Keimwurzeln. Die Reaktion von Selenlösung auf lebendes Gewebe äußert sich dadurch, daß das Gewebe korallenrot gefärbt wird. Bei gegliederten Embryonen lassen sich dadurch nicht nur tote von lebendigen Embryonen unterscheiden, sondern durch partielle Färbung die Schädigung von einzelnen Organen nachweisen. Benutzt wurde Natriumselenit (NaHS_2O_4) und Mercksches Natriumbiselenit in 2% iger Lösung. Die Wurzelanlagen bei den Embryonen der Getreidearten werden eingehend beschrieben. Samen, deren Embryonen in vollem Umfang aus lebendem Gewebe bestehen, liefern bei der Keimung Keimlinge mit der normalen Anzahl von Wurzeln. Das Absterben des Embryos beginnt an der Spitze der Hauptwurzelanlage und geht über die übrigen Wurzelanlagen bis zum Sproßteil, der seinerseits auch von der Spitze her eingeht. Die Befunde der Selenbehandlung mit denen der Keimversuche stimmen gut überein und beweisen durch das Auftreten der auf Grund der Selenmethode erwarteten Prozentsätze von wurzellosen bzw. nur Nebenwurzeln besitzenden Keimlingen in den Keimversuchen, daß nur die Teile des Embryos entwicklungs-fähig sind, die das Selen zu reduzieren vermögen. Eine ausführliche Arbeit zu diesem Problem wird in Aussicht gestellt. H.-J. Troll (Müncheberg/Mark).

Spezielle Pflanzenzüchtung.

Linkage between the Martin and Turkey factors for resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in wheat. (Koppelung zwischen dem Martin- und Turkey-Faktor für Widerstandsfähigkeit gegen Steinbrand beim Weizen.) Von F. N. BRIGGS. (*Div. of Agronomy, Univ. of California, Davis.*) J. amer. Soc. Agronomy **32**, 539 (1940).

Verf. konnte in früheren Untersuchungen nachweisen, daß es 3 wesentliche Faktoren für die Widerstandsfähigkeit gegen Steinbrand beim Weizen gibt. Diese Faktoren waren nach den Weizenrassen, in denen sie zuerst aufgefunden worden waren, als Martin-, Hussar- und Turkey-Faktor bezeichnet worden. Im Laufe der Versuche sind zahlreiche Kreuzungen durchgeführt worden, um zu prüfen, ob die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Weizensorten auf den gleichen oder verschiedenen Faktoren beruht. Bei Überprüfung des ganzen jetzt vorliegenden Materials konnte Verf. feststellen, daß der Martin- und der Turkey-Faktor gekoppelt sind. Der Austausch beträgt etwa 34%. R. Schick (Neu-Buslar).^{oo}

Wheat species characterized according to activity and quality of amylase in their grain. (Weizenarten charakterisiert nach der Kraft und Qualität der Amylase in ihrem Korn.) Von M. I. KNIAGINICHEV, I. F. MUTUL and J. K. PALILOVA. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **27**, 1020 (1940).

Es wurde der Maltosegehalt von verschiedenen 14-, 28- und 42-chromosomigen Weizen untersucht. Der höchste Gehalt fand sich bei *Triticum durum* und *polonicum* der 28-chromosomigen Gruppe, wäh-

rend *Tr. persicum* und *Tr. dicoccum* und *spelta* (42) einen wesentlich geringeren Gehalt aufwiesen. Dasselbe trifft für den Gesamtzuckergehalt zu. Die diastatische Kraft ist bei allen untersuchten Formen hoch, etwas schwächer sind *monococcum*, *vulgare* und *spelta*. Die Bestimmung des Temperaturkoeffizienten (Verhältnis der gebildeten Maltosemenge bei zwei verschiedenen Temperaturen) ergab, daß derselbe in der Gruppe der 42-chromosomigen Weizen wesentlich höher ist als in den beiden anderen Gruppen. Weickmann.

Peculiarities of the endosperm development in wheats with short and long periods of ripening. (Eigentümlichkeiten der Endospermentwicklung bei Weizen mit kurzer und langer Reifezeit.) Von V. G. ALEXANDROV and O. G. ALEXANDROVA. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **26**, 283 (1940).

Bei der Reife des Weizenkornes spielen — bedingt durch eine ganze Reihe von Faktoren — die wechselseitigen Beziehungen zwischen Entwicklung und Bildung des Endosperms und des Embryos eine Rolle. Zur Klärung dieser Vorgänge dienen die Beobachtungen von Einzelheiten aus den Anfangsstadien des Endosperms. Dabei werden Weizensorten mit kurzen und langen Reifezeiten miteinander verglichen. Als wesentliches Ergebnis wird festgestellt, daß das Endosperm in zwei Phasen — der zellulären und der nukleären — dem sich entwickelnden Embryo als Nahrung dient. Die zelluläre Phase, die bei spätreifenden Weizen mehr entwickelt ist als in frühreifen, wird vom Embryo vor der Differenzierung seiner Organe verbraucht. Der untere Teil der nukleären Phase wird vom Embryo zur Zeit der Differenzierung seiner Organe benötigt. Die erste Periode scheint an Stickstoffverbindungen reicher zu sein. Eifrig.

Hybrid vigor in maize embryos. (Heterosis-Wirkung bei Mais-Embryonen.) Von H. A. MURDOCH. J. Hered. **31**, 361 (1940).

Nach Untersuchungen von ASHBY soll die nach Kreuzung zweier Mais-Inzuchtlinien auftretende Heterosis-Wirkung bereits im Embryo manifestiert sein, so daß dieser einen Vorsprung erhält, der während der ganzen Wachstumsperiode beibehalten wird. Zur Ergänzung dieser Untersuchungen stellt Verf. ebenfalls Kreuzungen zwischen verschiedenen Inzuchtlinien her und vergleicht das Gewicht der Heterosis-Embryonen mit denen der Elternrassen. Um die Embryonen zu erlangen, wässert er die Samen 12 Stunden bei Zimmertemperatur und nochmals 12 Stunden in demselben Wasser bei 38° F. Dann schneidet er die Embryonen heraus, wobei er im Gegensatz zu ASHBY außer dem Scutellum auch die Wurzelscheide entfernt, da diese kein Teil der reifenden Pflanze wird. Die Ermittlung des Trockengewichtes ergibt sodann, daß das Gewicht der Bastard-Embryonen schwerer ist als das der Elter-Embryonen, und so folgert Verf. ebenfalls, daß der Heterosis-Effekt bereits im Embryo manifestiert ist, bevor dieser seine Entwicklung beginnt. Aust (Müncheberg/Mark)

A sorghum seed color chimera. (Eine Samenfarben-Chimäre bei Sorghum.) Von J. B. SIEGLINGER. J. Hered. **31**, 363 (1940).

Es wird eine Pflanze beschrieben, deren endständiger Blütenstand in der einen Hälfte rote Samen, in der anderen weiß- und rotgestreifte enthielt. Zwei weitere Blütenstände, die sich am zweiten und dritten Nodium entwickelten, bildeten dagegen nur rot gefärbte Samen aus. Im folgenden

Jahre ergaben sowohl die roten wie auch die gestreiften Samen des chimären Blütenstandes wie auch die roten Samen der anderen Blütenstände nur rote und weiße Samen, annähernd im Verhältnis 3 : 1. Daraus geht hervor, daß die Ausgangspflanze heterozygot für die Samenfarbe war und daß die für die Bildung der Chimäre verantwortliche Mutation in einer Zelle entstanden ist, aus der nur Zellschichten gebildet wurden, die sich wohl an der Bildung des Perikarps beteiligten, jedoch nicht an der des Embryosacks. Schröck.

Spontaneous occurrence of diploid plants in the offspring of the triploid *Solanum maglia* Schlecht. grown in the Pamirs. (Spontanes Auftreten von diploiden Pflanzen in der Nachkommenschaft von triploiden *S. maglia* Schlecht., das im Pamir angebaut wurde.) Von R. L. PERLOVA. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **27**, 710 (1940).

Bei der normalerweise sterilen, triploiden Art *S. maglia* Schlecht. ($2n = 36$) wurde beim Anbau im Pamir spontaner Beerenansatz beobachtet. Mehrere Beeren waren taub, und die übrigen lieferten nur wenige ausgebildete Samen. Drei Sämlinge wurden daraus insgesamt erhalten, die morphologisch der Mutterpflanze ähnelten, in der Mehrzahl der quantitativen Merkmale aber um das Eineinhalb- bis Dreifache reduziert waren. Die Chromosomenzahlen betragen $2n = 24 + 1$ oder $2n = 24 + 2$. Es wird anschließend das Entstehen solcher Sämlinge aus der triploiden Mutterpflanze diskutiert. Stelzner (Müncheberg/Mark).

Die Bedeutung der Sojabohne für Deutschland. Von W. RIEDE. Deutschlands Erneuerung **24**, 542 (1940).

Infolge ihres hohen Gehaltes an vollwertigem Eiweiß, das dem Mischeiweiß nahesteht, leichtverdaulichem Öl und an Lecithin ist die Sojabohne für die menschliche Ernährung besonders geeignet. Die ostasiatischen Verwertungsarten sind jedoch für unsere Ernährung nicht geeignet. Es wird daher ein Mahlprodukt der Soja, „Vollsoja“ genannt, hergestellt, das alle Stoffe der Soja unverändert enthält, dem aber durch ein besonderes Verfahren der etwas herbe Geschmack der Soja genommen ist. 1 kg Vollsoja hat den gleichen Nährwert wie 2500 g knochenloses Rindfleisch, 54 Hühnerier oder 7,5 l Vollmilch. Da die in Mandschuko, China, Japan und anderen Ländern angebauten Sojasorten in Deutschland nicht sicher und mit dem notwendigen Erfolg angebaut werden können, war es zunächst notwendig, durch Züchtung für Deutschland geeignete Sorten zu schaffen. Verf. begann 1920 mit der Sojazüchtung. Für den Sojaanbau in Deutschland kommen besonders die östlichen Gebiete mit ihrem sommerwarmen Kontinentalklima wie der Warthegau, Schlesien, Kurmark und Pommern in Betracht. Aber auch in der Ostmark wird der Sojaanbau bedeutend erweitert werden. Als Einfuhrländer kommen neben Mandschuko noch die südosteuropäischen Länder in Frage. Schröck.

Cytogenetical analysis of heterosis in hybrids of *Vicia*. (Cytogenetische Analyse der Heterosis bei *Vicia*-Bastarden.) Von J. N. SVESCHNIKOVA. (Inst. of Exp. Biol., Univ., Moscow.) J. Hered. **31**, 349 (1940).

Nach einer Beschreibung der Chromosomenmorphologie von *Vicia amphicarpa*, *V. sativa*, *V. angustifolia brachisomica* und *V. angustif. dolichosomica*, deren Unterschied in drei Chromosomen besonders auffallend ist, wird über Kreuzungen mit

diesen *Vicia*-Spezies berichtet. Der Begriff Heterosis dürfte eigentlich nicht nur für starken und massigen Wuchs gebraucht werden, sondern müßte auch für Kümmer- und Zwergwuchs Anwendung finden. Die beiden Formen der Heterosis werden mit „Plus-“ und „Minus-Heterosis“ bezeichnet. Das Wesen der Heterosis ist in der Kombination (Anhäufung) bestimmter Gene zu erblicken. Aus den aus Kreuzungen obiger *Vicia*-Spezies gewonnenen Erkenntnissen folgert Verf., daß die Dominanz bei *Vicia* durch Verdoppelungen — verursacht durch Translokationen — bedingt wird, die in der Verlängerung gewisser Chromosomen erkennbar sind. Je länger beispielsweise das A-Chromosom ist, um so auffälliger ist die Dominanz des allgemeinen Habitus, und mit der Länge des F-Chromosoms verstärkt sich proportional die Verzweigung der Pflanzen. Zwischen Dominanz und Heterosis einerseits und der Chromosomenmorphologie andererseits besteht ein auffallend enger Zusammenhang.

Schieblich (Ladenburg/N.).

Kritische Beiträge zur Kenntnis, Züchtung und Nutzung der *Vicia villosa*. Von F. BERKNER. Forsch.dienst 10, 478 (1940).

Einleitend bringt die Arbeit Bemerkungen über Heimat, Formenreichtum, Verbreitung sowie eine Beschreibung der Zottelwicke. Diesen folgen Angaben über Kultivierung, Futterwert und -nutzung und Samengewinnung. Was die Züchtung angeht, so sind auf schnelle Jugendentwicklung, Massenwüchsigkeit, Dürresistenz, schnelles und gleichmäßiges Abblühen und hohen und sicheren Kornertrag zu achten. Auch die Winterfestigkeit stellt ein sehr entscheidendes Auslesemerkmal dar. Formen mit beträchtlicher Winterhärte finden sich bei der Zottelwicke (*Vicia villosa* subsp. *euvillosa* ROTH.), die behaart ist, sowie bei der Kahlwicke (*Vicia villosa* subsp. *glabrescens* KOCH). Die Behaarung hat nach Verf. keine so große Bedeutung, wie ihr oft beigemessen wird, da die kahlen und die behaarten Pflanzen gleich gern gefressen werden, sofern sie nur jung genug sind. Die Schmackhaftigkeit wird mehr durch den Kumaringehalt als durch die Behaarung beeinflusst. Vielleicht gelingt es, kumarinarme Typen aufzufinden. Eine negative Korrelation besteht zwischen Rohproteingehalt und dem Gehalt an N-freien Extraktstoffen, zwischen Rohprotein- und Aschengehalt war die Korrelation schwach positiv. Pflanzen mit platzen Hülse hat Verf. bisher noch nicht gefunden, jedoch soll es nach Angaben von THUMANJAN in Armenien Formen mit nichtplatzenden Hülsen geben. Züchterisch auswertbare Unterschiede bestehen auch in der Nachwuchsfreudigkeit, besonders beachtenswert bei zweijährigen Formen. Einen züchterisch leicht zu beseitigenden Mangel stellt die so gefürchtete Hartschaligkeit dar.

Schieblich (Ladenburg/N., Rosenhof).

Root-knot resistance in beans. (Die Widerstandsfähigkeit gegen die Bildung von Wurzelknoten durch *Heterodera marioni* bei Bohnen.) Von K. C. BARRONS. (*Alabama Agricult. Exp. Stat., Auburn, Alabama.*) J. Hered. 31, 35 (1940).

Verf. beschrieb zwei Varietäten der Gartenbohne, die widerstandsfähig gegen *Heterodera marioni* sind. Eine dieser Linien ist als Alabama Nr. 1 nun im Handel. Da die *Heterodera* in die Wurzeln dieser Sorte ebenso eindringt wie in die Wurzeln anderer Sorten, aber keine Wurzelknoten hervorruft, hat Verf. den Ausdruck nematodenwiderstandsfähig

in wurzelknotenwiderstandsfähig geändert. Verf. kreuzte Alabama Nr. 1 mit Kentucky Wonder, einer sehr anfälligen Sorte. Einige F_1 -Pflanzen wurden im Gewächshaus und im Freiland bis zur Reife herangezogen. Dabei ergab sich, daß die F_1 ebenso anfällig ist wie die anfällige Elternsorte. In der F_2 erhielt Verf. eine deutliche Spaltung in anfällige, intermediäre und widerstandsfähige, die er als Spaltung 11:4:1 deutet. Eine Spaltung, die man erhält unter der Annahme, daß 2 Faktoren derartig wirken, daß 4 rezessive Allele Widerstandsfähigkeit, 2, 3 und 4 dominante Allele Anfälligkeit und 1 dominantes Allel intermediäres Verhalten bewirken. Nachprüfungen in F_3 ergaben, daß diese Annahme wohl zu Recht besteht. R. Schick. °°

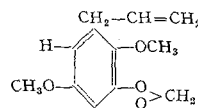
Untersuchungen über den Morphingehalt der zum Handel zugelassenen und einiger anderer Mohnsorten und die Möglichkeit der Opiumgewinnung im Deutschen Reich. Von E. F. HEEGER u. K. H. BAUER. (*Pharmazeut. Inst., Univ. Leipzig.*) Landw. Jb. 90, 397 (1940).

Die Arbeit gibt die Ergebnisse dreijähriger Untersuchungen über den Morphingehalt verschiedener Mohnsorten und seine Abhängigkeit von den verschiedensten äußeren Faktoren wieder. Die Morphinausbeute der untersuchten deutschen blausamigen Mohnsorten lag wesentlich höher als bei früheren Untersuchungen von Biltz und Thomas. Die untersuchten Sorten werden nicht als Zuchtsorten, sondern als Landsorten betrachtet, die vermutlich noch sehr bunte Populationen darstellen. Die blausamigen Mohnsorten besitzen den höchsten Morphingehalt, die weiß- und gelbsamigen Sorten haben den größten Opiumertrag, aber die niedrigste Morhinmenge. Auch zwischen Kapselform und Morphingehalt konnten Beziehungen ermittelt werden. Sorten mit kugelförmigen Kapseln hatten den höchsten Morphingehalt, dieser nahm um so mehr ab, je länglicher die Form der Kapsel wurde. — Warme und trockene Temperaturen fördern die Alkaloidbildung, in gleichem Sinne wirken Voll- und besonders reichliche Stickstoffdüngung. Auch der Zeitpunkt des Ritzens ist für die Quantität und die Qualität des gewonnenen Opiums sehr wesentlich. Der Vergleich der Opiumqualitäten der verschiedenen Länder der Welt zeigt, daß im mitteleuropäischen Raume „ein besonders hochwertiges Opium gewonnen werden kann“ und daß die „landwirtschaftliche Nebengewinnung hochwertigen Opiums“ durchaus lohnend ist, wenn — was bei den zum Anbau zugelassenen Sorten der Fall ist — für Morphingewinnung geeignete Sorten angebaut werden, die gleichzeitig einen guten und sicheren Kornertrag geben.

Schwartz (Rosenhof).

Action, sur la caryocinèse et la cytodierèse des végétaux, des isomères de l'apiol de persil. (Die Wirkung der Isomeren des „Apiol de persil“ auf die Karyokinese und Cytologie der Gemüse.) Von P. GAUDAUDAN et N. GAUDAUDAN. C. r. Acad. Sci. Paris 210, 576 (1940).

Verf. geben einen Bericht über die Wirkung eines Extraktes aus Petersilie, „l'apiol de persil“ und einiger seiner Isomeren auf junge Keimlinge von *Triticum vulgare*. Die hervorgerufenen Störungen erinnern an Colchicin- oder Acenaphthenbehandlung (Verzögerung des Längenwachstums der Wurzel, Tumorbildung). Zahlreiche Störungen während



der Mitose konnten beobachtet werden (desorientierte Anaphasen, Chromosomenbrüchen, gelappte Kerne usw.). Derivate der cyclischen Hydrocarbonate vom Typ des „apiol der persil“ scheinen in der Pflanzenwelt ziemlich verbreitet zu sein, besonders bei Umbelliferen und Piperaceen. Für die Praxis sind „apiol der persil“ und seine Isomeren zur Auslösung von Polyploidie nicht von Bedeutung, da vollkommene Verhinderung der Querwandbildung und Chromosomenverdoppelung nicht beobachtet werden konnten. *Hilde Pieper* (Quedlinburg).^{oo}

Untersuchungen über den züchterischen Wert der Kirschpflaume, *Prunus cerasifera* Ehrh. Von M. SCHMIDT. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Erwin Baur-Inst., Müncheberg, Mark.*) Gartenbauwiss. **15**, 247 (1940).

Von der Sammelart *Prunus cerasifera*, deren geographische, ökologische, wirtschaftliche und systematische Verhältnisse einleitend behandelt werden, stehen in Müncheberg seit dem Jahre 1927 über 30 Sämlinge in Beobachtung. Das Samenmaterial, aus dem sie hervorgingen, brachte E. BAUR 1926 aus Anatolien mit, es stammt aus drei verschiedenen Klimazonen. Von den Sämlingen, die im Habitus sehr starke Unterschiede zeigen, heben sich vier durch domesticaähnliche Merkmale ab. Bei den Früchten besteht eine große Mannigfaltigkeit hinsichtlich Größe, Form und Farbe. Die Steinlöslichkeit ist meist schlecht bis sehr schlecht, bei 2 Sämlingen allerdings sogar sehr gut. Obwohl die Früchte im Durchschnitt im Geschmack weit hinter den *Domestica*-Sorten zurückbleiben, eignet sich doch ein Teil von ihnen vorzüglich zur Kompottbereitung. Die Ertragsfähigkeit ist verschieden, geht aber im Durchschnitt erheblich über die unserer Pflaumen- und Zwetschensorten hinaus. Das Aufblühen erfolgt bei den meisten Sämlingen sehr früh, dabei sind die Blütenorgane bemerkenswert widerstandsfähig gegen Spätfröste. Bei nicht unbeträchtlichen Unterschieden in der Reifezeit zwischen den einzelnen Sämlingen können sie doch insgesamt im Vergleich mit *P. domestica* als früh bis mittelfrüh reifend bezeichnet werden. Selbststerilität scheint vorherrschend zu sein, doch wurde auch schwache Selbstbefruchtung ohne nachteilige Inzuchtswirkung auf die daraus hervorgehenden Sämlinge erzielt. Für echte Intersterilität sind ebenfalls Hinweise vorhanden. In großem Umfang durchgeführte Kreuzungen mit Kultursorten von *P. domestica* gaben in 4 Versuchsjahren schwachen und sehr unterschiedlichen Ansatz und führten zu nur 3 lebensfähigen Sämlingen. Dagegen gelangen Kreuzungen mit der Triflora-Gruppe recht gut und ergaben zahlreiche kräftige Pflanzen. Aus Kreuzungen des *Cerasifera*-Sämlinge untereinander wurden einige Zwillinge gewonnen, die jedoch meist ungleich waren. Die Pollenbeschaffenheit und -keimfähigkeit war bei den meisten *Cerasifera*-Sämlingen gut. Von den vier „Domesticoiden“ waren 2 völlig pollensteril, die anderen beiden enthielten in den sich nicht öffnenden Antheren Pollenkörner verschiedener Größe. Verf. vermutet, vorbehaltlich einer noch zu erbringenden cytologischen Bestätigung, daß es sich bei den beiden letzteren um triploide Typen ($2n = 24$) handelt, die aus Kreuzung von *P. cerasifera* ($2n = 16$) und

P. spinosa ($2n = 32$) hervorgegangen sein könnten. Die unmittelbare Einführung einiger der untersuchten Sämlinge in den Anbau ist unter bestimmten Verhältnissen sicher möglich, doch scheint auch eine züchterische Kombination der auf die einzelnen Sämlinge verteilten, zum Teil äußerst wertvollen Eigenschaften erfolgversprechend. Für die Verbindung der günstigen Eigenschaften der *Cerasifera*-Sämlinge mit den wertvollen Kulturmerkmalen von *P. domestica* hält Verf. den Weg über Zwischenkreuzung mit *P. spinosa* mit nachfolgender Chromosomenverdoppelung ($2n = 48$) für den aussichtsreichsten. Zum Schluß wird noch auf die Frostschäden des Winters 1939/40 hingewiesen, die sich bei den 4 „Domesticoiden“ verhältnismäßig am wenigsten bemerkbar machten.

Gruber (Müncheberg/Mark).

Untersuchungen über die Anfälligkeit von Apfel- und Birnensorten gegenüber der Moniliafruchtfäule. Von G. MITTMANN-MAIER. (*Inst. f. Pflanzenkrankh., Versuchs- u. Forsch.-Anst. f. Wein- u. Gartenbau, Geisenheim a. Rh.*) Gartenbauwiss. **15**, 334 (1940).

In dreijährigen Untersuchungen wurden pflückreife Früchte von 158 Apfel- und 111 Birnensorten künstlich mit *Monilia (Sclerotinia) fructigena* und *M. cinerea* infiziert, um über die Anfälligkeitsverhältnisse Klarheit zu gewinnen. Beide Pilze vermögen auf allen untersuchten Sorten Fruchtfäule hervorzurufen, jedoch ist das Vorhandensein von Verletzungen der Fruchtschale Voraussetzung dafür. Eine völlig widerstandsfähige Sorte wurde nicht gefunden, jedoch erfolgt die Ausbreitung der Fäule bei den einzelnen Sorten verschieden schnell, so daß man von einer unterschiedlichen „Ausbreitungsresistenz“ sprechen kann. Bei den Äpfeln ist am widerstandsfähigsten Rheinischer Bohnapfel. Resistent sind ferner Pomeranzenapfel, Zwiebelborsdorfer, Roter Winterstettiner, Gelber Winterstettiner, Medina, Ribston Pepping. Relativ resistente Birnen sind „Sämling Muth“ (Neuzüchtung), ferner die Sorten Gestreifte St. Germain, Olivier de Serres, Edelcrassane, Souvenir de Constantin Bernard, Charles Cognée, Schöne Angevine. Das Fäulnisbild ist sortentypisch verschieden.

Schmidt (Müncheberg, Mark.)

Pflanzenriesen. Gigantische Pflanzen. Von S. ILLITSCHESWSKI. Bot. Z. **1**, 149 u. dtsh. Zusammenfassung 158 (1940) [Ukrainisch].

Im Süden der Ukraine fand Verf. bei vielen Kräuterpflanzen außergewöhnliche Größenausmaße, die die aus Florenwerken her bekannten Maße dieser Arten weit übertreffen. Es werden etwa 10 Dutzend Beispiele in einer Liste aufgezählt; als besonders auffallend seien die folgenden genannt: *Phragmites communis* 6,90 m, *Atriplex nitens* 3,15 m, *Melilotus albus* über 4 m, *Epilobium parviflorum* über 2,5 m, *Cirsium lanceolatum* 2,75 m, *Xanthium strumarium* 2,30 m u. a. m. Dies außerordentliche Wachstum wird mit den hohen Temperaturen der heißen südlichen Gebiete Rußlands erklärt. Die Beobachtungen können, da in diesen waldarmen Gegenden krautige Gewächse als Feuerungs- u. a. Material verwendet werden, gewisses praktisches Interesse haben.

Lang (Berlin-Dahlem.)