

## REFERATE.

**Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.**

**Phylogeny in the light of genetics and cytology.** (Phylogenie im Lichte der Genetik und Cytologie.) Von E. B. BABCOCK. *Current Sci. Spec.-Nr. Genetics*, 28 (1938).

Die moderne Systematik verfolgt das Ziel, ein natürliches System aufzubauen, das also den tatsächlichen verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den Organismen Rechnung trägt, soweit, als wir dies irgend zu erkennen vermögen. Der Träger der ganzen Betrachtungsweise ist naturgemäß der Evolutionsgedanke. Zur Erfüllung ihrer Aufgabe kann sich die Systematik aller Mittel bedienen, die geeignet sind, über die gegenseitigen Beziehungen der verglichenen Formen etwas auszusagen, und es kann kein Zweifel sein, daß die bisherigen Methoden der Morphologie, Anatomie, Histologie und Geographie in den mehr experimentell orientierten, in den letzten Dezennien so stark ausgebauten Forschungszweigen der Genetik und Cytologie sehr wertvolle Ergänzungen finden können. Allerdings dürfen die Ergebnisse einer Arbeitsrichtung nicht für sich allein betrachtet oder ausgewertet, sondern müssen mit den Befunden aller übrigen zusammengestimmt werden. Z. B. zeigen in der Gattung *Crepis* die Chromosomenzahlen und die Chromosomenmorphologie interessante Zusammenhänge in bezug auf  $n = 4$  und  $n = 5$  chromosomige Arten; die Richtung der phylogenetischen Entwicklung kann in diesem Fall mit Sicherheit jedoch erst bei Berücksichtigung der übrigen systematischen Gegebenheiten erschlossen werden. Unter diesen Gesichtspunkten wird schließlich auch die Bedeutung des Paarungsverhaltens der Chromosomen in Bastarden diskutiert. v. Berg (Müncheberg/Mark).

**Adaptation in the light of genetics.** (Das Problem der Anpassung im Lichte der Genetik.) Von A. F. SHULL. *Current Sci. Spec.-Nr. Genetics*, 31 (1938).

Nach unserer heutigen Anschauung sind die 3 Haupttriebkraft der Evolution die Gen- und Chromosomenmutationen, die Rekombination und die Erhaltung und Ausmerzungen bestimmter Linien der Nachkommenschaft. Verf. diskutiert die Frage, wieweit diese Erscheinungen zu der ganz bestimmten Eignung oder Anpassung der Organismen gegenüber ihrer Umgebung führen können. Die Anpassungserscheinungen sind da; jedoch läßt sich nicht leugnen, daß sie sich mit den herrschenden Meinungen über das Wesen der Kräfte der Evolution vielfach nicht in Einklang bringen lassen. So gibt der „negative Selektionswert“ der meisten Mutationen ein großes Rätsel auf. Die selektionierende Hand des Züchters fehlt in der Natur; an seine Stelle treten die natürliche und die sexuelle Zuchtwahl. Ein wichtiges Grenzproblem zwischen Genetik und Evolutionsforschung ist auch die Erforschung der tierischen Färbung und der Färbungsmuster. Auch hier sind noch manche Widersprüche zu klären. Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhange auch das Mimikryproblem. Schmidt (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Nordamerika als Genzentrum verschiedener Leguminosen-Gattungen und -Arten.** Von A. FISCHER. (Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg/Mark.) *Forsch. u. Fortschr.* 14, 214 (1938).

Der westliche Teil der USA. sowie von Mexiko

stellt ein Mannigfaltigkeitszentrum für viele Leguminosen dar. Besonders zahlreich ist der Formenreichtum u. m. bei der Gattung *Lupinus*, von der in Californien allein etwa 50 Arten vorkommen. Aber auch die übrigen Weststaaten haben sehr viele und z. T. andere Lupinenarten aufzuweisen. Sehr verbreitet sind ferner die Arten der Gattungen *Lathyrus*, *Vicia*, *Trifolium*, *Lotus*, *Astragalus* und andere. Es ist zu erwarten, daß dieser Formenreichtum bei allen Gattungen noch sehr viel für die Züchtung Wertvolles liefern wird, zumal die nordamerikanischen Arten noch sehr wenig beachtet und untersucht worden sind. Hackbarth.

**Occurrence of albino seedlings in Victoria oats.** (Auftreten von Albinokeimlingen bei „Viktoria“-Hafer.) Von D. C. SMITH. (*Div. of Agronomy a. Plant Genetics, Univ. of Minnesota, Minneapolis.*) *J. Hered.* 29, 63 (1938).

Nach einer längeren Literaturliste über das Vorkommen von Albinos bei Getreidearten wird über das einmalige Auftreten solcher Keimlinge anlässlich umfangreicher Untersuchungen mit Hafer in der Nachkommenschaft einer Mutterpflanze im ungefähren Verhältnis 3 grün : 1 weiß berichtet. Weitere Generationen dieser Sippe wurden nicht aufgezogen. K. L. Noack (Berlin).<sup>oo</sup>

**Genetic control of gametophyte development in maize. II. The quarter test.** (Die Abhängigkeit der Gametophytenentwicklung beim Mais von Vererbungsvorgängen. II. Der „Viertel“-Nachweis.) Von F. G. BRIEGER, G. E. TIDBURY and H. P. TSENG. (*John Innes Horticult. Inst., Merton, London.*) *J. Genet.* 36, 17 (1938).

Das Vorkommen von Pollenschlauch-Konkurrenz ist seit CORRENS bekannt. Der endgültige Effekt dieser Konkurrenz kann von der Länge des Pollenschlauches abhängen, wahrscheinlich aber noch mehr von dem verschiedenen Wachstumsrhythmus der Schläuche. Für die Erfassung des letzteren wurden Narbenfäden vom Maiskolben an der Spitze des Kolbens abgeschnitten, dann die Bestäubung durchgeführt, so daß die Pollenschläuche bis zu den oberen Körnern einen wesentlich kürzeren Weg zurückzulegen hatten als bis zu den unteren. Der Kolben wurde in 4 Viertel geteilt und die Auszählungen an den einzelnen Vierteln durchgeführt. Positive Resultate ergab die Untersuchung in bezug auf das Gen  $ga^3$ , bei denen die Elimination von  $ga^2$ -Gameten groß war. Versuche, die die Gene  $c$  und  $sh$  enthielten, ergaben bei einigen Kolben Abweichungen von der normalen Spaltung im untersten Viertel. Verf. nimmt an, auf diese Weise ein neues  $ga$ -Gen gefunden zu haben ( $ga^3$ ), das mit dem erstgenannten gekoppelt ist. Vielleicht ist es dasjenige, das die abnormen Spaltungen des Gens  $w$  verursacht. Hackbarth.

**Failure of chromosome pairing as evidence of secondary diploidy in Zea mays.** (Ausfall der Chromosomenpaarung als Beweis sekundärer Diploidie bei *Zea mays*.) Von L. POWERS and A. CLARK. (*U. S. Dep. of Agricult., Washington a. Beirian Plant Inst., Div. of Fruit a. Veget. Crops a. Dis., Horticult. Field Stat., Cheyenne, Wyoming.*) *J. Genet.* 35, 301 (1937).

Die Anwendung biostatistischer Methoden zeigt, daß die Variabilität des durch recessive Faktoren

bewirkten Paarungsausfalls bei *Zea Mays* nicht mit der erwarteten Binominal-Verteilung übereinstimmt, die zur Voraussetzung hatte, daß sich die  $n = 10$  Chromosomenpaare voneinander unabhängig verhalten. Auf Grund einer Übersicht über die bei den Gramineen vorherrschenden Chromosomengrundzahlen werden für die Berechnungen 4 verschiedene Hypothesen über mögliche Beziehungen der 10 Chromosomenpaare zueinander aufgestellt, denen teils 5, teils 7 als Grundzahl unterlegt wird. Dabei gehen die Überlegungen davon aus, daß die Variabilität sich entsprechend ändern muß, wenn sich mehrere Chromosomenpaare gegenüber den konjugationsaufhebenden Faktoren als Einheit verhalten. Die statistischen Beobachtungen aus mehreren ingezüchteten Maislinien werden den rechnerischen Erwartungen, den verschiedenen getroffenen Annahmen entsprechend, gegenübergestellt. Eine gute Übereinsimmung zeigt sich mit denjenigen theoretischen Werten, denen die Hypothese zugrunde liegt, daß die zehn Chromosomenpaare sich wie 7 unabhängige Einheiten verhalten, von denen 5 aus einem und je 1 aus 2 bzw. 3 Chromosomenpaaren bestünde. Dies würde für sekundäre Diploidie des Mais sprechen und bedeuten, daß der Haploidsatz  $n = 10$  der Gattung *Zea* von der verbreiteten Gramineen-Grundzahl 7 abzuleiten wäre. v. Berg (Müncheberg).<sup>oo</sup>

**Untersuchungen über künstliche Auslösung von Crossing-Over in der Meiosis und Mitosis.** Von H. FRIESEN. (*Genet. Abt., Inst. f. Exp. Biol., Moskau.*) Biol. Z. 6, 1055 u. dtsch. Zusammenfassung 1128 (1937) [Russisch].

Unter neuen Gesichtspunkten werden untersucht die künstliche Auslösung von 1. meiotischem Crossing-over bei ♂, 2. spermiogonalem Cr.-o. bei ♂, 3. Cr.-o. bei ♀, 4. Cr.-o. in späten Oocyten. Zu 1: Durch die Methode eintägiger Ablegeperioden und Beobachtung der Fertilität der ♀ wird cytologisch-genetisch der Nachweis erbracht, daß in ♂ meiotisches Cr.-o. ausgelöst werden kann. Zu 2: Das spermiogoniale Cr.-o. findet auf dem 4. Strangstadium statt, die Chromatiden aber weichen mitotisch auseinander, so daß erwartungsgemäß ab und zu auch zwei komplementäre Chromatiden in die gleiche Zelle gelangen. Inversionen scheinen die Cr.-o.-Häufigkeit in anderen Bezirken des gleichen Chromosoms leicht herabzusetzen. In strengem Gegensatz zum meiotischen ist die Häufigkeit des spermiogonialen Cr.-o. in der FS-Region besonders groß. Ferner ist wahrscheinlich, daß diese Häufigkeit von frühen bis zu späten gonialen Stadien steigt. Durch X-Strahlen kann sie überproportional gesteigert werden. Zu 3: In ♀ konnte oogoniales Cr.-o. bisher nicht ausgelöst werden. Zu 4: Wahrscheinlich wird gemacht, daß bei *D. melanogaster* in späten meiotischen Stadien (später Oocyten, die bereits das Pachytänstadium hinter sich haben) noch Cr.-o. ausgelöst werden kann, allerdings in variablem Ausmaße. — Viele dieser Befunde stehen im Widerspruch zu Ansichten DARLINGTONS. In einer vorläufigen Mitteilung zu dieser Arbeit hat Verf. dies auch ausgesprochen. Hier findet man indessen (zumindest im nichtrussischen Teil und im Literaturverzeichnis) DARLINGTONS Namen nicht.

W. Ludwig (Halle a. d. S.).<sup>oo</sup>

**A cytological study of colchicine effects in the induction of polyploidy in plants.** (Eine cytologische

Untersuchung über die Wirkung des Colchicins für die Erzeugung von Polyploidie bei Pflanzen.) Von O. J. EIGSTI. (*Dep. of Biol., Greenville Coll., Greenville.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. 24, 56 (1938).

Die unabhängig von den bisher veröffentlichten Arbeiten begonnenen Untersuchungen über die Wirkung des Colchicins auf Pflanzenzellen erbrachten grundsätzlich die gleichen Ergebnisse, wie sie BLAKESLEE und AVERY und NEBEL schildern. Versuchsobjekte waren Zwiebelwurzeln, Rettich- und Maiskeimlinge. Die Wirkung des Colchicins war abhängig von der Konzentration der Lösung, der Zeit der Einwirkung und dem physiologischen Zustand der Embryonalzellen zur Zeit der Behandlung. Es wurden Lösungen von 1, 0,1 und 0,01% 24, 48, 72, 96 und 108 Stunden angewendet. Die höchste Konzentration und die längste Einwirkungsdauer wirkte meist tödlich. Cytologische Untersuchungen ergaben Vergrößerungen und Verdickungen von Gewebeteilen und starke Vermehrung der Chromosomenzahlen. Die Störungen verlaufen jedoch nicht gleichmäßig in jeder Zelle. Neben gestörten Zellen finden sich vielfach normale, so daß Chimären verschiedener Art entstehen. Ebenso wie NEBEL stellt der Verf. fest, daß durch die Einwirkung von Colchicin die Spindelbildung und die Herausbildung einer normalen Chromosomenplatte verhindert wird. In polyploiden Zellen treten vor allem nach stärkerer Behandlung abnorme Kernformen und unregelmäßige Chromosomenzahlen auf. Nach schwächeren Behandlungen teilen sich die polyploiden Zellen regelmäßig während der Behandlung, so daß polyploide Gewebe entstehen können.

H. Stubbe (Berlin-Dahlem).<sup>oo</sup>

**The cytogenetics of non-amphidiploid derivatives of wheat-rye hybrids.** (Die Cytogenetik nicht-amphidiploider Abkömmlinge von Weizen-Roggenbastarden.) Von G. F. LEDINGHAM und W. P. THOMPSON. *Cytologia* (Tokyo) 8, 377 (1938).

Die Studie beschäftigt sich mit jenen Nachkommen aus Weizen-Roggenkreuzungen, die nicht durch Chromosomenverdoppelung konstant wurden. Das cytologische Verhalten solcher Formen ist bisher nur in wenigen Fällen durch mehrere Generationen verfolgt worden. Die Reifeteilungen der  $F_1$ -Bastarde ließen Restitutionserscheinungen im I. und II. Teilungsschritt erkennen. Dabei kommt es zur Bildung mehr-minder unreduzierter Gonen, deren Chromosomenzahl jedoch infolge des Ausfalls oder der Verdoppelung einzelner Chromosomen auch unter und über der somatischen Zahl 28 liegen kann. Die „ $F_2$ “ wurde durch spontanen Ansatz gewonnen, weil die  $F_2$ -Bastarde stets völlig pollensteril waren und selbst künstliche Rückkreuzung viel zu geringe Erfolge brachte. Die in langjährigen Versuchen erzielten 34 „ $F_2$ “-Pflanzen bilden nach ihrer Cytologie, Morphologie und Fertilität 3 deutlich verschiedene Gruppen. Die erste (sog. 28-chromosomige) Gruppe wies Chromosomenzahlen zwischen 24 und 32 auf. Die Pflanzen haben  $F_1$ -ähnliche Reifeteilungen, sind steril und außerdem zu wenig roggenähnlich, um als Roggen-Rückkreuzungen aufgefaßt werden zu dürfen. Sie werden auf parthenogenetisch weiterentwickelte  $F_1$ -Eizellen zurückgeführt. Die 2. (sog. 42-chromosomige) Gruppe besaß Chromosomenzahlen von 41—45, sie geht nach den morphologischen und

cytologischen Eigenschaften auf spontane Rückkreuzungen der  $F_1$  mit 14-chromosomigem Weizen zurück. In der 3. (sog. 49-chromosomigen) Gruppe fanden sich schließlich die Zahlen 47—50; hier sprechen dieselben Gesichtspunkte dafür, daß es sich um Rückkreuzungen mit 21-chromosomigem Weizen handelt. Die funktionierenden  $F_1$ -Eizellen hätten also in allen Fällen gänzlich oder annähernd unreduzierten Chromosomenbestand aufzuweisen gehabt. — Die Nachkommen der 42-chromosomigen Gruppe waren fast ausnahmslos hochgradig steril. Soweit in den Folgegenerationen konstante Linien erhalten wurden, besaßen sie 42 oder 28 Chromosomen, wiesen aber keinerlei Roggenmerkmale mehr auf. Unter den Nachkommenschaften der 49-chromosomigen Gruppe wurde durch Selektion nach zwei Richtungen versucht, konstante Linien mit Roggenmerkmalen und solche mit mehr als 21 Chromosomenpaaren zu gewinnen, jedoch ohne jeden Erfolg. Verff. sind der Meinung, daß Roggen-eigenschaften durch einige sehr ähnliche Merkmale vorgetäuscht werden, die durch Emmer-Einkreuzungen eingeschleppt werden können. Verff. fanden in ihrem Material auch keine Anzeichen für eine Auswechslung von Chromosomen oder Chromosomenteil des Weizengens gegen solche des Roggenens, die zu einer konstanten Linie geführt hätte. Weitere Beobachtungen der Verff. beziehen sich auf die Sekundärpaarung von Bivalenten bei gewissen Bastard-Nachkommen sowie an Stelle des Auftretens von Quadrivalenten in einem tetraploiden Abschnitt eines Antherenfaches bei einer 31-chromosomigen  $F_2$ -Pflanze. Eine  $F_4$ -Pflanze mit 28 Chromosomen und  $F_1$ -ähnlicher Meiose wird als parthenogenetisch entstandene Haploide erklärt. v. Berg (Müncheberg).<sup>oo</sup>

**Cytogenetics of species hybrids.** (Die Cytogenetik der Artbastarde.) Von H. KIHARA. (*Laborat. of Genetics, Imp. Acad., Kyoto.*) *Current Sci. Spec.-Nr. Genetics*, 20 (1938).

Ungeachtet des allgemeinen Titels beschränkt Verff. sich auf eine knappe Übersicht seiner wesentlichsten Ergebnisse und Erfahrungen mit den Gattungen der *Triticum*-Gruppe. Bastarde zwischen Arten mit übereinstimmenden Genomen, die normales Chromosomenverhalten und normale Fertilität besitzen, achtet er trotz der systematischen Stellung ihrer Eltern Varietätsbastarden gleich. Dann bleiben unter den Artbastarden solche zu unterscheiden, die mindestens 2 und solche, die gar keine homologen Genome enthalten. Als Beispiel für die erste Gruppe wird das Verhalten der pentaploiden Weizenbastarde angeführt und die tatsächliche Verteilung der Chromosomenzahlen in der  $F_2$  der rechnerischen auf Grund der Aufteilung der Univalenten gegenüberstellt, und aus der verschiedenen Lebensfähigkeit der betreffenden Chromosomenkombinationen die Aufgliederung in eine Verminderungs- und eine Vermehrungsgruppe gezeigt, die im Laufe einiger Generationen durch Univalentenverlust zu den elterlichen Chromosomenzahlen zurückkehren. In der zweiten Gruppe — ohne homologe Genome — sind in der Regel nur unreduzierte Gameten funktionsfähig. Mit einer sehr geringen Wahrscheinlichkeit, deren Berechnung gezeigt wird, können jedoch auch Gameten mit dem vollständigen Genom nur eines der beiden Eltern rekombiniert werden, die dann ebenfalls normal funktionsfähig sind. v. Berg.

**Cytological investigations of *Pisum sativum*.** (Cytologische Untersuchungen bei *Pisum sativum*.) Von G. O. COOPER. (*Dep. of Genetics a. Botany, Univ. of Wisconsin, Madison.*) *Bot. Gaz.* 99, 584 (1938).

Die Meiose der PMZ von *Pisum sativum* ( $n = 7$ ) verläuft ganz normal, ebenso Pollenentwicklung und -keimung. In der bitemischen, halb anatropen Samenanlage teilt sich die apikale, hypodermale Archesporozelle in eine Megasporenmutterzelle und eine Deckzelle. Die Embryosackentwicklung folgt dem Normaltypus. Propach.<sup>oo</sup>

**Über die Formbildungsfaktoren bei ausdauernden *Vicia*-Arten.** Von I. SVESHNIKOVA. (*Inst. f. Exp. Biol., Moskau.*) *Biol. Ž.* 6, 949 u. engl. Zusammenfassung 969 (1937) [Russisch].

Ausgehend von den Verhältnissen bei der gemeinen Vogelwicke, *Vicia Cracca*, erörtert Verf. die Bedeutung der Polyploidie, insbesondere im Zusammenhang mit der Lebensdauer, in der Gattung *Vicia*. *V. Cracca* setzt sich aus 3 karyotypischen Rassen zusammen, die 12, 14 und 28 Chromosomen haben. Die 12- und die 14-chromosomige Form besitzen 5 völlig identische Chromosomenpaare; die erste hat außerdem 1 großes, 2armiges Paar und die zweite 2 kleinere Paare — 12armiges und 1 Köpfchenpaar —, deren Länge zusammengenommen annähernd derjenigen des großen Chromosomenpaares der 1. Rasse entspricht. Die 12-Rasse unterscheidet sich von der 14-Rasse durch geringere Wüchsigkeit und hellere, bei den Keimlingen sogar „etiolierte“ Laubfärbung; sie kommt nur in wärmeren Gebieten (südliches Japan) vor und wurde außerdem nur einmal, in der Nähe von Moskau wiedergefunden, wo sie sich aber als nicht existenzfähig erwies und ausfior. Es besteht kein Zweifel, daß die beiden Rassen voneinander abzuleiten sind. Die 12-Rasse dürfte nach Ansicht der Verf. aus der 14-Rasse entstanden sein, doch ist diese Frage noch näher zu untersuchen. Die bei Moskau gefundenen Exemplare sind vermutlich sekundären Ursprunges. Die 28-chromosomige Rasse von *V. Cracca* ist autotetraploid. In der Meiosis werden gewöhnlich 7 IV (zuweilen auch 6 IV + 2 II) gebildet, und ihr Ablauf weist vielfach Störungen auf, die sich in einer geringen Fertilität der Pflanzen auswirken (die Beschreibung der Meiosis enthält verschiedene Unklarheiten). Um so auffälliger ist es, daß die tetraploide Rasse die weitaus verbreitetste ist und insbesondere in den nördlichen Teilen des Gesamtareals die diploide vollkommen verdrängt hat. Dies hängt offenbar damit zusammen, daß sie — bei nur geringen qualitativen Differenzen — die letzte an Wüchsigkeit und Lebensdauer übertrifft und daß die geringere Fruchtbarkeit durch reiche vegetative Vermehrung ausgeglichen wird. Für die formbildende Bedeutung der Polyploidie ist nach Verf. die ausdauernde Lebensweise und die Fähigkeit zur vegetativen Vermehrung ganz allgemein von größter Wichtigkeit, da dadurch die geringere Fertilität (auto)polyploider Formen kompensiert wird. In der Gattung *Vicia* findet sich Polyploidie tatsächlich nur bei perennen Spezies (außer *V. Cracca*, *V. tenuifolia* und *V. amoena*), während einjährige diploid sind. Auf Grund floristischer Arbeiten will Verf. ihre Ansicht allgemein beweisen; sie führt aus, daß im Pflanzenreich die Perennen bei weitem in der Mehrzahl sind.

Dieser Versuch steht aber mit der Tatsache in Widerspruch, daß im allgemeinen — wenn auch nicht ohne jede Ausnahme — gerade die annuellen Arten mehr Polyploide enthalten und jünger sind (vgl. Müntzing 1936), so daß zum mindesten die Verallgemeinerung der bei *Vicia* gemachten Befunde nicht überzeugend erscheint.

Lang (Berlin-Dahlem).<sup>oo</sup>

**Über einen Burdonen von *Solanum lycopersicum* und *Solanum nigrum*.** Von H. WINKLER. *Planta* (Berl.) **27**, 680 (1938).

Bereits in einer früheren Arbeit hatte Verf. über 2 Chimären zwischen *Solanum lycopersicum* und *Solanum nigrum* berichtet, deren Epidermis aus Burdonenzellen bestand, aus Tomatenzellen, die infolge vegetativer Zellverschmelzung außer dem Tomatengenom noch eine Anzahl von Nachtschattenchromosomen besaßen und infolgedessen Merkmale beider Arten in sich vereinigten. Nach längerer Zeit wurden aus der einen dieser beiden Monektochimären mehrere Diektochimären erhalten, Sprosse, die Periklinalchimären nicht mit einer, sondern mit zwei Burdonenschichten am Vegetationskegel waren. Die cytologische Untersuchung ergab bei diesen Pflanzen für alle Gewebe, die von den beiden äußersten Lagen der Vegetationsspitze abstammten, 52—56 Chromosomen, während das Innengewebe die 72 Chromosomen des Nachtschattens besaß. — Die Burdonenchimären, sowohl die Monektochimäre wie die Diektochimäre, unterscheiden sich von der Monektochimäre *Solanum tubingense* und der Diektochimäre *Sol. proteus* nur dadurch, daß die Zellen der Ektosomas keine reinen Tomatenzellen, sondern Tomatenzellen mit Teilen von Nachtschattengenom sind. Diese Nachtschattengene bewirken bei beiden Burdonenchimären den Fortfall der für die Tomate charakteristischen Zähnelung der Blätter, die also offenbar nur durch die Epidermiszellen und deren genetische Konstitution bestimmt wird. — Bei der Burdonendiektochimäre sowohl wie bei *Sol. proteus* fällt im Gegensatz zu den Monektochimären die Fiederung der Blätter auf, die Fiederung wird also offenbar durch die subepidermalen Schichten der Vegetationsspitze bestimmt. Die Fiederung der Burdonenchimäre ist allerdings erheblich schwächer als die von *Sol. proteus*; ein Zeichen für die hemmende Wirkung der Nachtschattengene. Diese wirken sich ferner in der Verringerung der Blattgröße und der Größe der parthenokarpen Früchte aus. Sehr eigenartig ist das Auftreten von Lycopi in der Frucht der Burdonendiektochimäre. Die Tomatenkomponente der Chimäre ist eine gelbfleischige Sorte, die in dem Gen R für die Unterdrückung des roten Lycopenfarbstoffs doppelt bzw. vierfach recessiv ist. Wenn bei der Burdonenchimäre im Gegensatz zu *Sol. proteus* in den Früchten trotzdem Lycopenfarbstoff, wenn auch in geringerer Menge als in den durch Einwirkung des Gens R rot gefärbten Früchten, auftritt, darf man annehmen, daß durch die Einwirkung von *Sol. nigrum*-Genen oder durch das Zusammenwirken der Gene von *Sol. nigrum* und *Sol. lycopersicum* eine ähnliche Wirkung erzielt wird wie durch das Gen R: der hemmende Einfluß des Gens r auf die Lycopenausbildung wird in einem gewissen Ausmaß aufgehoben. — Aus der Burdonendiektochimäre entstanden bisher 6mal Voll-

burdonen, die in sämtlichen Zellen 52—56 Chromosomen besitzen. Diese Vollburdonen sind wesentlich tomatenähnlicher, als die burdonischen Diektochimären. Die Blätter haben im ganzen Tomatenhabitus, doch sind sie kleiner, weniger reich gegliedert als Tomatenblätter, und haben eine Neigung zu Succulenz und zur Wölbung der Blattspreiten. Die Variationen in der Blattgestalt sind noch größer als bei den Blättern der tetraploiden Tomate. Die Blätter haben eine kürzere Lebensdauer als die beiden Elternarten. Die Fähigkeit, eine Trennungsschicht an der Blattstielbasis auszubilden, scheint den Burdonen völlig abzugehen. Die Verzweigung der Burdonen ist weit geringer als die der Eltern; die Seitenzweige sind fast ebenso stark negativ geotropisch wie die Hauptachse, die Blätter sind gleichfalls sehr schräg nach oben gerichtet. Die Internodienlänge ist sehr viel größer als bei der Tomate. Besonders eigenartig für die Verzweigungsweise des Burdonen ist es, daß das Blatt, dessen Achselknospe auswächst, durch Bildung einer gemeinsamen Wachstumszone für Blattgrund und Basis der Achselknospe an dem neuen Seitensproß ein Stück mit herauf rückt. Die hierdurch hervorgerufene Scheindichotomie wurde bei den Eltern nicht gefunden. Die Burdonen können fast kaum Adventivwurzeln bilden und können nur durch Aufpfropfen auf *Sol. nigrum* am Leben gehalten und vermehrt werden. Sie sind ferner gleichfalls im Gegensatz zu den Eltern nicht befähigt, durch Regeneration aus Wundcallus Adventivsprosse zu bilden. Diese Erscheinung wird durch das unharmonische Zusammenwirken der verschiedenartigen Genomanteile erklärt. Die sehr tomatenähnlichen Blüten sind völlig steril, es werden bei den Vollburdonen auch keine parthenokarpen Früchte gebildet. Angesichts dieser Disharmonien der von den beiden Eltern stammenden Genome ist es bemerkenswert, daß die Burdonen sich derart konstant erhalten, und daß auch die Mitosen vollständig normal verlaufen. Durch die Untersuchung ist der Nachweis erbracht worden, daß auch durch Verschmelzung vegetativer Zellen die Entstehung eines lebensfähigen Bastards zwischen zwei Arten mit allen genetischen Folgen einer solchen Bastardierung möglich ist.

Schwantiz (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Studies in vernalisation of cereals. II. The vernalisation of excised mature embryos, and of developing ears.** (Studien über die Vernalisation des Getreides. II. Die Vernalisation von abgetrennten, reifen Embryonen, und von in der Entwicklung begriffenen Ähren.) Von F. G. GREGORY and O. N. PURVIS. (*Research Inst. of Plant Physiol., Imp. Coll. of Science a. Technol., London.*) *Ann. of Bot.*, N. s. **2**, 237 (1938).

Die Arbeit ist eine Zusammenfassung und Ergänzung verschiedener vorangegangener Arbeiten. Es wurde gezeigt, daß Vernalisation sich auch bemerkbar macht bei Embryonen, die vom Endosperm getrennt sind, daß folgende höhere Temperaturen eine Devernalisation zur Folge hat, und daß die Wirkung einer Vernalisation des Embryos sich bereits bemerkbar macht, wenn die Ähren (abgeschnitten oder an der Pflanze belassen) bald nach der Blüte der tiefen Temperatur ausgesetzt wurde. — Wurden die Ähren von Pflanzen, die aus vernalisiertem Samen oder Embryonen hervorgegangen waren, zu verschiedener Zeit nach der Blüte ab-

geschnitten und bei Zimmertemperatur notreif gemacht, so zeigte sich bei Sommerweizen in der nächsten Generation eine Zunahme der Entwicklungsdauer mit der Zeit, die die Ähre noch in Verbindung mit der Mutterpflanze gestanden hatte. Es erfolgte also scheinbar eine allmähliche Devernalisation. Beim Winterroggen und vier verschiedenen russischen Weizensorten war diese Beziehung nicht festzustellen. Beim Winterroggen erfolgte überhaupt keine Ährenbildung, wenn die junge Generation nicht erneut vernalisiert wurde. Verf. zieht aus seinen Versuchsergebnissen den Schluß, daß der Embryo imstande ist, aus Glucose und anorganischen Salzen ein Hormon aufzubauen, das sich bei tiefen Temperaturen schneller bildet als bei höheren. Da Vernalisation ein Vorgang ist, der durch Wasserverlust und höhere Temperaturen rückgängig zu machen ist, so sehen Verf. in diesen Versuchsergebnissen eine Stütze für ihr Vernalisationsschema, das sie in ihrer letzten Arbeit (1937) aufstellten. *Stoppel* (Hamburg).<sup>oo</sup>

### Spezielle Pflanzenzüchtung.

**Das Dunkeln der Kartoffel; Züchtung und Verarbeitung nichtdunkelnder Kartoffeln.** Von H. SCHMALFUSS, G. STELZNER u. W. KRÖNER. (Chem. Staatsinst., Hamburg, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg u. Forsch.-Inst. f. Stärkefabrikation, Berlin.) Vorratspfl. u. Lebensmittelforsch. **1**, 222 (1938).

Bei der Verarbeitung der Kartoffeln auf Stärke müssen diese zu einem feinen Reibsel zerrissen werden, wobei die Luft ungehindert Zutreten kann, und der Brei eine unansehnliche rötlichbraune oder braune Farbe annimmt. Es bereitet große Schwierigkeiten, aus diesem Reibsel Kartoffelstärke mit der geforderten reinweißen Farbe herzustellen. Bei der Trocknung von *Kartoffelflocken* auf dampf-beheizten Walzen ist das Dunkeln von geringerer Bedeutung. Sobald diese Flocken zu Walzmehlen für Speisezwecke verarbeitet werden, können sie beim Anteigen mit Wasser eine dunkle Farbe annehmen. Mit ähnlichen Schwierigkeiten hat die *Industrie der Trockenkartoffelzeugnisse für Speisezwecke* zu kämpfen. Bislang wurde versucht, diese unangenehme Eigenschaft unserer Kartoffeln auf mechanischem und chemischem Wege zu beseitigen. Da die hiermit erzielten Erfolge nicht befriedigen, und der Beweis erbracht wurde, daß innerhalb der Kartoffelarten und -sorten Unterschiede im Dunkeln bestehen, wird in einer Gemeinschaftsarbeit versucht, nichtdunkelnde Kartoffeln zu züchten.

*Stelzner* (Müncheberg/Mark).

**Beobachtungen über die Rostwiderstandsfähigkeit bei einigen im Pflanzenbauinstitut von Llavallo untersuchten Leinsorten.** Von J. VALLEGA. (Inst. Fitotecn., Llavallo.) Rev. argent. Agronom. **5**, 25 (1938) [Spanisch].

Der Flachsrost, verursacht durch *Melampsora lini*, kommt in allen Leinbaugebieten der Welt weit verbreitet vor. In Argentinien werden durch ihn schwere Schäden, jedoch nur in Ausnahmefällen, verursacht. Aus verschiedenen Tatsachen, wie der Anfälligkeit anderwärts immuner Sorten — sowohl fremder wie argentinischer Herkunft — und Schwankungen der Anfälligkeit in aufeinanderfolgenden Jahren, wird gefolgert, daß Argentinien eigene Biotypen des Schädling mit charakteristi-

scher und starker Virulenz besitzt, deren relative Häufigkeit in der Population aber jahresweise wechseln kann. Da die Äziden- und Pyknidienform bisher im Lande nicht festgestellt wurde, wird angenommen, daß neue Biotypen eingeschleppt werden, vielleicht gelegentlich auch durch Mutation entstehen. Die Überwinterung erfolgt in der Teleutosporen-, mitunter auch in der Uredosporenform. Aus Saatzeitversuchen geht hervor, daß besonders jugendliche, in gesunder Entwicklung begriffene Gewebe befallen werden. Da bei Spätsaat unter dem Einfluß der wärmeren Jahreszeit das Wachstum rascher und kräftiger erfolgt, ist auch der Befall besonders stark. Welkekrankte oder sonst physiologisch benachteiligte und geschwächte Pflanzen verhalten sich widerstandsfähiger. Schließlich wird eine sehr umfangreiche Liste von Leinsorten und -herkünften aus fast allen leinbautreibenden Ländern mit Angaben über die in Llavallo gemachten Beobachtungen über ihre Anfälligkeit mitgeteilt. Die diesbezüglichen Eigenschaften erwiesen sich als völlig unabhängig vom Saat- und Fasertypus, von der Herkunft und von der Blütenfarbe. Die große Mehrzahl der Sorten war mehr-minder stark anfällig, nur wenige waren widerstandsfähig bis immun. Diese aber stellen ein sehr wertvolles Ausgangsmaterial für die weitere züchterische Bearbeitung dar und lassen hoffen, daß die Aufgaben der Immunitätszüchtung nicht nur in Argentinien, sondern auch für die anderen Länder gelöst werden können.

*v. Berg* (Müncheberg/Mark).

**Quelques variétés de pommes nouvelles ou peu connues.** (Einige neue oder wenig bekannte Apfelsorten.) Von PH. AUBERT. Landw. Jb. Schweiz **52**, 457 (1938).

Es wird eine Anzahl schweizerischer und vor allem eine größere Zahl ausländischer Apfelsorten beschrieben und über Erfahrungen mit deren Anbau in der Schweiz berichtet. Die angeführten schweizerischen Sorten haben im allgemeinen nur lokale Bedeutung. Ein Teil der geprüften Sorten eignet sich wegen nicht befriedigender Fruchtqualität oder mangelnder Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten nicht für den Anbau in der Schweiz. Es sind dies vorwiegend nordamerikanische Sorten. Einige Sorten könnten für den Liebhaberobstbau in Frage kommen: Delicious, Esopus-Spitzenburg, Stayman Winesap, Ernst Bosch und Geheimrat Dr. Oldenburg. Hinsichtlich Anbauwürdigkeit und Krankheitsfestigkeit befriedigend schnitten ab Golden Noble, Granny Smith, Jonathan, Statesman, Worcester Pearmain, London Pepping, Winterbananenapfel und Roter Gravensteiner. *Schmidt* (Müncheberg).

**Evolution of cultivated forms of grapes.** (Die Entwicklung der Kulturformen der Weinrebe.) Von A. M. NEGRUL. C. r. Acad. Sci. URSS, N. s. **18**, 585 (1938).

Auf Grund von Daten, die Verf. sowohl im Weltrebenassortiment des Institute of Plant Industry als auch bei den Wild- und Kulturformen in den Gebieten mit alter Rebkultur innerhalb Rußlands sammeln konnte, wird der Versuch einer „ökologisch-taxonomischen Klassifikation“ der Varietäten der Weinrebe unternommen. Hierbei zog Verf. genetische Untersuchungen ebenfalls zur Hilfe heran. Zunächst wird festgestellt, wie viele gemeinsame Charaktere die verschiedenen Reben-

spezies haben, obgleich sie über die ganze Welt verstreut sind und geographisch in 3 Gruppen eingeteilt werden könnten: Die Ostasiatische, die Eurasische und die Amerikanische (Dioezie der Wildformen; Abwerfen der Korolle in Form eines „Käppchens“;  $2n = 38$  bei allen Spezies der Untergattung *Euvitis*; gute Kreuzbarkeit und volle Fertilität der interspezifischen Bastarde innerhalb der Untergattung *Euvitis*; Fehlen einer passiven Immunität gegen *Phylloxera* und Pilzkrankheiten; Ähnlichkeit der Beeren und Rebkerne). Nach Ansicht des Verf. sind die Hauptunterschiede innerhalb der Gattung *Vitis* biologischer Natur, die infolge der ökologischen Bedingungen der betreffenden Heimatgebiete entwickelt wurden (größere Frosthärte und kürzere Vegetationsperiode der in nördlicheren Zonen beheimateten Spezies; aktive Immunität der im Südosten Nordamerikas lebenden Rebenspezies gegen *Phylloxera* und verschiedene Pilzkrankheiten, die in diesen Gebieten seit langen Zeiten vorkommen). Demgegenüber verlieren morphologische Unterschiede zwischen den Wildspezies an Bedeutung. Etwas anders liegen die Dinge bei den wenigen Spezies, die wegen ihrer Trauben vom Menschen in Kultur genommen wurden, so bei *V. vinifera* ssp. *sativa*, bei der die Hand des Menschen in über 10000-jähriger Arbeit eine außerordentliche Formenmannigfaltigkeit schuf, sowie bei *V. labrusca* und *V. rotundifolia*, bei denen allerdings der Prozeß der Varietätenbildung viel weniger weit fortgeschritten ist, weil sie erst vor etwa 150 Jahren in Kultur genommen wurden. Daneben sieht Verf. in dem Ausbreitungsvermögen von Wildspezies, wie z. B. *V. vinifera* spp. *silvestris*, einen Grund für ihre Formenmannigfaltigkeit. Ferner haben künstliche Auslese, natürliche Bastardierung und Einkreuzung von Wildformen (z. B. *V. silvestris*) in Kulturformen eine Rolle gespielt. Verf. sieht als Ursprungsgebiete der Kulturrebe Kleinasien und Transkaukasien an, um so mehr, als er diese Regionen auch als Mannigfaltigkeitszentren von *V. silvestris* angibt. Verf. bezeichnet diese ökologisch-taxonomische Gruppe als *Procl. pontica* NEGR. Durch Einführung von Vertretern dieser Gruppe nach Europa und durch ihre teilweise Einkreuzung in europäische *Silvestris*-Formen entstand eine weitere Gruppe *Procl. occidentalis* NEGR. Während es sich bei diesen beiden Gruppen um relativ primitive Formen handelt, entwickelte sich südlich vom Kaukasus, z. B. in den alten Oasen, wo Wildreben unbekannt sind, eine dritte Gruppe *Procl. orientalis* NEGR. mit den Untergruppen *Subprocl. caspica* und *antasiatica*, die teilweise hochentwickelte Tafeltrauben in sich bergen, Phänotypen, die Verf. durch Anhäufung recessiver Gene erklärt, wozu in den beiden erstgenannten Hauptgruppen geringere Möglichkeit gegeben war. Scherz (Müncheberg/Mark).

**Vererbungsstudien an der Weinrebe mit besonderer Berücksichtigung der Vererbungsweise der Fruchtbarkeit.** Von O. SARTORIUS. Z. Züchtg A 22, 303 (1938).

Verf. standen von den *Vitis vinifera*-Varietäten, Grüner Silvaner und Roter Traminer je einige 1000 Sämlinge aus Selbstung für die Untersuchung zur Verfügung, sowie  $F_1$ -Populationen aus Kreuzung vorgenannter Sorten untereinander und mit der Sorte Grüner Riesling. Ferner wurden aus diesen  $F_1$ -Sorten  $F_2$ -Populationen hergestellt und

beobachtet. Verf. schildert seine Beobachtungen, die er an diesen verschiedenen Populationen hinsichtlich Allgemeineindruck, Wuchs und Trauben (Traubenform, Beerenform und Farbe, Ertrag, Qualität usw.) hat anstellen können. Die einzelnen Beobachtungen, die besonders den Spezialisten interessieren werden, müssen im Original nachgelesen werden. Hieran schließen sich einige allgemeine Betrachtungen über die Vererbung der Fruchtbarkeit vegetativ vermehrter und daher meist sehr heterozygoter Kulturpflanzen an. Als Erklärung dafür, daß nach Selbstung der alten *Vinifera*-Sorten sowie der  $F_1$ -Sorten relativ wenig fruchtbare Individuen auftreten, hält Verf. für am wahrscheinlichsten das Vorhandensein einer Reihe recessiver Hemmungsfaktoren, die erst nach Selbstung homozygot und daher wirksam werden.

Scherz (Müncheberg/Mark).

**Die Verbreitung der Reblaus in Deutschland nach dem Stande des Jahres 1937.** Von C. BÖRNER und F. A. SCHILDER. (Biol. Reichsanst., Zweigstelle, Naumburg/Saale.) Nachr. bl. dtsh. Pflanzenschutzdienst, Beilage, 18, Nr 6, 1 (1938).

Verff. bringen den jährlichen Bericht über die im vergangenen Jahre festgestellten Änderungen in der Reblausverseuchung der deutschen Weinbaugebiete. Es wird die Verseuchung zahlreicher neuer Gemarkungen, vor allem in Baden und in der Rheinpfalz, gemeldet, dagegen konnte bislang ein Erlöschen der Seuche nur in einer einzigen Gemarkung nachgewiesen werden. Die Reblausverseuchung hat damit jetzt einen Höchststand von 400 Gemarkungen erreicht. Den Hauptteil der Arbeit machen eine Anzahl sehr eingehender Tabellen über Reblausbekämpfung, Pfropfrebenbau, Schnittgärten und vor allem über die einzelnen verseuchten Weinbaugemarkungen aus.

Breider (Müncheberg/Mark).

**Breeding tomatoes to extend the fruiting season.** (Ausdehnung der Erntezeit als Zuchtziel bei den Tomaten.) Von S. H. YARNELL and L. R. HARTHORN. (Texas Agric. Exp. Stat., College Station a. Winter Haven, Tex.) Proc. amer. Soc. horticult. Sci. 35, 585 (1937).

In Texas können die gewöhnlichen Tomatensorten infolge der Dürre im Sommer nicht oder nur mit wenig Erfolg angebaut werden. Dagegen ergaben kleinfrüchtige Sorten wie „Red Cherry“ auch im Sommer eine relativ sichere Ernte. Aus Kreuzungen der letzteren mit „Bonner Beste“ konnten Typen ausgelesen werden, die etwa halb so große Früchte hatten als „Bonner Beste“, dafür aber den ganzen Sommer hindurch reife Früchte lieferten. Bemerkenswert ist, daß während der heißen Jahreszeit keine Kerne, sondern nur Fruchtfleisch gebildet wurde. Im Herbst setzte wieder normale Kernbildung ein. Weitere Kreuzungen lieferten ähnliche Resultate und man hofft, die Fruchtgröße noch weiter verbessern zu können.

Hackbarth (Müncheberg/Mark).

**Tomato inheritance, with special reference to skin and flesh color in the orange variety.** (Vererbung bei Tomaten mit besonderer Berücksichtigung der Schalen und Fleischfarbe der Sorte „Orange“.) Von H. K. FLEMING and C. E. MYERS. (34. ann. meet., Indianapolis, 28.—30. XII. 1937.) Proc. amer. Soc. horticult. Sci. 35, 609 (1937).

Nach einer umfassenden Übersicht über die einschlägige Literatur behandeln Verff. die Ergeb-

nisse ihrer Kreuzungen mit folgenden Sorten: 1. „Golden Dwarf Champion“ mit gelbem Fleisch, farbloser Schale und Zwergwuchs. 2. „Burpee Self-Pruning“ mit rotem Fleisch, farbloser Schale und selbsttragenden Wuchstyp. 3. „Connecticut Orange“ mit orangefarbenem Fleisch, gelber Schale und normaler Wuchsform. Auf Grund der Zahlen aus  $F_1$  und Rückkreuzungen ergibt sich eine klare monofaktorielle Spaltung für die Eigenschaften normaler Wuchs (dominant) und Zwergwuchs (recessiv). Bei der Schalenfarbe waren größere Abweichungen zu beobachten, es werden deshalb drei Faktorenpaare zur Erklärung angenommen (Vv, Yy und Xx). Der gelben Schalenfarbe kommt demnach die Konstitution xx VV yy zu, alle anderen Kombinationen ergeben farblos. Trotz der nicht zu großen Abweichungen bei der Spaltung für die Fleischfarbe wird eine 6-Faktorenhypothese aufgestellt. Demnach wäre die Fleischfarbe abhängig von 2 Grundfaktoren T und R, von einer Serie multipler Allele vom Modifikationsfaktoren und von 2 Verhinderungsgenen G und K.

Hackbarth (Müncheberg/Mark).

**Züchterische Methode zur Bestimmung der Qualität von Futterpflanzen. (Vorl. Mitt.)** Von R. v. SENGBUSCH. Pflanzenbau 14, 444 (1938).

Die gesamte grüne Masse einer Pflanze oder eines Stammes wird gewogen, mit einer äquivalenten Menge Wasser versetzt, drei Stunden im geschlossenen Gefäß gekocht, häufig geschüttelt und nach dem Abkühlen der Refraktometerwert des Kochwassers bestimmt. Es wurde die Grünmasse von Zuckerrüben, Futterrüben und Mangold untersucht und dabei gefunden, daß junges Material einen höheren Refraktometerwert besitzt als altes und daß Blattmaterial höhere Werte liefert als Stengelmaterial. Ferner wurde eine Reihe in ihrem Nährstoffgehalt bekannter Rüben- und Kohlsorten untersucht und festgestellt, daß die Unterschiede auch in den Refraktometerwerten zu erkennen sind. Bei der Untersuchung von Hafer-, Gersten-, Roggen- und Weizenstroh wurden Werte ermittelt, deren Reihenfolge derjenigen der bekannten Nährstoffwerte entspricht. Die Arbeit bringt ihrem Charakter einer vorläufigen Mitteilung entsprechend nur wenig Zahlenmaterial und enthält keine näheren Angaben über die Durchführung der Untersuchung, z. B. die Entnahme und Größe der Probe sowie die Art der verwendeten Kochgefäße. Verf. hofft, mit dieser Methode Anhaltspunkte für die Qualität von Futterpflanzen gewinnen zu können. Erst die Erfahrungen der züchterischen Praxis aber werden ein endgültiges Urteil über ihre Brauchbarkeit zulassen.

Schwarze (Müncheberg/Mark).

**Häufigkeit der Fremdbefruchtung bei Luzerne, nach Erfahrungen mit recessiv weißblütigen Pflanzen, nebst Betrachtungen über die Verbesserung dieser Futterpflanze.** Von A. BURKART. Rev. argent. Agronom. 4, 83 u. dtsh. Zusammenfassung 99 (1937) [Spanisch].

Die Auffindung einer weißblütigen, aber braunsamigen Luzerne, die in einer selbstbefruchteten Linie ausspaltete, ermöglicht einfache Versuche über die Häufigkeit der Fremdbefruchtung. Die weißblühende Form ist für wahrscheinlich drei unabhängige, gleichsinnige Faktoren recessiv. Aus der Zahl farbig blühender Nachkommen einzelner weißblütiger Pflanzen, die frei zwischen farbigen ab-

geblüht hatten, ergab sich durchschnittlich 84,54% Fremdbestäubung. Die gleiche Methode wäre geeignet, regionale und lokal-klimatische Unterschiede in der Häufigkeit der Fremdbefruchtung und die nötige Mindestentfernung für Stammisolationen zu ermitteln. Zur züchterischen Verbesserung der Luzerne sind die vorhandenen alten Landsorten ein wichtiges Ausgangsmaterial, wie Verf. mit der Entdeckung von Stämmen argentinischer Luzerne beweisen konnte, welche gegen die Nematode *Anguillulina dipsaci* immun waren, die in gewissen Gegenden Argentiniens sehr schädlich auftritt. Weitere Betrachtungen gelten der Möglichkeit der Ausnutzung der Heterosis für den Luzerne-Anbau, und es wird ein diesbezüglicher Arbeitsplan entwickelt. Dieser zielt darauf ab, selbststerile, weitgehend homozygotische Elternklone zu gewinnen, die bei Mischpflanzung optimal heterotischen Ansatz ergeben würden.

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

**Sur quelques bromes et leurs hybrides. VII. B. sterilis L. var. velutinus Volkart obtenu par synthèse expérimentale a partir du croisement de B. madritensis L. par B. sterilis L.** (Über einige Trespenarten und deren Bastarde. VII. B. sterilis L. var. velutinus Volk. erhalten aus einer künstl. Kreuzung von Br. madr. mit Br. sterilis L.) Von A. DE CUGNAC. Bull. Soc. bot. France 84, 711 (1937).

Die Kreuzung von *Bromus madritensis* mit *B. sterilis* ergab 9 Bastarde, die steril waren, da die Antheren nicht aufplatzen konnten und deformiert waren. Aus der Rückkreuzung der Bastarde mit *B. sterilis* ging nur eine Pflanze hervor, die einer *Bromus*-species, die Verf. in der Natur fand, identisch zu sein scheint. Systematisch ist diese Species mit *B. sterilis* var. *velutinus* VOLKART bei ASCHERSON u. GRAEBNER und bei HEGI eingeordnet. Man kann damit rechnen, daß bei den Bromusarten deren Mannigfaltigkeit aus spontanen Kreuzungen hervorgegangen ist. Genetische Untersuchungen über den erzeugten Bastard und über die spontan vorgekommenen B. Species, die erst mit Sicherheit Klarheit geschaffen hätten, sind leider nicht durchgeführt worden. Hertzsch (Klein-Blumenau).

**Zur Kenntnis der strukturellen Hybriden von Briza media. II. Mitt.** Von G. KATTERMANN. (Bayer. Landessaatzuchtanst., Weihenstephan.) Planta (Berl.) 27, 669 (1938).

Verf. hatte sich früher bereits ausführlicher mit den Erscheinungen struktureller Hybridität bei *Briza media* befaßt. Außer ringbildenden Pflanzen beschrieb er damals auch solche mit normaler Bivalentenbildung, die sich durch besondere Chiasmaverhältnisse von den übrigen abhoben. Gerade dieser auffällige Umstand wird in dieser Mitteilung wieder aufgegriffen, denn sie berichtet über die Chiasmenfrequenzen bei den gleichen Pflanzen, deren Perennieren es ermöglichte, die Frage nach der Konstanz der Abweichungen im darauffolgenden Jahre zu überprüfen (1933). Es zeigte sich dabei, daß bei allen Pflanzen, sowohl Homo- wie Heterozygoten, die Chiasmenzahl 1933 wesentlich niedriger ist als 1932. Trotzdem bleibt jedoch die Sonderstellung der Pflanze Nr. 15 deutlich erhalten. Zum Abschluß untersucht Verf. an den strukturellen Heterozygoten den Anteil des Viererringes an der Chiasmenbildung, mit dem Ergebnis, daß die auf ein Chromosom bezogene Chiasmenzahl im Ring nicht in der gleichen Weise

abgenommen hat, wie in der Gesamtzelle; in einem Falle ist sie sogar größer. Andererseits ergab sich, daß die Häufigkeit der einzelnen Figuren, in denen der Viererkomplex auftreten kann, in beiden Jahren recht gut übereinstimmte, so daß also die Bevorzugung bestimmter Formen als gesetzmäßig erscheint.

v. Berg (Müncheberg/Mark).

**Kreuzungsversuche bei *Briza media* zur Klärung der strukturellen Hybridität. III. Mitt.** Von G. KATTERMANN. (Bayer. Landessaatzuchtanst., Weihenstephan.) *Planta* (Berl.) **27**, 674 (1938).

Trotz erheblicher, in der Kleinheit der Blüten von *Briza media* begründeter, technischer Schwierigkeiten, gelang es dem Verf., eine Anzahl von Kreuzungskombinationen zwischen den von ihm beschriebenen Pflanzen herzustellen. Nach Kreuzung von strukturell homozygoten Eltern wurde in der Nachkommenschaft ebenfalls Bivalentenbildung festgestellt, außer wenn die Pflanze Nr. 22 an der Kreuzung beteiligt war; da es dann zur Ausbildung eines Viererkomplexes kam, muß diese Pflanze einen anderen Primärtypus als die übrigen Homozygoten darstellen. Aus der Kreuzung von Homo- mit Heterozygoten gingen in der Nachkommenschaft Pflanzen mit Viererringen und solche mit Bivalentenbildung hervor. Damit ist die strukturelle Heterozygotie als Ursache der Komplexbildung bei *Briza media* klar erwiesen. Bezüglich der Chiasmenbildung ergab der Vergleich der Eltern mit ihren Bastarden einige interessante Beziehungen, ohne daß jedoch bestimmte Schlüsse gezogen werden können. Beobachtungen über die Häufigkeit der verschiedenen Formen des Viererrings zeigen auch hier eine ziemlich weitgehende Übereinstimmung mit den früher daraufhin analysierten Pflanzen.

v. Berg (Müncheberg/Mark).

**The genes for double flowers in the commercial varieties of the perpetual carnation.** (Die Gene für Blütenfüllung in Handelssorten ausdauernder Nelken.) Von Y. IMAI. *Jap. J. Genet.* **14**, 63 (1938).

Bei Handelssorten von *Dianthus caryophyllus* wurde die faktorielle Grundlage für Blütenfüllung erneut analysiert. Nach Kreuzung gefüllter Rassen untereinander erfolgte eine Aufspaltung von einfach:gefüllt:doppelt gefüllt im Verhältnis von 1:2:1, was auf ein dominantes Gen hindeutet. Bei anderen Sippen ging die Spaltung jedoch nur nach gefüllt:doppelt gefüllt (3:1). Zur Erklärung dieses Befundes ist die Annahme eines zweiten, recessiven Faktorenpaares für Blütenfüllung notwendig. Aus den verschiedenen Kombinationen dieser beiden dominanten bzw. recessiven Gene für Blütenfüllung lassen sich alle Spaltungszahlen leicht erklären.

Propach (Müncheberg/Mark).

**Beitrag zur Frage eines nicotinfreien türkischen Tabakes.** Von A. RIESER. *Inhisalar Tütün Inst. Raporlari* **1**, 99 (1938).

Die Frage nach der Schaffung nicotinfreier Tabake hat von jeher besonderes Interesse gehabt. Da alle chemischen und ähnlichen Methoden zur künstlichen Denikotinisierung die Qualität und das Aroma des Tabaks schwer beeinträchtigen, ist seit einer Reihe von Jahren an verschiedenen Stellen daran gearbeitet worden, auf züchterischem Wege nicotinfreie Tabake zu schaffen, so auch in der Türkei. Verf. berichtet in der vorliegenden

Arbeit über Rauchproben und Analysen an nicotinarmen und nicotinfreien türkischen Tabaken. Diese Untersuchungen haben recht überraschende Ergebnisse gebracht. Neben dem Nicotin produziert die Tabakpflanze noch sekundäre Alkaloide, und das Fehlen des Nicotins braucht die Anwesenheit der sekundären Alkaloide nicht auszuschließen. In der Tat wurden solche sekundären Alkaloide gefunden, vor allem Nicotin, Nicotein, Iso-Nicotein und Nicotellin. Nunmehr ist eine anschließende Prüfung dieser Stoffe auf ihre Giftigkeit notwendig. Verf. glaubt, daß sie infolge ihrer nahen Verwandtschaft mit dem Nicotin eine ähnliche Wirkung haben. Die Zweckmäßigkeit der Nicotinfreimachung wird durch diese Untersuchungen in neuem Lichte erscheinen.

**Artificial species hybridization in yeast.** (Künstliche Artkreuzung bei Hefe.) Von O. WINGE and O. LAUSTSEN. *C. r. Labor. Carlsberg* **22**, 235 (1938).

In einer früheren Arbeit haben Verf. bereits festgestellt, daß bei den Saccharomyceten Spaltung auftritt, wenn Ascosporen isoliert worden sind. Verf. war es möglich, homozygote Typen zu gewinnen, die durch mehrere Generationen konstant blieben. Da keimende Sporen der Saccharomyceten häufig paarweise konjugieren, war die Grundlage für Kreuzungsversuche zwischen verschiedenen Arten gegeben. Mit Hilfe des Mikromanipulators ist es leicht möglich, 2 Sporen in einem Tropfen Kulturlösung in direkten Kontakt zu bringen. Zu den ersten Versuchen wurden eine Rasse der Backhefe (*Saccharomyces ellipsoideus*) und eine von dieser deutlich unterschiedene Art *S. validus* herangezogen. Durch die Form der vegetativen Zellen sind die beiden Vertreter gut voneinander zu unterscheiden. Mehrere Sporenpaare aus beiden Arten wurden angesetzt, von denen sich ein Paar wunschgemäß verhielt. Die beiden Sporen schwoilen gleichzeitig an, keimten gegeneinander und bildeten eine Zygote. Der erzielte diploide Hefebastard ähnelt der Backhefe, doch sind seine Zellen etwas länger. Sehr charakteristisch ist das intermediäre Verhalten der Kolonien. Die Backhefe bildet kreisrunde Kolonien mit leicht seidiger radialer Streifung und leicht konzentrischer Struktur. Kolonien von *S. validus* hingegen sind in den Umrissen sehr unregelmäßig, zeigen tiefe Furchen und ähneln einem Gehirn. Der Bastard bildet Kolonien von intermediärem Aussehen. Die Unregelmäßigkeit der Umrisse der Kolonie wird stärker als bei der Backhefe, wenngleich insgesamt die Struktur mehr den Kolonien der Backhefe entspricht. Die Sporenbildung des Hefebastards ist normal, doch ist die Keimfähigkeit der isolierten Sporen sehr gering und beträgt kaum 2%, während Sporen der Eltern-Typen etwa zu 67% keimten. Zygotenbildung ist beim Bastard im Gegensatz zu den Eltern äußerst selten. Die Nachkommenschaft der Einzelsporen zeigt Spalten, doch war die Wüchsigkeit der Spaltprodukte auf Gelatineplatten nur sehr gering. Der Bastard selbst ist äußerst wüchsig und in dieser Hinsicht beiden Eltern überlegen. Der Grad der Fermentbildung und das Trockengewicht waren bei dem Bastard ebenfalls am höchsten. Unter diesen Gesichtspunkten gewinnt die Kreuzung für Züchtung neuer leistungsfähiger Hefeformen besondere Bedeutung.

Ufer (Berlin).