

REFERATE.

Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

Genetik und Evolutionsforschung. Von N. W. TIMOFÉEFF-RESSOVSKY. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Hirnforsch., Berlin-Buch.*) Forsch. u. Fortschr. **15**, 433 (1939).

In zusammengedrängter Form stellt Verf. die Beziehungen zwischen Genetik und Evolutionsforschung dar. Die sich ergebenden Fragen sind schon öfter vom Verf. behandelt worden, trotzdem lohnt es sich immer wieder, nachzulesen, wie die experimentelle Genetik imstande ist, alle wesentlichen Tatsachen, Vorgänge und Vorstellungen für die Theorienbildung über den Mechanismus der Mikroevolution zu liefern. Die individuelle Variabilität ist die Grundbasis für die Evolution; sie wird durch die Mutabilität der Gene bedingt. Die Mutationen wiederum erfahren durch die Populationswellen nicht nur eine wellenartige Verbreitung, sondern sie werden auch den Evolutionsfaktoren, der intensiveren Auslese und (unter Einschränkung) Isolation ausgeliefert.

Breider (Müncheberg/Mark).

Zur Genetik von Phaseolus vulgaris. XV. Über die Vererbung der Mehrfarbigkeit der Testa. Von H. LAMPRECHT. (*Saatzuchtanst., Weibullsholm, Landskrona.*) Hereditas (Lund) **26**, 65 (1940).

Bei *Phaseolus vulgaris* wurden die Zeichnungsmuster der Samenschale „gestreift“, „homozygot marmoriert“ (gleichzeitig immer gestreift), „heterozygot marmoriert“ und „spritzfleckig“ genetisch analysiert. Voraussetzung für die Ausprägung ist die Anwesenheit von R (hellrosa Schalenfarbe). Die Feststellung früherer Bearbeiter, daß R mit dem Streifungsfaktor S und dem Marmorierungsfaktor M absolut gekoppelt sei, schien sich zunächst zu bestätigen. Doch erbrachte die Analyse von Kreuzungen zwischen Rsm, RSm und RsM immer so glatte Spaltungen nach 3:1, daß die Hypothese gerechtfertigt erscheint, die 3 Faktoren gehörten zu einer Allelenserie, zumal die Koppelung mit dem Schalenfarbgen C immer gleich stark ist. Der Faktor für Spritzfleckigkeit ist in gleicher Stärke mit C gekoppelt, so daß er wahrscheinlich auch zu dieser Serie gehört (R^{res}), die demnach 5 Glieder umfaßt: R^{res}—R^{ma}—Rst—R—r. Die heterozygote Marmorierung kann auf Heterozygotie von C (stark) oder R^{ma} (schwach) beruhen, wobei Cc-Marmorierung auch verschiedenfarbig sein kann.

Propach (Müncheberg).

A new dominant lethal in Neurospora. The E-Locus in N. tetrasperma. (Ein neuer dominanter Letalfaktor bei Neurospora. Der E-Locus bei N. tetrasperma.) Von B. O. DODGE. (*Botan. Garden, New York.*) J. Hered. **30**, 467 (1939).

Es wird von der Wirkung eines dominanten Letalfaktors E berichtet, der in einer fünf Jahre der Austrocknung ausgesetzten Kultur von *Neurospora tetrasperma* aufgetreten ist. Die Letalwirkung zeigt sich auf Maisagar in dem Vorkommen größtenteils abortierter Asci und von 8 (an Stelle normal 4) oder 7 Sporen in intakten Asci. Die Abortion der Asci beruht wahrscheinlich auf chromosomaler Deficiency. Die achtsporigen Asci enthalten 4 Sporen, die das Merkmal Viersporigkeit sowie auch den Letalfaktor E übertragen und können nicht normal keimen und funktionsfähige Mycele hervorbringen. Die anderen 4 Sporen ent-

halten die Gene für Viersporigkeit, dagegen den Letalfaktor nicht, und bringen daher normale Mycelien hervor. Schmidt (Müncheberg/Mark).

Studies on the chromosome numbers in higher plants. III. (Studien über die Chromosomenzahlen höherer Pflanzen. III.) Von T. SUGIURA. (*Osaka Higher School, Osaka.*) Cytologia (Tokyo) **10**, 205 (1939).

Die Chromosomenzahlen von 39 Angiospermen-Arten werden, teils erstmalig, mitgeteilt. Vereinzelt werden auch Angaben über die durchschnittliche Chromosomengröße auf verschiedenen Meiosestadien gemacht.

Propach (Müncheberg).

Die Erzeugung von Blütenpflanzen mit verminderter Chromosomenzahl (Hypodiploide). Von J. STRAUB. Ber. dtsch. bot. Ges. **57**, 155 (1939).

Das seltene Auftreten hypodiploider Abweicher gab Veranlassung, für *Gasteria trigona* einmal die günstigste Methode zur experimentellen Herstellung dieser wahrscheinlich aufschlußreichen Formen festzustellen. Röntgenisierung der Zygoten während der ersten Teilungsschritte ergab zwar eine gute Ausbeute an Hypodiploiden (5,3%), doch war gleichzeitig die Gesamtschädigung der Embryonen und des Endosperms zu stark, so daß nur selten einmal lebensfähige hypodiploide Pflanzen zu erwarten sind. Das gleiche gilt für die Bestrahlung unbefruchteter Eizellen. Geringer sind naturgemäß die unerwünschten Nebenschäden, besonders des Endosperms, wenn bestrahlter Pollen zur Bestäubung verwendet wird. In diesem Versuch wurden auch haploide Embryonen gefunden. Die geringsten Störungen der Embryonalentwicklung wurden beobachtet, wenn der keimende Pollen im Griffel unter Abschirmung des Fruchtknotens (Bleiplättchen) bestrahlt wurde (2,4% Hypodiploide). In einem weiteren Versuch wurde Pollen vor der Bestäubung extremen Temperaturen (0° und 42°) ausgesetzt. Leider war in diesem einen Versuch die Gesamtausbeute an Embryonen zu gering, so daß die auffällige Höhe des Anteils an Hypodiploiden und auch Trisomen noch nicht als gesichert zu betrachten ist. — Neben Zahlenabweichern wurden auch solche mit Stückverlusten, Translokationen und Kombinationen dieser Veränderungen beobachtet. Wesentlich ist die Feststellung, daß die Hypodiploiden aus der Befruchtung haploider Embryonen mit hypohaploiden Pollenkernen entstanden sein müssen, da sich sonst das gleichzeitige Auftreten Trisomer, besonders im Temperaturversuch, schwer erklären ließe, deren Erscheinen dagegen mit der Annahme ungleicher Chromosomenverteilung gut vereinbar ist. Daneben besteht, vor allem für die Röntgenversuche, die Möglichkeit, daß in einem Chromosom die Centromere inaktiviert oder entfernt wird. Dadurch bleibt der Pollenkern als im Besitz des vollen Genoms noch funktionsfähig, bei den Embryomitosen geht aber das beschädigte Chromosom verloren.

Propach (Müncheberg/Mark).

Amphidiploids of hard wheat and Einkorn produced through colchicine treatment. (Amphidiploide von Hartweizen und Einkorn nach Colchicinbehandlung.) Von A. R. ZHEBRAK. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **25**, 53 (1939).

4 Körner des triploiden (3x = 21) Bastards *Triticum durum* (n = 14) × *T. monococcum* (n = 7)

werden nach Formalinbeize 4 Stunden lang in 0,1 % Colchicininlösung gequollen und dann in feuchtem Quarzsand weiter gezogen. Nur 1 Keimling überlebte die Behandlung und brachte 4 Ähren, von denen nur 1 mit 6 Körnern in 14 Ährchen fertil war. Aus diesen Körnern wurden später typische Amphidiploide ($6x = 42$) gewonnen, deren Hauptzüge im Vergleich mit den Eltern kurz beschrieben werden.

Propach (Müncheberg/Mark).

Production of amphidiploids of *Tr. durum* × *Tr. Timopheevi*. (Herstellung Amphidiploider von *T. durum* × *Tr. Timopheevi*.) Von A. R. ZHEBRAK. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **25**, 56 (1939).

Triticum Timopheevi ($4x = 28$) könnte wegen verschiedener Resistenzen (Fritfliege, Hessefliege, Pilze) ein guter Kreuzungspartner sein, wenn nicht die Bastarde mit anderen Weizen steril wären, so auch der mit *T. durum* var. *leucurum* ($4x = 28$). 8 F_1 -Samen ($4x = 28$) wurden daher nach Formalinbeizung 24 Stunden lang in 0,1 % Colchicininlösung gequollen und in Quarzsand weiter kultiviert, nur 3 Sämlinge kamen zur vollen Entwicklung. 1 Pflanze blieb steril, 1 andere brachte 1 Samen, die letzte Pflanze, eine Chimäre, enthielt in 3 Ähren 71 Körner. Aus diesen Körnern entwickelten sich später Amphidiploide ($8x = 56$), die in ihren Hauptmerkmalen im Vergleich mit den Eltern kurz beschrieben werden. Züchterisch wichtige Angaben fehlen dabei noch.

Propach (Müncheberg/Mark).

Cytogenetical studies in *Avena*. II. On the progenies of pentaploid *Avena* hybrids. (Cytogenetische Studien an *Avena*. II. Über die Nachkommenschaften pentaploider *Avena*-Bastarde.) Von J. NISHIYAMA. (Laborat. of Genetics, Imp. Univ., Kyoto.) Cytologia (Tokyo) **10**, 88 (1939).

Aus der Kreuzung tetraploider ($n = 14$) und hexaploider ($n = 21$) *Avena*-Arten gingen pentaploide, meist sterile F_1 -Bastarde hervor. Eine Ausnahme bildeten Bastarde zwischen *A. barbata* und *A. fatua*, die nach Selbstung oder Rückkreuzung einige F_2 - und F'_2 -Pflanzen mit $2n = 42 - 67$ Chromosomen hervorbrachten. Die meiotische Paarung in den PMZ dieser Pflanzen verläuft sehr unregelmäßig, die Fertilität ist entsprechend gering. Aus weiteren Selbstungs- und Rückkreuzungsgenerationen gingen Pflanzen hervor, wo die Chromosomen regelmäßig in 7_{II} , 21_{II} , 22_{II} , 24_{II} , 25_{II} bzw. 28_{II} paarten. Die 3 ersten sind voll fertil und ziemlich konstant, die übrigen sind weniger fertil, spalten stark und stellen halbzweigige Typen dar.

Propach (Müncheberg).

Karyosystematic study on cultivated and wild oats. (Karyosystematische Untersuchung kultivierter und wilder Hafer.) Von E. M. SHEPELEVA. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **25**, 228 (1939).

Die diploiden ($2x = 14$) *Avena strigosa* und *A. hirtula* sind karyotypisch kaum zu unterscheiden, ein weiterer Ausdruck ihrer engen Verwandtschaft. *A. barbata* ($4x = 28$) hat enge Beziehungen zu *A. strigosa*, doch lassen sich an je 2 Chromosomen ihrer beiden Diploidsätze deutliche Unterschiede gegenüber *A. strigosa* feststellen. In diesem Sinne werden Kommentare zu den genomanalytischen Feststellungen NISHIYAMAS an diesem Bastard gegeben, wonach 5_{II} durch Allosyndese, 2_{II} durch Autosyndese zwischen *A. barbata*-Chromosomen und die Multivalenten durch Paarung der abweichenden, strukturell differenzierten Chromosomen

entstehen sollen. Für die Beziehungen zwischen *A. abyssinica* ($4x = 28$) und *A. strigosa* oder *A. hirtula* gilt Ähnliches, doch bestehen nicht näher erörterte Unterschiede, die auch in Verschiedenheiten der Chromosomenmorphologie zwischen den tetraploiden Arten zum Ausdruck kommen. Bei den einander nahe verwandten hexaploiden Arten, *A. fatua* und *A. sativa*, sind Unterschiede bei drei Chromosomen deutlich. *Propach* (Müncheberg).

On the progeny of diploid × triploid *Populus tremula*, with special reference to the occurrence of tetraploidy. (Über die Nachkommenschaft der Kreuzung diploider × triploider *Populus tremula*, mit besonderer Beziehung auf das Vorkommen der Tetraploidie.) Von I. BERGSTROM. (Inst. of Genetics, Univ., Lund.) Hereditas (Lund) **26**, 191 (1940).

Mit diploiden weiblichen Aspen wurden die in Schweden gefundenen männlichen triploiden Aspen gekreuzt und die Chromosomen untersucht. Der Pollen der triploiden Formen ist sehr variierend in Qualität und Größe. Die Absicht war, durch diese Kreuzung tetraploide Pflanzen zu erhalten ($57 + 19 = 76$). Die kleinen und schwer zu unterscheidenden Chromosomen wurden an Wurzelspitzen untersucht, da die Reduktionsteilung am Blattstengel und an Vegetationspunkten schwer zu verfolgen ist. Die Fixierung erfolgte in Chrom. Acet. Formalin. Von 91 Pflanzen war eine Pflanze tetraploid mit $2n = 76$. Der Gipfel der Variationskurven liegt bei $2n = 50$ Chromosomen. Die Lebensfähigkeit der Formen mit unregelmäßigen Chromosomenzahlen ließ eine Einteilung in 5 Gruppen zu: 1. Beste Lebensfähigkeit bei 38 Chromosomen, 2. schwach lebensfähig zwischen 42 und 46 Chromosomen, 3. nicht lebensfähig mit 46–50 Chromosomen, 4. steigendes Wachstum zwischen 50 und 54 Chromosomen, 5. zuerst schwache, später beste Pflanze bei 76 Chromosomen. 9 Abbildungen von Blättern und eine Tabelle mit Größenmessungen der Spaltöffnungen sind beigelegt.

W. v. Wettstein.

Production of polyploid plants from leaves treated with colchicine. (Herstellung polyploider Pflanzen aus Blättern, die mit Colchicin behandelt worden sind.) Von M. S. NAVASHIN and H. GERASSIMOVA. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **24**, 948 (1939).

Verf. berichten über ein Verfahren, das der Analyse von Chimären-Gewebe colchinciniert Blätter dient und in vielen Fällen auch Herstellung einheitlich polyploider Pflanzen ermöglicht. Bei zu vollständiger Regeneration nichtfähigen Pflanzen ermöglicht das Verfahren cytologische Untersuchung der Wurzelspitzen auf Veränderung des Chromosomenbestandes. Als Beispiel für vollständige Regeneration polyploider Individuen werden Ergebnisse angeführt, die mit *Taraxacum Kok-Saghyz* RODIN gewonnen worden sind: Junge Blätter junger Pflanzen bewurzeln sich bei dieser kautschukhaltigen Löwenzahnart in Sand ziemlich leicht in 15–20 Tagen, wenn die Schnittfläche des Blattes vor dem Einpflanzen gut abgewaschen worden ist, wobei die durch die Verwundung beim Abschneiden der Blätter sich bildende Kautschukhaut entfernt wird. Die Blattstecklinge dürfen bis zur Wurzelbildung nicht dem Sonnenschein unmittelbar ausgesetzt werden. Nach Einsetzen der Wurzelbildung werden die Stecklinge in Erde umpflanzte. In dieser verweilen sie 4–5 Tage zur Vervollkommen ihrer Wurzeln ungestört. Dann

wird der Blattstiel bis zur Bewurzelungsstelle mit einem Wasserstrahl freigespült. — Mit diesem Verfahren wurden aus Blättern von Kok-Saghyz mit tetraploiden Gewebepartien Wurzeln mit rein tetraploidem und solche mit rein diploidem Gewebe nebeneinander erhalten. 15 Tage nach der Wurzelbildung zeigten sich zunächst an der Wurzel mit diploidem Gewebe, 3 Tage später an der mit tetraploidem Gewebe am Grunde des Blattstiels Knospen, aus denen neue Blattrosetten hervorgingen. Die tetraploiden Pflanzen entwickelten sich schneller und üppiger als die diploiden. — Eine Arbeit über den Gegenstand wird für ein späteres Heft der gleichen Zeitschrift angekündigt.

R. W. Böhme (Müncheberg/Mark).

Some remarks on the cytology of normal and colchicine-treated hemp-plants (*Cannabis sativa* L.). (Einige Bemerkungen zur Cytologie normaler und mit Colchicin behandelter Hanfpflanzen [*Cannabis sativa* L.].) Von W. P. POSTMA. (*Botan. Inst., Univ. Amsterdam.*) Rec. Trav. bot. néerl. **36**, 672 (1939).

Während BRESLAWITZ die in der primären Rinde der Hanfwurzeln auftretenden tetraploiden Zellen durch Verschmelzung zweier Kerne entstanden denkt, nimmt Verf. auf Grund seiner Beobachtungen mit Langlet an, daß nach einer Teilung die Metaphasenstadien nicht durchlaufen werden und so polyploide Zellen entstehen. Die von BRESLAWITZ erhaltenen Bilder sollen durch die Einwirkung der Fixation entstanden sein. In den Präparaten wurde 1 Chromosomen mit einem Satelliten beobachtet, das event. das Y-Chromosom der männlichen Pflanzen darstellt, da nicht in allen untersuchten Wurzelspitzen Satelliten-Chromosomen gefunden wurden. Nach zweitägiger Behandlung in 0,2 % Colchicininlösung wurden wieder Wurzelspitzen untersucht. Es traten im Peripleum Metaphase-Platten mit bis zu 80 Chromosomen auf; jedoch konnten hier die Satelliten nur sehr schwer beobachtet werden. Die Wirkung der Colchicinbehandlung beruht, wie an Hand einiger Bilder nachgewiesen werden soll, nach Verf. auf dem Fehlen der Spindelentwicklung und der Verminderung der Kern-Teilungsrate. Das unregelmäßige Anschwellen der Wurzeln und des Hypokotyls der behandelten Pflanzen kommt durch Teilungen, die nicht wie gewöhnlich parallel, sondern senkrecht zur Achse verlaufen, zustande. Hoffmann.

Über scheinbare Jungfernzeugung bei Bastardierung verschiedener Pflanzenarten (hybridogene Pseudoparthenogenesis). Von E. v. TSCHERMAK-SEYSENEGG. (*Hochsch. f. Bodenkultur, Wien.*) Forsch. u. Fortschr. **16**, 18 (1940).

Es gelang zuweilen, durch Kreuzbestäubung zwischen entfernt oder gar nicht verwandten Arten (z. B. Erbse \times Erve, Weizen \times Gerste, im Extrem Sommerweizen \times *Lilium candidum*) parthenogenetische Entwicklung der Eizellen auszulösen. Echte Bastarde entstanden dabei nicht, manchmal scheint aber, nach der Endospermfarbe von Cerealien zu schließen, eine echte Befruchtung des Endospermkerns erfolgt zu sein. Das Verfahren hat neben theoretischem auch ein gewisses züchterisches Interesse, da auf diese Weise sterile Artbastarde „sexuell“ wenigstens erhalten werden könnten. Propach (Müncheberg).

Some results obtained in changing the nature of plants by means of grafting. (Einige Ergebnisse über

Abänderung der Natur von Pflanzen mit Hilfe der Pfropfung.) Von G. KH. MOLOTKOVSKY. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **24**, 602 (1939).

Beispiele über wechselseitige Beeinflussung von Unterlage und Reis sind vielfach aus der gärtnerischen Praxis bekannt. Die Arbeiten vieler Forscher haben gezeigt, daß sich auf dem Wege der Pfropfung Bastarde herstellen lassen. Es wird über solche Versuche mit Kartoffeln und Topinambur, Dahlien, Tomaten, Hopfen, Hanf, Weizen und Gerste berichtet. Teilweise oder sämtliche Blätter wurden beim Pfropfreis entfernt, um es zur Aufnahme von Nährstoffen aus der Unterlage zu zwingen. Das Umgekehrte wurde getan, wenn beabsichtigt war, den Einfluß des Reises auf Kosten der Unterlage zu steigern. Die 17 verwendeten Kartoffelsorten unterschieden sich in Hinblick auf Länge der Wachstumsperiode, Stärkegehalt, Knollenfarbe und andere Eigenschaften. Bei den meisten Pfropfungen war eine mehr oder weniger starke gegenseitige Beeinflussung von Reis und Unterlage zu beobachten. Die Abänderungen erstreckten sich auf Staudenform, auf Blätter, z. T. auch auf Knollenfarbe und Reifezeit. Beim Topinambur wurde eine frühblühende auf eine spätblühende Sorte gepfropft. Das Reis entwickelte sich sehr kräftig und kam 18—20 Tage später als die frühreifende Kontrolle und mehr als einen Monat früher als die spätreifende Kontrolle zur Blüte. Auf den in Töpfen angezogenen Hopfen wurde italienischer Hanf gepfropft. Die meisten der Reiser starben im 2. Monat nach der Pfropfung ab, 3 kamen zur Blüte und brachten wenige sehr kleine, sonst aber normal aussehende Hanfsamen. Wurde Tomate auf Kartoffel gepfropft, so entwickelten sich zweibis dreimal kleinere Früchte mit einem angenehmeren Duft als die der Kontrolle. Die auf Tomaten gepfropften Kartoffelreiser erzeugten stark gekräuselte Blätter, und wurde das Reis von einer alten Kartoffelpflanze genommen, so entwickelten sich häufig Knollen in der der Verwachsungsstelle nächstliegenden Blattachse. Bei Weizen und Gerste wurde das Ablaktieren angewendet. Die Pflanzen zeigten wenig Abänderungen und bildeten keine Samen aus. Es gelang, Weizen auf Gerste zu pflanzen, das Reis kam fast bis zur Blüte. Pfropfversuche zwischen Topinambur und Dahlie verliefen erfolglos, desgleichen zwischen Kartoffel und Dahlie. Stelzner (Müncheberg).

Spezielle Pflanzenzüchtung

O Handbuch der Pflanzenzüchtung. Hrsg. v. TH. ROEMER u. W. RUDOLF. Liefg. 11, Bd. 5, Bg. 11—15. S. 161—240. Berlin: Paul Parey 1939. RM. 6.50.

Die Abhandlung der wichtigen züchterischen Fragen über die Resistenz der Reben gegen Mehltau und Reblaus finden durch HUSFELD-Müncheberg in der 11. Lieferung ihren Abschluß. Verf. zeigt ferner die Zuchtziele und die Wege auf, sie zu erreichen. An der Hand ausgezeichneter, meist eigener Aufnahmen werden im Absatz über die Variabilität der Werteigenschaften die verschiedenen Resistenzklassen und die Aufspaltungsverhältnisse nach Kreuzungen klar und übersichtlich geschildert. Nach eingehendem Hinweis auf die Wichtigkeit der Sortenkunde und der Bedeutung der Kenntnis ampelographischer Merkmale für

den Züchter, legt Verf., dem für seine Bearbeitung seine große rebzüchterische Erfahrung zu Gebote stand, Rechenschaft ab über die bisherigen Erfolge der deutschen Rebzüchtung. Sie wird allein vom Reich in den zusammengefaßten Rebzuchtstationen unter Leitung eines Reichsbeauftragten (HUSFELD) ausgeführt. Im folgenden Kapitel wird, wohl zum ersten Male, durch v. WERTSTEIN-Müncheberg über Züchtung und Züchtungsaussichten von Forstpflanzen eine Übersicht gegeben. Wenn auch diese, bei dem außerordentlichen Reichtum an Gattungen, mit denen es der Forstmann zu tun hat, nur verhältnismäßig kurz sein kann, so gewinnt der Anleitungssuchende dennoch recht guten Einblick in den Stand unserer heutigen Erkenntnis und in die Möglichkeiten züchterischer Aufbesserung von Waldbäumen. Hat auch die Botanik vielfach genügend Klarheit über die Blühverhältnisse gebracht, so ist doch noch manches über die Fertilität und namentlich über ökologische Einwirkungen darauf unbekannt. Verf. zeigt dann die ersten Erfolge bei Kreuzungszüchtung von *Salix*, *Populus*, *Larix*, *Platanus* und *Pinus* auf und die Vorteile bei der Züchtung sich vegetativer Vermehrung zu bedienen. Im Anschluß werden Variabilität der Wertigenschaften und ihre Vererbung sowie die besonderen Methoden und Zuchtaufgaben für die Forstpflanzenzüchtung geschildert. Aus der Feder NICOLAISENS-Halle stammt ein Beitrag, der der Möhrenzüchtung gilt. Nach Wiedergabe der Systematik, Schilderung der Heimat und des Formenreichtums folgen Angaben über Blühverhältnisse, Variabilität und Vererbung der Wertigenschaften. Bei Beschreibung besonderer Zuchtmethoden wird die bisher übliche Methode der Gruppenauslese erwähnt, vom Verf. aber auf die auch für die Züchtung von Gemüsepflanzen nicht länger zu entbehrende Individualzüchtung verwiesen, wenn erhebliche Fortschritte über das bisher Erreichte hinaus erwartet werden sollen. Kreuzungszüchtung erscheint vorläufig, mangels genauer Einblicke in die genetische Konstitution, unmöglich. Mit Aufzeigung der Merkmale für Sortenregisterarbeiten und Anerkennung der Sorten schließt Verf. seine Ausführungen ab. Von den Zwiebelarten, welche von HANOW-Quedlinburg für die züchterische Bearbeitung dieser Gewächse als Einleitung beschrieben werden, handeln die letzten Abschnitte des Heftes. Systematik, Bestäubungsverhältnisse und Kreuzungstechnik sowie Variabilität der Wertigenschaften kommen zunächst zur Wiedergabe. Sessous (Gießen).

Frequency of polyembryony and chlorophyll deficiency in rye. (Häufigkeit von Polyembryonie und Chlorophyllaberration beim Roggen.) Von D. KOSTOFF. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. 24, 479 (1939).

Verf. vergleicht die Häufigkeit des Auftretens haploider Pflanzen bei Roggen und Weizen. Bei Roggen wurden bei der Sorte „Vjotka“ unter etwa 20400 großgezogenen Sämlingen 5 Zwillinge (= 0,029 %) gefunden, bei *cereale*-ähnlichen Abkömmlingen aus einer Kreuzung *Secale cereale* × *montanum* unter knapp 40000 Sämlingen 32 (= 0,08 %). Von diesen Zwillingspflanzen war eine triploid, eine andere strukturell aberrant (Translokationsheterozygote); *Haploide wurden nicht gefunden*. Beim Weizen (*Triticum vulgare*) waren dagegen unter nur 4 Zwillingspaaren (von 18275 Sämlingen, = 0,021 %) 2 Haploide vorhanden.

Diesen Unterschied in der Häufigkeit von Haploiden führt Verf. auf die verschiedene biologische Natur der beiden Arten zurück; er meint, daß beim Roggen als ausgeprägtem Fremdbefruchter Haploidie zu Letalität oder Subletalität führe, so daß haploide Individuen nicht zur Entwicklung gelangten. — Die Entstehung der diploiden Zwillinge ist nicht ganz einfach zu verstehen; Verf. hält gleichzeitige Befruchtung der Eizelle und einer Antipode aus verschiedenen Gründen für die wahrscheinlichste Möglichkeit. Das triploide Individuum dürfte seiner Ansicht nach aus einer Endospermzelle hervorgegangen sein. — In der Meiosis des triploiden Roggens wurden 0—5, meist 2—4, Trivalente beobachtet; der Pollen war weitgehend defekt und der Ansatz minimal. Bei der strukturellen Hybride wurden entweder 5 II + 1 IV oder 5 II + 1 III + 1 I oder 6 II + 2 I gesehen; der Pollen war zu 50 % abortiv. Beim haploiden Weizen wurden meist 21 I oder 19 I + 1 II beobachtet, selten auch 2 II. — Außerdem wurden in den Versuchen beim Roggen mehrere Albinos beobachtet; ihre Zahl betrug in den beiden eingangs genannten Gruppen 0,132 bzw. 0,0176 %, was nach Meinung des Verf. auf eine sehr große Häufigkeit von Erbänderungen deutet.

Lang (Berlin-Dahlem).

On hybridization between *Triticum* and *Elymus*. (Über Bastardierung zwischen *Triticum* und *Elymus*.) Von V. PODDUBNAJA-ARNOLDI. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. 24, 378 (1939).

Zahlreiche bisher versuchte Kreuzungen zwischen *Triticum*- und *Elymus*-Arten waren alle erfolglos geblieben. Um die Ursache dieses Versagens festzustellen, wurden daher erneut 10 Kombinationen zwischen den Arten *Tr. aegilopoides*, *dicoccum*, *dicoccoides*, *Thimophevi* und *vulgare* und *El. arenarius*, *multicaulis*, *canadensis*, *araliensis* und *dahuricus* hergestellt und die Samenanlagen an einer Reihe aufeinanderfolgender Tage nach der Bestäubung fixiert. Für die Mehrzahl der Kreuzungen ergab sich, daß die Befruchtung zwar stattfindet, Embryo- und Endosperm bildung aber völlig unterbleiben. Nur bei 2 Kombinationen, *Tr. Timophevi* × *El. araliensis* und *Tr. vulgare* × *El. dahuricus*, werden Embryo- und Endosperm bildung zwar in wenigen Samenanlagen eingeleitet, ihr Wachstum ist aber verglichen mit selbstbestäubtem *Tr. Timophevi* stark verzögert, und etwa 10 Tage nach der Bestäubung fangen die jungen Embryonen an abzustarben. Die Verwandtschaft zwischen den beiden Gattungen ist offenbar für die Gewinnung lebensfähiger Bastarde zu gering.

K. L. Noack (Berlin-Dahlem). °°

A simple method for determining the infection of wheat seeds with *Ustilago tritici*. (Eine einfache Bestimmungsmethode der Infektion von Weizensamen mit *Ustilago tritici*.) Von P. SCHWARTZ. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. 24, 189 (1939).

Die Ausarbeitung einer Bestimmungsmethode der Infektion von Weizensamen mit *Ustilago tritici* war in den letzten Jahren das Ziel zahlreicher Untersuchungen. Erinnert wird an die Arbeiten von BUDRINA, BUBENTZOV, SCHEGLOV und SKVORTZOV. Die vom Verf. vorgeschlagene Methode ist folgende: Die Samen werden zunächst zum Keimen gebracht. Die Blätter und Stengel werden sodann in kleine Stückchen von 4—5 mm Größe zerschnitten und in 5 %ige NaOH- bzw. KOH-Lösung getaucht. Diese Lösung wird zum Sieden gebracht. Hierauf wird mit Wasser sorg-

fältig durchgewaschen und das Material mit Anilinblau gefärbt. In der Farbe bleibt dieses etwa 2—3 Minuten. Es wird wieder mit Wasser ausgewaschen und endlich wird das Material in Milchsäure bei Erwärmung differenziert. Das auf diese Weise bearbeitete Material wird den Gläsern entnommen und zu 1—2 Stückchen auf Objektgläser gelegt. Diese Objektgläser werden mit einem zweiten Glas bedeckt und das Material etwas gedrückt. Das Gewebe lockert sich, und zwischen den Zellen ist das Mycelium gut zu erkennen, das blau gefärbt ist. *Fischer* (Müncheberg/Mark).

Note on the origin of the potato. (Abhandlung über den Ursprung der Kartoffel.) Von H. G. MAC MILLAN. (*Div. of Fruit a. Vegetable Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) Gartenbauwiss. 14, 308 (1940).

Verf. hat zahlreiches Material bearbeitet, welches mit der Abstammung und dem Ursprung der Kartoffel im Zusammenhang steht. Es wird die Theorie über die Entstehung des amerikanischen Kontinentes gestreift, seine Besiedlung durch den Menschen und die Bedeutung der Kartoffel für die Eingeborenen. Als Ursprungsgebiete werden hauptsächlich die Peru-Bolivianischen Hochebenen und das südliche Chile mit der Halbinsel Chiloe diskutiert. Verf. kommt auf Grund seiner Betrachtungen zu der Annahme, daß die Urheimat unserer Kartoffel Chiloe nicht ist. Für ihre Abstammung kann als Ausgangsform heute keine einzelne der bekannten Wildkartoffeln angesehen werden. Es ist anzunehmen, daß die Kulturkartoffel von mehr als einer, vielleicht von mehreren Wildformen abstammt. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß noch eine Wildkartoffel gefunden wird, in noch unbekannten Verbreitungsgebieten, von der sich unsere heutigen Kulturkartoffeln ableiten lassen.

Stelzner (Müncheberg/Mark).

○ Vergleichende Untersuchungen mit Kartoffelsorten in Estland. Zusammenfassungen von Versuchsergebnissen des Selektions- und Versuchsinstituts in Jõgeva. (Abh. d. Selektions- u. Versuchsinst. in Jõgeva. Nr. 95.) 320 S. Tartu 1939.

In vorliegender umfangreicher Untersuchung wird über achtjährige Prüfungsergebnisse von 130 Kartoffelsorten, davon 68 deutscher Herkunft, berichtet. Die Witterungsverhältnisse Estlands sind für große Knollenerträge ungünstig, da häufig die Krautfäule auftritt, und das Wachstum der Kartoffel durch Frühfröste (September) oft vorzeitig beendet wird. Durch starken Phytophthorabefall werden im Folgejahre Auflaufschäden verursacht. Die ausgepflanzten Saatknollen verfaulen infolge des Pilzbefalles, so daß ein hoher Prozentsatz an Fehlstellen auftritt, der am höchsten bei *Alma* (13,2%) und *Stärkereich* (12,3%) während der Versuchsperiode lag. Im allgemeinen traten bei den frühen Sorten weniger Fehlstellen auf als bei den späten. In der Ertragsfähigkeit lagen in der 1. Gruppe (unter estnischen Verhältnissen frühreifende Sorten) an 1. Stelle *Rosafolia*, *Direktor Johannsen* und *Lech*. Gute Erträge lieferten ferner *Krebsfeste Kaiserkrone* und *Bintje*. Unter den mittelfrühen Sorten (II. Gruppe) standen an erster Stelle *Carma*, gute Erträge lieferten noch *Preußen*. In der 3. Gruppe (Spätsorten) standen 2 russische an 1. Stelle *Lorch* und *Korenevski*. Als ertragreich werden ferner genannt: *Model*, *Ackersegen* und

Alpha. Die höchsten Stärkeerträge erzielten in der 1. Gruppe *Rosafolia* und *Odenwälder Blaue*, in der 2. *Cellini*, *Sickingen*, in der 3. Gruppe *Korenevski*, *Lorch*. Infolge des häufigen Auftretens von Krautfäule konnten über die Feldresistenz gute Feststellungen gemacht werden. Von den wichtigsten Sorten sind als resistent anzusehen: *Silesia*, *Parnassia*, *Switez*, *Sickingen*, *Ackersegen*, *Model*, *Tannenberg*, *Hindenburg*. Viruskrankheiten traten im allgemeinen wenig auf. Sie kamen bedeutend weniger auf stark gedüngten als auf schwach gedüngten Versuchsflächen vor. Besonders trifft dies für das leichte Mosaik (X-Virus) zu, das bei starker Düngung latent wird. Die frühen Sorten sind gegenüber Viruskrankheiten anfälliger als die späten. Von den bekannteren Sorten waren resistent: *Rosafolia*, *Deodara* und *Parnassia*. Die Schwarzbeinigkeit, durch *Bacillus phytophthorum* verursacht, tritt häufig auf und hängt hauptsächlich von der Gesundheit der Saatknollen ab, d. h. von den Wachstumsbedingungen der Kartoffel im Vorjahre. Die frühen Sorten werden von der Schwarzbeinigkeit bedeutend weniger befallen als die späten. Nicht befallen wurden *Direktor Johannsen*, *Early Ohio*, hingegen sehr stark *Silesia* und *Stärkereich* I. Weitere Mitteilungen über das Verhalten der Sorten gegen andere Krankheiten wie Bakterienringfäule, Schorf und Pockenkrankheit, äußere und innere Knollendefekte (Aufspringen der Knollen und Kindelbildung), Koch- und Geschmackseigenschaften, Blühfähigkeit und Fertilität sind in der Abhandlung enthalten.

Stelzner (Müncheberg).

Physiologisch-genetische Untersuchungen über die Resistenz der Kartoffel gegenüber Phytophthora infestans. Von K. O. MÜLLER, G. MEYER und M. KLINKOWSKI. (*Biol. Reichsanst. [Dienststelle f. Pflanzenzüchtung u. Angew. Vererbungslehre], Berlin-Dahlem.*) Naturwiss. 1939, 765.

In einer kurzen Übersicht werden die Ergebnisse neuerer Untersuchungen der Verff. zusammengefaßt. Zunächst werden 5 gut unterscheidbare Phasen des Reaktionsablaufes geschildert, die sich bei Infektion einer anfälligen Kartoffelsorte (Knolleninfektion) mit einem *Phytophthora*-Stamm ablesen lassen. Nach etwa 8 Tagen ist bei 19° C durch Veränderungen des Zellinhaltes ein Zustand erreicht, der auch den Parasiten zum Abschluß seiner Lebenstätigkeit zwingt. Grundsätzlich die gleiche Reaktion spielt sich nun bei Befall resistenter Sorten und Arten ab, nur verläuft sie hier erheblich schneller, so schnell, daß der Parasit bereits nach 36—48 Stunden seine Entwicklung abschließen muß. Der genetisch kontrollierte Unterschied zwischen anfälligen und resistenten Sorten und Arten besteht also nur in der Geschwindigkeit, mit der die Abwehrreaktion zustande kommt. Aus diesem Unterschied ergeben sich Möglichkeiten, dem Parasiten durch veränderte Umweltsbedingungen die Entwicklungsmöglichkeit zu nehmen. So konnten die Hyphen des Pilzes im Knollengewebe der anfälligen Sorte „Parnassia“ bei Lagerung in niedriger Temperatur (+ 2° C) nach 15 Wochen Lagerungsdauer zum Absterben gebracht werden. Das Wirtsgewebe hat also in dieser Zeit einen „Abwehrzustand“ erreichen können, den es unter normalen Bedingungen nicht erreichen kann, da der Parasit in seiner Aggression schneller ist.

Propach (Müncheberg).

Formation of polyploid forms in *Solanum Sect. Tuberarium*. (Bildung polyploider Formen bei *Solanum Sect. Tuberarium*.) Von V. I. IVANOV. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **24**, 486 (1939).

Ein Bastard *Solanum Antipoviczii* BUK. ($2n=48$) \times *S. tuberosum* „Mirabilis“ ($2n=48$) hatte $2n=72$ Chromosomen statt $2n=48$; es wird eine unreduzierte Eizelle befruchtet worden sein. Der Bastard ist resistent gegen Phytophthora und fertil, in der PMZ-Meiosis finden sich meist 36II, zuweilen auch einige Univalente. Bastarde der F_2 , F_3 und F_4 sind auffallend mutterähnlich, eben wegen des doppelten Genoms der Wildart. Hieraus ergibt sich eine Erklärung für die mehrfach beobachtete „Durchschlagskraft“ gerade von *S. Antipoviczii*, was züchterisch nachteilig ist. 4 reziproke Bastarde mit den Sorten „Epicure“ und „Narodny“ waren ebenfalls hexaploid statt tetraploid, die Erklärung dafür ist die gleiche wie oben. Sie sind ebenfalls sehr mutterähnlich, phytophthoraresistent, jedoch wie die Muttersorten völlig steril mit sehr gestörter PMZ-Meiosis. Propach (Müncheberg).

Autosyndesis and structural hybridity in F_1 -hybrid *Helianthus tuberosus* L. \times *Helianthus annuus* L. and their sequences. (Autosyndese und strukturelle Bastardeigenschaften im F_1 -Bastard von *Helianthus tuberosus* L. und *Helianthus annuus* L. sowie ihre Folgen.) Von D. KOSTOFF. Genetica (s-Gravenhage) **21**, 285 (1939).

Helianthus tuberosus mit $2n=102$ ist gegenüber *Helianthus annuus* mit $2n=34$ eine hexaploide Form. Der Bastard aus beiden *Helianthus*-arten mit 68 Chromosomen weist neben zahlreichen Univalenten sehr starke Bivalentenpaarung auf. Es liegt also Autosyndese von Tuberosus-Chromosomen und Allosyndese von annuus- und tuberosus-Chromosomen vor. Der hexaploiden tuberosus-Form ist die Genomformel At_1At_2Bt zu geben, während annuus ein dem Bt verwandtes Ba-Genom besitzen muß. Der Bastard enthält dann die vier Genome At_1 , At_2 , Bt und Ba, wobei At_1 und At_2 Autosyndese zeigen. Ausgehend von einer (uninteressanten) Darstellung der Entwicklungsgeschichte des *Helianthus tuberosus* bespricht Verf. die Möglichkeiten einer Fertilitätssteigerung des Bastardes durch Genomverdoppelung. Er kommt zum Schluß, daß dieses Ziel so nicht erreicht werden kann. Eine günstige Kombination von Tuberosus- und Annuus-Eigenschaften wird sich nur durch Auslese der F_2 und weiteren Generationen ermöglichen lassen, denn es kommt dabei darauf an, das Ba-Genom mit den At-Genomen zu kombinieren. Im Bastard treten zahlreiche Inversionen zutage, 5 lassen sich sicher nachweisen. Ihre Häufigkeit steht im Einklang mit der Entwicklung der einzelnen verschiedenen Inversionsbilder. Es zeigt sich, daß bei *Helianthus* Inversionen bei der Artbildung wesentlich waren. J. Straub. °°

Further studies and technic used in sweet potato breeding in Louisiana. (Weitere Studien und Technik der Süßkartoffelzüchtung in Louisiana.) Von J. C. MILLER. J. Hered. **30**, 485 (1939).

Die züchterischen Schwierigkeiten liegen bei der Süßkartoffelzüchtung an der geringen Blühfähigkeit und dem schlechten Samenansatz in den kontinentalen Gebieten von USA. Verf. berichtet über Versuche, stärkeres Blühen und Fruchten bei der Süßkartoffel auszulösen. Von den Pflanzen wurden im Herbst Triebe abgeschnitten, im Wasser

zum Bewurzeln gebracht und dann eingetopft. Wurden diese Schößlinge im zeitigen Frühjahr aus dem Gewächshaus auf das Feld gebracht und die Triebe an Spalieren hochgebunden, so wurden zahlreiche Blüten und guter Samenansatz erhalten. Auch das Ringeln der Triebe, das durch einen schrägen Einschnitt quer zum Stamm vorgenommen wurde, förderte die Blüten- und Samenbildung. Dieses Ringeln wurde dabei aller 10 Tage wiederholt, bis die Blütenknospen zu erscheinen begannen. Die optimalen Bedingungen für das Fruchten sind sortenweise verschieden, für manche eignet sich am besten das Frühjahr, für andere der Herbst. Es war möglich, Selbstungen und Kreuzungen von den wichtigsten Sorten, wie Porto Rico, Nancy Hall, Triumph und anderen zu erhalten, so daß die häufig angenommene Sterilität nur als Ausnahme vorzukommen scheint. Stelzner (Müncheberg).

Sortenkundliche Untersuchungen zur Frage der Opiumgewinnung in Deutschland. Von E. F. HEEGER. Forsch.dienst **8**, 508 (1939).

Beim Anbau von Mohn, *Papaver somniferum* L., als Ölfrucht ist noch eine Nebennutzung als Opiumlieferant möglich. Der Milchsaft, der durch Ritzung nach verschiedenen, einander wohl gleichwertigen Verfahren, gewonnen wird, soll nach D. A. B. 6 im getrockneten Zustand mindestens 12% Morphin enthalten. Eine Prüfung zugelassener Ölsorten und anderer, nicht zugelassener ergab z. T. weithöhere Morphingehalte, bis 23%. Es handelt sich um Sortenunterschiede, die in Korrelation zur Samenfarbe stehen: silbergrau — sehr hoher Gehalt, graublau — hoher Gehalt, elfenbein — mittlerer Gehalt, weiß — niedriger Gehalt. Zwischen Kapselselform und Morphingehalt bestehen ebenfalls Korrelationen derart, daß der Gehalt sinkt, je mehr die Form gestreckt ist. Wesentlich sind Außenbedingungen. So soll der Milchsaft sofort nach dem Abtrocknen geerntet werden, da durch Bakterien- und Pilztätigkeit der Morphingehalt sinkt. Gute Düngung, besonders mit Stickstoff, steigert den Gehalt. In kalten Jahren ist die Ertragsdepression oft erheblich. Die Wirtschaftlichkeit der Opiumgewinnung ist auch in der Nebennutzung fraglich, deshalb wird Auswertung des Strohes als Morphinlieferant angestrebt. Propach (Müncheberg).

Beitrag zur Frage der Kautschukbildung bei *Taraxacum Kok-Saghyz* Rodin. Von J. J. BLOK-HINTSEVA. Bot. Ž. **24**, 265 u. engl. Zusammenfassung 272 (1939) [Russisch].

An Blattsnitten von Kok-Saghyz-Sämlingen wird zu verschiedenen Zeitpunkten einer Wachstumsperiode mikroskopisch der Gehalt an Mesokrettröpfchen in den Palisadenzellen und im Schwammparenchym untersucht und deren Löslichkeit in verschiedenen Lösungsmitteln geprüft. Die ersten Tröpfchen sind nachweisbar im Juni im 9.—11. Blattstadium der Pflanze. Bis zur Blüte nimmt der Gehalt zu, während des Fruchtens tritt eine Verminderung ein. Ein zweiter Höhepunkt wird beim Vergilben der Blätter erreicht. Die Tröpfchen bestehen selbst nach vorheriger Bromanwendung fast ganz aus acetonlöslichen Stoffen, ein Teil davon ist alkalilöslich. Bei Behandlung des Gewebes mit Wasserdampf verkleinern sich die Tröpfchen unter gleichzeitiger Veränderung ihres Brechungsindex. Nach Alkalibehandlung wird der Brechungsindex erhöht. Nach Bromierung und anschließender Behandlung mit einem Chloroform-

Alkohol-Gemisch bleiben nur wenig Tröpfchen ungelöst. Aus diesen Beobachtungen und aus der Größe der Brechungsindexe wird auf Abwesenheit größerer Kautschuk-Mengen in den Tröpfchen des assimilierenden Gewebes geschlossen. Entsprechend den an anderen Kautschuk- und Guttaperchapflanzen gemachten Befunden wird vermutet, daß die Milchgefäße der Wurzeln die Bildungsherde für den Kautschuk sind. Dafür spricht auch die Anwesenheit von Kautschuk in den Milchgefäßen keimender Embryonen, die noch in der Samenschale eingeschlossen sind, die Bildung von Kautschuk in Sämlingen, die im Dunkeln angezogen worden sind, und der Gehalt der Milchgefäße an Zuckern, die als Ausgangsstoffe für die Kautschukbildung aufgefaßt werden können.

R. W. Böhme (Müncheberg/Mark).

Qualitative variations of rubber in the roots of Kok-Saghyz at the second year of vegetation. (Qualitative Änderungen des Kautschuks in den Wurzeln von Kok-Saghyz im zweiten Vegetationsjahr.) Von S. M. MASHTAKOV. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **24**, 509 (1939).

Untersuchungen über Schwankungen im Gehalt an Kautschuk und von dessen Qualität in zweijährigen Rhizomen von *Taraxacum Kok-saghyz* ergaben, daß vom Zeitpunkt des Frühjahrsaustriebes bis zur 2. Wachstumsperiode im Herbst Änderungen, besonders in der „Kautschukscheide“, erfolgen. Die Ausbeute wird mengenmäßig und qualitativ in den ersten 6 Wochen gleich gut sein wie im Herbst aus einjährigen Rhizomen.

Propach (Müncheberg).

Pollen fertility in Iris and its bearing on the hybrid origin of some of Small's „species“. (Pollenfertilität bei Iris und ihre Bedeutung für die Bastardentstehung bei Small's „Spezies“.) Von H. P. RILEY. (Dep. of Botany, Univ. of Washington, Seattle.) J. Hered. **30**, 481 (1939).

Die Feststellung geringer oder gegenüber den typischen Formen herabgesetzter Pollenfertilität bei gewissen von SMALL beschriebenen „Arten“ der Gattung Iris aus dem Südwesten Louisianas (USA.) stützt sehr die Ansicht, daß es sich bei diesen Formen um Artbastarde handelt. Schmidt.

Die geologische Geschichte der Rosengewächse. Von F. KIRCHHEIMER. Gartenbauwiss. **14**, 433 (1940).

Sämtliche Angaben über Rosaceenfunde aus der Kreide und dem Tertiär wurden kritisch geprüft und das Ergebnis tabellarisch unter Angabe der Fundart und des Alters zusammengestellt. Eine weitere Liste bringt die Fundorte. Die sichersten Schlüsse gestatten Samen- und Fruchtestre. Versuche, Fossilien mit recenten Arten zu identifizieren, dürften kaum sichere Ergebnisse zeitigen. Das Material, das in ausführlicher Form an anderer Stelle publiziert werden soll, kann daher für stammesgeschichtliche Forschung keine Tatsachenbasis abgeben.

Propach (Müncheberg).

Inheritance of horns in sheep. Triple alleles in a Dorset-Rambouillet cross. (Die Vererbung der Hörner beim Schaf. Dreifach Allele in einer Dorset-Rambouillet-Kreuzung.) Von B. L. WARWICK and P. B. DUNKLE. J. Hered. **30**, 325 (1939).

Dorset- und Rambouillet-Stämme unterscheiden

sich nicht nur durch die Form der Hörner, sondern auch dadurch, daß bei den Dorset beide Geschlechter fast gleich stark gehörnt sind, während im Rambouillet-Stamm (Merino-Gruppe) die Mutterschafe sich von den Widdern bei „gleichem“ Genotypus für die Hornbildung dadurch leicht trennen lassen, daß sie nur sog. Hornstummel bilden. Vollkommen hornlose Schafe zeigen am Kopf Eindellungen. Der Faktor für Hornlosigkeit wird dominant vererbt, das Gen für Hornbildung aber recessiv. Während man lange Zeit geglaubt hatte, daß die verschiedenartige Hornbildung im Dorset- und Rambouillet-Stamm auf unabhängig voneinander mendelnden Genen beruhe, stellte sich in den Untersuchungen der Verff. heraus, daß die Faktoren für die unterschiedliche Hornbildung in den beiden Stämmen auf Allele sich zurückführen lassen, von denen die Merino-Faktoren recessiv vererbt werden. Die Gene für Hornlosigkeit (H), für das Dorset-Horn (H') und für das Merino-(Rambouillet-) Horn stellen also eine multiple Allelen-Serie dar. Breider (Müncheberg).

Technik und Verschiedenes.

Graphische Tafeln zur Beurteilung statistischer Zahlen. Von S. KOLLER. 15 Taf. 6 Textabb. V, 73 S. Dresden u. Leipzig: Theodor Steinkopff 1940. Geb. RM. 10.—.

Die Beurteilung statistischer Zahlenwerte ist eine fast tägliche Aufgabe von Wissenschaftlern wie Männern des praktischen Lebens. Die Richtigkeit statistischer Zahlen hängt entscheidend von der Größe des verarbeiteten Beobachtungsmaterials ab. Aus kleinen Zahlenreihen können feinere Unterschiede nicht erkannt werden. Erst mit mengenmäßig zunehmenden Beobachtungszahlen wächst allmählich die Möglichkeit, die Feinheiten zwischen zwei Reihen zu erkennen. Ein Bereich zufälliger Schwankungen muß bei jeder variationsstatistischen Berechnung mit in Rechnung gesetzt werden. Es ist bei geringem Zahlenmaterial grob, bei größerem Zahlenmaterial verschwindet er mit steigenden Zahlenreihen. Die Erkenntnis dieses Bereiches der Schwankungen ist unbedingte Voraussetzung für die richtige Beurteilung statistischer Zahlen. Um die Zufallsbereiche statistischer Zahlen zu erkennen, wurden bislang mehr oder weniger umständliche Berechnungen nach Formeln statistischer Fehlerberechnung durchgeführt. Man konnte dabei wiederholt beobachten, daß vielfach für gewisse Aufgaben unrichtige Formeln angewandt wurden (z. B. bei der Beurteilung empirisch gewonnener Häufigkeitsziffern, Korrelationskoeffizienten usw.). Eine der Ursachen dafür war die Tatsache, daß die bisher üblichen Formeln sich vorwiegend auf Großzahlen bezogen und nur für diese Geltung hatten. Sie wurden aber auch teilweise für kleine Zahlenreihen verwertet. In vielen Fällen kann man aber auf Ergebnisse aus geringem Beobachtungsmaterial nicht verzichten. Es mußten deshalb Wege gefunden werden, um die Kleinzahlen ebenfalls statistisch wertvoll auszuwerten. Diese Schwierigkeiten hat KOLLER erkannt und sie zu meistern verstanden. In der ihm eigenen klaren und einfachen Darstellungsweise gibt er in der vorliegenden Tafelsammlung jedem die Möglichkeit, statistische Zahlen nach dem Materialumfang zu beurteilen. Formelberechnungen fallen bis auf

die notwendigsten aus. Die Gültigkeit der Tafeln erstreckt sich bis zur kleinsten Statistik. Asymptotische Formeln werden nur soweit dargestellt, als die graphische Erläuterung ihre Genauigkeit nicht beeinträchtigt. Um die Beurteilung von Mittelwerten, Häufigkeitsverteilungen, Korrelationen usw. schneller beurteilen zu können, hat Verf. den Tafeln sog. Hilfsrechentafeln angefügt, die an Stelle eines Rechenschiefers benutzt werden können. Die Tafeln entsprechen den allgemeinen Methoden der statistischen Zahlenkritik. Spezielle statistische Methoden einzelner Gebiete, z. B. der Erbstatistik sind nicht in die Sammlung mitaufgenommen. Es sei noch erwähnt, daß die vorliegende Tafelsammlung kein Lehrbuch ist. Von theoretischen Grundlagen und praktischen Anweisungen ist nur soviel aufgenommen, als zum Verständnis des Sinnes der Methoden und zu ihrer Durchführung notwendig ist. Zahlreiche Beispiele erleichtern überdies ihre Anwendbarkeit. KOLLERS Tafeln sind für den Theoretiker wie Praktiker gleich wichtig. Sie können aber gerade dem angewandten Biologen, der ja heute eine besondere Aufgabe im deutschen Volk zu erfüllen hat, besonders empfohlen werden. *Breider* (Müncheberg).

Recent advances in microtechnique II. The paraffin method in plant cytology. (Neue Fortschritte in der Mikrotechnik II. Die Paraffinmethode in der Pflanzencytologie.) Von P. MAHESHWARI. (*Dep. of Botany, Univ., Lucknow.*) *Cytologia* (Tokyo) **10**, 257 (1939).

Es wird ein ziemlich ausführlicher Überblick über Fortschritte der Paraffintechnik in der Pflanzencytologie gegeben. Da ein eingehenderes Referat hierüber unmöglich ist, seien nur die wichtigsten Abschnitte kurz herausgestellt: Fixieren, Waschen, Entwässern, Paraffin-Intermedien, Färbe- und Einschußmethoden, Kunstgriffe beim Schneiden. Manches Verfahren ist sicher recht hübsch, andere, sehr bewährte fehlen wieder. Es wäre besser gewesen, wenn einige Standardmethoden gründlich behandelt worden wären, auch wenn keine „Fortschritte“ damit verbunden sind. *Propach* (Müncheberg).

○ Die Unfruchtbarkeit des Rindes, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung. Ein Leitfaden für Züchter und Tierhalter. Von R. WILLE. 9 Textabb. 75 S. Berlin: Reichsnährstand-Verl. GmbH. 1940. RM. 1.80.

Die vorliegende Schrift wendet sich in erster Linie an den praktischen Tierzüchter, in zweiter Linie an den in einem praktischen Zuchtbetrieb mitarbeitenden Tierarzt. Die großen Erfolge in der Rindviehhaltung, wie Leistungssteigerung an Milch, Fett und Fleisch, werden immer noch im beträchtlichen Maße dadurch getrübt, daß die durch Krankheiten verminderte Fruchtbarkeit den Ausfall an Milchkühen über ein wirtschaftlich zulässiges Maß hinaus steigert. Aus dem genannten Grunde vornehmlich erreicht der größte Teil des deutschen Kuhbestandes nicht den Höhepunkt seiner Leistungsfähigkeit, nämlich die 5. bzw. 6. Laktation. Verf. versucht in der vorliegenden Schrift in einfacher, verständiger Darstellung dem Laien die Ursachen der Fortpflanzungsstörungen zu erörtern. Zu Beginn wird das Geschlechtsleben des Rindes besprochen; der Hauptteil befaßt sich

mit dem Wesen und den Ursachen der Fortpflanzungsstörungen. Die durch Infektionen hervorgerufene Unfruchtbarkeit (Nichtaufnehmen, Umrindern, Verkälben) wird nur kurz erwähnt. Ebenso wenig erfahren die auf Grund erblicher Veranlagung direkt hervorgerufenen Fortpflanzungsstörungen cytologischer und physiologischer Natur eine dem heutigen Stande der Wissenschaft entsprechende Berücksichtigung. Sehr eingehend aber wird die Bedeutung des Zucht- und Wirtschaftsbetriebes, der Raumgewährung und der Fütterung herausgestellt, um damit darzutun, daß bei einer rationellen Haltung und Pflege manche Fortpflanzungsstörungen ferngehalten oder auch beseitigt werden können. Nicht selten treten Störungen der Fruchtbarkeit nach der erfolgten Geburt auf, indem nämlich die Gebärmutter nicht die richtige Rückbildung erfährt. Die Ursachen dafür sind vorwiegend in einer erhöhten Beanspruchung des Blutkreislaufes durch die Milchdrüse zu suchen. Recht unmodern anmutende Ansichten äußert Verf. über die erbliche Grundlage der Fortpflanzungsstörungen überhaupt, sowie über die züchterische Auswahl des Zuchttrindes. Verf. kann niemals unsere Zustimmung finden, wenn er schreibt: „Hinsichtlich der Fruchtbarkeit ist das sicherste Hilfsmittel der Zuchtauswahl die Prüfung des Äußeren des Zuchtieres.“ Im abschließenden Kapitel werden die Tierhalter allgemeine und grundsätzliche Anweisungen gegeben, die in ihrer Klarheit Beachtung verdienen. *Breider*.

○ Zur Psychologie unserer Haustiere. Von B. SCHMIDT. (Forsch. u. Leben. Hrsg. v. R. Wiemann, Bd. 4.) 32 Textabb. 132 S. Frankfurt a. M.: Societäts-Verl. 1939. Geb. RM. 2.80.

Eingehende umfassende Forschungen fehlen einstweilen noch in der Tierpsychologie. Das ist einerseits leicht verständlich, andererseits aber muß es von der Wissenschaft, wie von den Tierfreunden als ein Mangel empfunden werden. So ist es eine begrüßens- und dankenswerte Tat, wenn SCHMIDT nicht nur als Wissenschaftler, sondern auch als großer Tierfreund eine Basis schafft, von der aus man leicht in der Lage ist, das psychische Verhalten unserer Haustiere zunächst zu verstehen. Verf. geht dabei einen sehr interessanten und modernen Weg. Bevor nämlich die einzelnen Haustiere in ihren Affekten und Handlungen besprochen werden, wird die Frage der Herkunft (Stammesgeschichte) erörtert. Anknüpfend an die Charaktereigenschaften der wilden Vorfahren wird jede Haustierart untersucht. Natürlich nehmen die Untersuchungen beim Hund und Pferd einen besonderen Platz ein. Wir lesen z. B. im Kapitel: „Der Hund“ über dessen Gefühlsleben, über Sinnes- und Augenleistungen, über Richtungshören, Heimfindervermögen, Gedächtnis- und Erinnerungsvermögen, freie Erinnerung und Verstand. Ähnliche Gesichtspunkte leiten die Analyse der Psyche des Pferdes, des Rindes, Schafes, der Ziege, des Schweines, der Katze, des Huhnes und der Gans. Es verdient ganz besonders darauf hingewiesen zu werden, daß Verf. sich nicht nur an den Wissenschaftler wendet, sondern vor allem wohl dem Tierfreund ein Hilfsmittel an die Hand geben will, um seine Lieblinge richtig zu verstehen. Dabei wird der Boden der exakten Wissenschaft niemals verlassen.

Breider (Müncheberg).