

	Länge M ± m in Mikronen	n	d	v	Breite M ± m in Mikronen	d	v
<i>Diploide Gruppe</i> n = 7, 2n = 14							
<i>Tr. monococcum</i>	47.7 ± 0,29	117	3,12	6,5	41,17 ± 0,33	3,28	8,0
<i>Tetraploide Gruppe</i> n = 14, 2n = 28							
<i>Tr. dicoccum</i>	55.6 ± 0,29	100	2,96	5,3	49,74 ± 0,48	4,76	9,6
<i>Tr. durum</i> var. <i>hordeiforme</i>	54.3 ± 0,37	94	3,56	6,6	47,40 ± 0,43	4,15	8,8
<i>Tr. turgidum</i> var. <i>speciosissimum</i>	53.2 ± 0,52	69	4,36	8,2	46,63 ± 0,59	4,92	10,5
<i>Hexaploide Gruppe</i> n = 21, 2n = 42							
<i>Tr. Spelta</i> var. <i>album</i>	60.1 ± 0,39	120	4,31	7,2	51,39 ± 0,55	6,00	11,7
<i>Tr. compactum</i> var. <i>icterinum</i>	62.0 ± 0,53	68	4,36	7,0	56,50 ± 0,49	4,06	7,2
<i>Tr. vulgare</i> var. <i>erythrospermum</i>	63.3 ± 0,37	106	3,86	6,1	55,13 ± 0,40	4,13	7,5

ineinander. In seiner Gruppe hat z. B. *Tr. dicoccum* die größte Länge (55,6), aber sie bleibt immerhin hinter der geringsten Länge des *Tr. spelta* in der Gruppe der Hexaploiden bedeutend zurück (60,1). Ziehen wir die übliche Formel heran, nach der die Differenz (D) zwischen M_1 und M_2 nicht kleiner als $3\sqrt{m_1^2 + m_2^2}$ sein soll, so geben uns die Berechnungen in allen Fällen Differenzen (D) zwischen beliebigen zwei Mittelwerten aus zwei verschiedenen Gruppen, welche die dreifache Quadratwurzel aus $m_1^2 + m_2^2$ überschreiten.

2. Sehr interessant erscheint die Tatsache, daß mit steigender Polyploidie die Größe der Pollenkörner progressiv steigt. So ist die Länge der Körnchen bei monococcum 47,7, bei den Tetraploiden im Durchschnitt 54,4 und bei den Hexaploiden 61,7; die Breite entsprechend 41,2, 47,6, 54,3. Dies entspricht der bekannten Erscheinung, daß bei den polyploiden Formen die Dimensionen der Organe sehr oft zunehmen. Dadurch sind wir im Besitze einer neuen Tatsache, die die Theorie der Entstehung der Weizenarten auf polyploidem Wege unterstützt.

3. Die Dimensionen der Pollenkörner können als gute systematische Merkmale für die Einteilung der drei heteroploiden Gruppen dienen. Es muß freilich noch offen bleiben, ob die von uns festgestellten Größen eine allgemeine Gültigkeit haben. Erstens umfassen unsere Messungen eine nur geringe Zahl von Weizenformen, ferner haben wir mit Phänotypen eines engeren Entwicklungskreises zu tun gehabt. Es scheint uns aber, daß weder die Heranziehung neuer Formen noch Formen, die sich unter anderen Verhält-

nissen entwickelten, die zahlenmäßigen Relationen wesentlich verändern dürften, da bei den generativen Organen auch die quantitativen Merkmale große Beständigkeit aufweisen. Jedenfalls erscheint es uns angebracht folgende Tabelle vorzulegen:

Gruppe	Länge der Pollenkörner	Breite der Pollenkörner
Diploide	45—50	40—45
Tetraploide	50—60	45—50
Hexaploide	60—65	50—60

Ungeachtet dessen, daß das hier behandelte Thema nicht einer gründlicheren Durcharbeitung unterzogen werden konnte, scheinen uns die erhaltenen Resultate doch unanfechtbar zu sein und eine nennenswerte Bedeutung breiteren systematischen Umfangs zu haben. In dieser Überzeugung erlaubten wir uns den vorliegenden kleinen Aufsatz zu veröffentlichen.

Literatur.

FLAKSBERGER, K. A.: Kulturflora Rußlands. I. Moskau 1935. — LATHOUWERS, V.: Manuel de l'amélioration des plantes cultivées. Paris 1929. — DIX, W.: Praktische Pflanzenzucht auf theoretischer Grundlage. Berlin 1931. — SAPEGIN, A. A.: Variationsstatistik. Moskau 1937. — ROEMER, TH., u. W. RUDOLF: Handbuch der Pflanzenzüchtung. Berlin 1939. — DOBZHANSKY, TH.: Die genetischen Grundlagen der Artbildung. Jena 1939. — STEBUTT, A. I.: Grundlagen der Genetik Belgrad 1938. — JURJEV, V.: Allgemeine Züchtung und Saatucht bei Feldkulturen. Moskau 1940. — FRUWIRTH, C.: Handbuch der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung. Berlin 1919.

REFERATE.

Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

○ **Handbuch der Biologie.** Hrsg. v. L. v. BERTALANFFY. Liefg. 3 Bd. 6: **Das Tier.** 2. Tl. H. I: W. KÜHNELT: **Prinzipien der Systematik.** — J. MEIXNER: **Baupläne der Tiere.** 2 teils farb.

Taf., 18 Textabb. 32 S. Potsdam: Akad. Verlagsges. Athenaion 1942. RM. 3.50.

Die 3. Lieferung des „Handbuches der Biologie“ bringt zunächst einen Beitrag von KÜHNELT über die Prinzipien der Systematik. Die Darstellung dieses Gebiets ist zwar kurz, aber außerordentlich

fesselnd und von moderner Warte aus geschrieben. Man bedauert, daß die botanische Systematik ein bißchen zu kurz kommt. Im zweiten Teil der Lieferung beginnt MEIXNER mit der Besprechung der Baupläne der Tiere und ihre stammesgeschichtlichen Beziehungen. Zunächst werden die Grundzüge der Ontogenie der Tiere in vergleichender Darstellung behandelt. Beide Beiträge sind wieder reichlich von guten Abbildungen begleitet.

Schmidt (Müncheberg/Mark).

A contribution to the theory of evolution by natural selection. (Zur Theorie der natürlichen Auslese.) Von J. L. BAILY jr. Amer. Naturalist **75**, 213 (1941).

Verf. bringt einige Beispiele zur Illustration des Gedankens, daß für die natürliche Auslese vor allem physiologische Eigenschaften der Organismen von Bedeutung sind. Ausführlischer und an eigenem Material wird nur die Korrelation zwischen einem morphologischen Merkmal und der Fertilität bei der Schnecke *Lymnaea culumella* angeführt; im übrigen handelt es sich nur um ganz allgemeine Hinweise auf offensichtliche Bedeutung von physiologischen Eigenschaften für das Überleben der Individuen.

N. W. Timoféeff-Ressovsky.

Mutations- und Isolationsversuche zur Beeinflussung des Geschlechtes von *Sordaria fimicola* (Rob.). (Ein Beitrag zur Frage nach der Stabilität und Labilität der Sexualreaktionen bei Monözisten und Diözisten.) Von H. GREIS. Z. Bot. **37**, 1 (1941).

Die Arbeit bringt eine so ungeheure Fülle von neuen Tatsachen und aus diesen sich ergebenden Deutungen der Sexualerscheinungen anderer Pilze, daß hier nur einige Ergebnisse referiert werden können. Zunächst werden die verschiedenen Sexualformen von *Sordaria macrospora*, *fimicola*, *uvicola*, *Brefeldii* und *Sporadinia grandis* vergliehentlich betrachtet. Vor allem wird näher diskutiert, wann bei Zwitterigkeit die geschlechtliche Differenzierung der Kerne erfolgen kann. Wir finden alle Übergänge von getrennter Differenzierung im Ascogon und funktionsfähigen Antheridien über pseudogame Vorgänge zur Autogamie mit funktionslosen Antheridien. Die Kerne der Mycelien weisen demnach eine sehr labile geschlechtliche Differenzierung auf, wobei die Erscheinung der relativen Sexualität eine Rolle zu spielen scheint. Wegen der Labilität erschien es aussichtsreich, durch Mutationsversuche erbliche Änderungen zu erzielen. Durch die Einwirkung von Röntgenstrahlen (3200–4000 r) entstanden folgende sexuelle Mutanten: reine Weibchen, die nur noch Ascogone bildeten, reine Männchen, die nur noch Antheridien bildeten, sowie Miktohaplonten mit weiblichen und männlichen Kernen. Außerdem ließen sich starke und schwache Weibchen und ebensolche Männchen unterscheiden. Im ganzen wurden 52860 bestrahlte Sporen isoliert, von denen 73 sexuelle Mutanten geprüft wurden. Durch die Analyse der Miktohaplonten wurde nachgewiesen, daß Sterilitätsfaktoren vorhanden sind, welche die Kopulation der Antheridien und Ascogone bei diesen Stämmen verhindern. Es gelang, die beiden Komponenten der Miktohaplonten zu trennen. Die künstliche Synthese solcher Miktohaplonten aus weiblichen und männlichen Hyphen war wegen der Sterilitätsfaktoren nicht möglich. Die Tetradenanalysen ergaben, daß die meisten Tetraden bipolar spalten, eine Tetrade dagegen war tetrapolar. Von den 4 Männchen und 4 Weibchen kopulieren nur 2 Männchen mit zwei

Weibchen, nicht aber mit den beiden anderen Weibchen. Werden derartige Männchen und Weibchen mit anderen normalen Männchen und Weibchen kombiniert, dann entstehen reichlich Fruchtkörper. Daraus ist zu schließen, daß die Tetrapolarität durch Sterilitätsfaktoren und nicht durch ein zweites Kopulations-Faktorenpaar bedingt ist, d. h. die Tetrapolarität ist eine Bipolarität, die durch Sterilitätsfaktoren verdeckt ist und zu einer scheinbaren Tetrapolarität wird. Die Sterilitätsgene haben mit dem Geschlecht nichts zu tun. Sie verhindern die Auflösung der Wände zwischen den Antheridien und Ascogonen. Bei Homocygoten werden keine Fermente gebildet, die für die Auflösung der Wände notwendig sind. Bei einer Tetrade, die aus der Kreuzung eines Weibchens mit einem Männchen hervorging, waren zwei Mycelien Zwitter mit Realisatoren, 2 Zwitter ohne Realisatoren. Es gibt also primäre und sekundäre Zwitter. Die Ausgangsstämme waren wahrscheinlich primäre, realisatorenlose Zwitter. Diese beiden Zwittertypen sind in der Tetrade durch Realisatorenaustausch (wie bei *Chlamydomonas*) entstanden. Während die realisatorenlosen Zwitter sehr labile Sexualabläufe haben, sind die Zwitter, die Realisatoren besitzen, sehr stabil, sie weisen nur Antheridienbefruchtung auf. Am Schluß der Arbeit werden die Sexualerscheinungen der Asco- und Basidiomyceten eingehend besprochen und die an *Sordaria* gefundenen Ergebnisse entsprechend ausgewertet (Tetrapolarität, Durchbrechungskopulation, Multipolarität, geographische Rassen, Heterothallie, Selbststerilität). Gleichzeitig wird noch mitgeteilt, daß auch Sexualstoffversuche bei den Pilzen im Gange sind. Durch die genaue Analyse der Sexualvorgänge von *Sordaria* ist es damit gelungen, auch in die sexuelle Mannigfaltigkeit vieler anderer Pilze Klarheit zu bringen und es scheint, daß damit die wichtigsten Tatsachen erklärt werden können. Besonders wichtig ist außerdem, daß bei *Sordaria* die Realisatorengene nicht Allele sind, so daß es zu Crossing-over kommen kann, wodurch die bei verschiedenen Algen gefundene Nichtallelie der Realisatoren bestätigt werden konnte.

F. Moewus (Heidelberg).

Zur Frage der physiologischen Spezialisierung des Gerstenflugbrandes *Ustilago nuda* (Jensen) Kellerm. et Sw. und der Entstehung neuer Gerstenbrand-Rassen. Von R. THREN. (Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzücht., Univ. Halle.) Phytopath. Z. **13**, 539 (1941).

Die Untersuchungen des Verf. bestätigen die früheren Feststellungen Nammachers, daß bei uns *Ustilago nuda* offenbar nur in zwei Rassen unterschiedlicher Aggressivität auftritt, von denen die eine auf Sommergersten (S), die andere auf Wintergersten (W) vorkommt. Die Rasse S ist auf Grund einer erweiterten Befallsbeurteilung als stärker aggressiv zu bezeichnen. Für die Entstehung der beiden Rassen sind vielleicht die unterschiedlichen Umweltsbedingungen während der Entwicklung der Sommer- bzw. Wintergerste verantwortlich zu machen. – Zur Frage nach der Entstehung neuer Gerstenbrandrassen brachten die weiteren Untersuchungen des Verf. aufschlußreiche Feststellungen. Unter 286 aus Deutschland eingesandten Gerstenbrandherkünften war *Ustilago nuda* 223mal, *U. hordei* 35mal vertreten, der Rest verteilte sich auf *U. medians* und Aufspaltungen. Das Auftreten intermediärer Brandtypen ist be-

merkwürdig und für die Resistenzzüchtung von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Gersten- und Weizenflugbrand sind nach den Feststellungen des Verf. trotz der Kopulationsfähigkeit ihrer Haplonten *in vitro* als getrennte Arten zu betrachten. Infektionsversuche mit den Gerstenflugbrandrassen auf Weizen bzw. mit Weizenflugbrandrassen auf Gerste bieben außerdem ebenso erfolgreich wie Infektionsversuche zur Bastardierung der beiden Brandarten. *Hassebrauk* (Berlin-Dahlem).^{oo}

Zur vergleichenden Charakterisierung einiger Mutanten des Tabakmosaikvirus. Von G. SCHRAMM und L. REBENSBURG. (*Chem. Abt., Arbeitsst. f. Virusforsch., Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biochem. u. Biol., Berlin-Dahlem.*) Naturwiss. 1942, 48.

Die im vorstehenden Referat genannten Tabakmosaikvirusstämme werden charakterisiert. Hinsichtlich ihres elektrophoretischen Verhaltens ergibt sich: der isoelektrische Punkt des vulgare-Stamms liegt bei p_H 3,45, der des tenue-Stamms bei 3,65, der des flavum-Stamms bei 3,8. Im Gebiet von p_H 6—8 wandert das tenue-Virus am schnellsten, dann folgt das vulgare-Virus und dann, in größerem Abstand, am langsamsten das flavum-Virus, alle anodisch. Der Nucleinsäuregehalt der Mutanten, mit Hilfe der UV-Absorption bestimmt, verhält sich gerade umgekehrt als erwartet: der Gehalt ist beim flavum-Stamm am höchsten, beim tenue-Stamm am geringsten. Die Ergebnisse der beiden Methoden weisen darauf hin, daß bei der Mutation des vulgare-Virus zum flavum-Stamm auch Veränderungen im Eiweißanteil des Virus vor sich gegangen sein müssen.

E. Pfankuch (Berlin-Dahlem).^{oo}

Über einige Mutationen des Tabakmosaikvirus und eine „Parallelmutation“ des Tomatenmosaikvirus. Von G. MELCHERS. (*Arbeitsst. f. Virusforsch., Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biochem. u. Biol., Berlin-Dahlem.*) Naturwiss. 1942, 48.

An einem normalen Stamm des Tabakmosaikvirus (var. vulgare) wurde das im Schrifttum öfter erwähnte Auftreten von Spontanmutationen beobachtet. Die neu entstandenen, konstant bleibenden Stämme wurden rein isoliert und als var. flavum, tenue, necroticum, luridum und subspec. Dahlemense bezeichnet. Die Symptombilder dieser Mutationen, die sich sowohl in Richtung einer Abschwächung wie einer Verstärkung bewegen, werden an Hand einiger Abbildungen beschrieben.

E. Pfankuch (Berlin-Dahlem).^{oo}

Somatic segregation. (Somatische Spaltung.) Von D. F. JONES. (*Connecticut Agricult. Exp. Stat., New Haven.*) Bot. Review 7, 291 (1941).

Unter der Bezeichnung „vegetative segregation“ versteht Verf. alle in den somatischen Geweben vor sich gehenden Abänderungen der Erbmasse. In der vorliegenden Arbeit wird ein Überblick über die verschiedenen Erscheinungen dieser Art gegeben. Sie können beruhen auf atypischer Befruchtung; Chromosomenelimination, somatischer Mutation, Deletion, position effect und anderen chromosomalen Aberrationen. *Schmidt*.^{oo}

Studies on apospory in *Poa pratensis* L. (Studien über Aposporie bei *Poa pratensis* L.) Von C. L. KIELLANDER. (*Botan. Inst., Univ. Stockholm.*) Sv. bot. Tidskr. 35, 321 (1941).

Bei einem Biotyp von *Poa pratensis* L. mit $2n = \pm 66$ wurden vielfach aposporische Embryosäcke aus Nucelluszellen, durchschnittlich 2—3 in jeder Samenanlage, gefunden. Die EMZ. pflegte

zu degenerieren, entweder vor der Meiose oder (häufiger) im Triadenstadium, das durch Störung der zweiten Teilung zustande kam (typische Dyaden und Tetraden wurden bei diesem Material nicht gefunden). Bei der ersten Teilung der aposporischen Embryosäcke wurde in einigen Fällen Wandbildung beobachtet. Im allgemeinen erreichte in jeder Samenanlage ein Embryosack das 8kernige und damit das Reifestadium, in dem der (tetraploide) Zentralkern durch seine bedeutende Größe auffiel. Öfters wurden aber auch 2—3 Embryosäcke in einem Nucellus gefunden. Die Häufigkeit der Polyembryonie und Zwillingbildung steht mit der Aposporie in Zusammenhang. (Unter den gekeimten Samen ergaben 11% Zwillinge und 2% Drillinge). *Onno* (Wien).^{oo}

Cytogenetic studies in *Poa pratensis* and its hybrid with *Poa alpina*. (Cytogenetische Untersuchungen an *Poa pratensis* und seinem Bastard mit *Poa alpina*.) Von E. ÅKERBERG. *Hereditas* (Lund) 28, 1 (1942).

Bei der Art *Poa pratensis* herrscht in der Natur apomictische Samenbildung vor. Es wurden zwölf Stämme, darunter 10, die sich apomictisch fortpflanzten, untersucht. Die Chromosomenzahlen der Stämme schwankten zwischen $2n = 50$ und 90 bis 95. Verf. glaubt zwischen der Zahl der Chromosomen und dem Auftreten der Apomixis keine Beziehung feststellen zu können. Die Tabelle 2 zeigt aber, daß die im Text als hauptsächlich geschlechtlich sich fortpflanzend bezeichneten Stämme 709 und 813 die höchsten Chromosomenzahlen aufweisen. Die apomictischen Stämme zeigen durchschnittlich gute Pollenausbildung, während die sexuellen Stämme häufig verringerte Pollenfertilität aufweisen. Auch in der Eizellenbildung unterschieden sich die beiden Gruppen. Während bei dem sexuellen Stamm 709 keine aposporischen Eizellenmutterzellen gefunden wurden, traten sie bei den apomictischen Stämmen 746 und 703 sehr häufig auf. Kreuzungsversuche an 10 Stämmen ergaben, daß Pollen von *Poa pratensis* und *Poa alpina* gleich wirksam war, während nach Bestäubung mit *palustris*- und *nemoralis*-Pollen keine Samen ausgebildet wurden. Auch die Bastardierung mit *Poa glauca* und *P. compressa* gelang. Bemerkenswert an diesen Ergebnissen ist, daß sie trotz der bestehenden großen Unterschiede der Chromosomenzahlen zwischen den einzelnen Arten erhalten wurden. Für die einzelnen Arten wurden folgende Chromosomenzahlen gefunden: *Poa alpina* $2n = 31$, *bulbosa* 28, 45, *trivialis* 14 und einmal 15, *compressa* 35, 42, 49, *nemoralis* 28, 42 und *glauca* 65. Bei der Kreuzung *Poa pratensis* \times *Poa alpina* wurden 16 Bastarde erhalten, von denen 12 aus reduzierten und 4 aus nicht reduzierten Eizellen entstanden waren. Die einzelnen Bastarde wiesen deutliche Unterschiede auf und ihre F_2 -Nachkommenschaften waren in der Zahl der Chromosomen sehr verschieden. Bezüglich weiterer Einzelheiten sei auf die Originalarbeit verwiesen. *Schröck* (Müncheberg/Mark).

Chromosome numbers in the Malvaceae. 2. (Chromosomenzahlen der Malvaceen. 2.) Von A. SKOVSTED. C. r. Trav. Labor. Carlsberg, Sér. physiol. 23, 195 (1941).

Verf. teilt eine größere Anzahl von Chromosomenzahlen von Malvaceen neu mit und nimmt Stellung zur Systematik der Familie. Besonders eingehende Behandlung findet die Tribus Hibisceae, für die einige Abänderungen vorgeschlagen werden. — Als

Beispiele für intraspezifische Polyploidie werden *Urena lobata* L. ($2n = 28$ und 56), *Hibiscus Sabdariffa* ($2n = 36$ und 72) und *H. Triantum* ($2n = 28$ und 56) besonders gewürdigt. Die klimatische Anpassungsbreite ist bei der tetraploiden *U. lobata* geringer als bei der diploiden Rasse, bei *H. Triantum* sind die beiden Chromosomenrassen morphologisch nicht unterscheidbar. — Verf. regt an, die Arten *Hibiscus schizopetalus* Hook. J. und *H. ribesifolius* Guill zu streichen, da die erste als Mutante von *H. Rosa sinensis* L., die zweite als Wuchsform von *H. physaloides* Guill. et Peer aufzufassen ist.

Wulff (Krakau).⁶⁰

Cytological investigations on the genus Cicer. (Cytologische Untersuchungen über die Gattung Cicer.) Von N. K. IVENGAR. (*Botany Dep., Univ. of London, Kings Coll., London.*) *Ann. of Bot.*, N. s. **3**, 271 (1939).

Diese Abhandlung bringt uns die Kenntnis von den cytologischen Verhältnissen in der Gattung Cicer. Die Art *Arietinum* hat diploid 16, *Soongaricum* 14 Chromosomen. Erstere enthält Prochromosomen, letztere nicht. Die somatische Mitose wird weitgehendst auf alle Einzelheiten untersucht, ohne neues zu bringen. Die Pathologien der Mitosis werden ebenso ausführlich beschrieben. Aus verschiedenen Beobachtungen, nämlich der Zahl der Satellitenchromosomen und der Größe ihrer Trabanten sowie der Paarung in der Meiosis, geht hervor, daß beide Cicer-Arten allopolyploide sind, bei *Arietinum* hat dazu auch strukturelle Veränderung phylogenetisch eine Rolle gespielt. — Insgesamt bietet diese Arbeit nichts Neues. Immerhin ist erfreulich, daß die Befunde im Lichte der neueren Literatur sachlich besprochen werden.

J. Straub (Berlin-Dahlem).⁶¹

Weitere Beobachtungen über den Einfluß von langwelliger und mittelwelliger UV.-Strahlung auf höhere Pflanzen, besonders polyploide und hochalpine Formen (Stellaria, Epilobium, Arenaria, Silene). Von K. PIRSCHLE. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) *Biol. Zbl.* **61**, 452 (1941).

Untersucht wurden vergleichend Arten aus dem Tief- bzw. Hochland, zum Teil Sippen der gleichen Art aus verschiedenen Meereshöhen. Zusätzliches langwelliges Ultraviolett hatte zwar durchweg eine mäßige Verkürzung der Sproßlänge zur Folge, während sonst (Frischgewicht, Trockengewicht, Gestalt, Blühwilligkeit, chemische Zusammensetzung) keine gesicherten Unterschiede festzustellen waren. Möglicherweise beruht sogar die beobachtete Stauchung auf einem geringen Gehalt der angewandten Strahlung an mittelwelligem Ultraviolett, so daß dem langwelligen Teil kaum ein Einfluß zuzuschreiben wäre. Im mittelwelligen Ultraviolett (Dornbereich 280 bis $320\text{ m}\mu$) waren alle Pflanzen im Wachstum stark gehemmt, wurden sogar zum Teil rasch zum Absterben gebracht. Interessanterweise blieben hochalpine Arten bzw. Sippen am Leben und waren jedenfalls weit weniger gehemmt. Auffallend war der hohe Gehalt der Pflanzen an N und P unter dem Einfluß mittelwelligen Ultravioletts. Zwischen Diploiden und Tetraploiden konnten Unterschiede merklicher Art nicht festgestellt werden. Schmucker.⁶²

L'impiego della colchicina in biologia. (Die Bedeutung des Colchicins in der Biologie.) Von R. CIFERRI. *Saggiatore* **2**, 261 (1941).

In diesem kurzen Sammelreferat wird die wesentliche Literatur über die Anwendung von Colchicin

zum Zwecke der Gewinnung polyploider Formen bis 1940 gebracht. Nach Besprechung der Samen- und Sproßbehandlung sowie der anzuwendenden Konzentrationen werden eine große Reihe von Kulturpflanzen aufgezählt, die polyploid geworden sind. Auch die Vorteile dieser Methode für genetische Untersuchungen werden kurz gestreift.

W. v. Wettstein (Müncheberg/Mark).

Über die Wirkung einer Saatguthormonisierung auf den Ertrag der Zuckerrübe. Von H. U. AMLONG. (*Gauforschungsanst. f. Pflanzenphysiol., Posen.*) *Angew. Bot.* **23**, 289 (1941).

In Fortführung der früher mitgeteilten Ertragssteigerungen nach Behandlung des Saatguts mit Wuchshormonen bei der Zuckerrübe wird festgestellt, daß die Behandlung mit 0,01proz. Lösung von α -naphthyllessigsäurem Kalium auf 24 Stunden mit 3 Litern Lösung je 1 kg Saatgut dieses voll ausquillt. Doch läuft es dann schlecht durch die Drillmaschine. Daher wurde an je 5 kg Saatgut die gleiche Menge von 1,25 g des Präparates einmal in 10, dann in 5, ferner in 2,5 und schließlich in 1 Liter Wasser gelöst. Nach dem Schachbrett- oder Mitscherlich-Schema durchgeführten Anbauversuche nach dieser Behandlung bei vier- bis sechsfacher Wiederholung an verschiedenen Orten ergibt sich: Die Wassermenge kann bis auf ein Zehntel der ursprünglichen vermindert werden, ohne daß die Ertragssteigerung aufgehoben wird. Jedoch darf das Saatgut dann keinesfalls länger als 24 Stunden liegen. Bei einem Viertel der Wassermenge treten auch nach 48 Stunden noch keine Schädigungen ein. Bei der modernsten Drillmaschine lief das so behandelte Saatgut dann sehr gut durch. Ullrich (Müncheberg/Mark).

ÖDynamische Botanik. Eine Physiologie unserer Pflanzen für Biologen, Ärzte, Apotheker, Chemiker, Gärtner, Land- und Forstwirte. Von FR. BOAS. 2., neubearb. u. wes. verm. Aufl. 86 Textabb. 224 S. München u. Berlin: J. F. Lehmann 1942. Geh. RM. 7.60, geb. RM. 9.—.

Wenn man den Begriff „Physiologie“ in üblicher Weise faßt, dann steht der gesamte Untertitel nicht im richtigen Verhältnis zum Buchinhalt. Verf. versteht unter „dynamischer Botanik“ die Erforschung auch der Pflanzenwirkungen auf ihre gesamte Umwelt und nicht etwa nur das Ziel, die Pflanze als Untersuchungsobjekt zu behandeln, also etwa „nur“ zu jeder Form ihre chemische Wirkungsgrundlage zu finden. Dieses hochgesteckte Ziel wird im 1. Abschnitt abgeleitet und umschrieben, sowie die Notwendigkeit des Strebens zum Erreichen desselben aufgezeigt. Ebenso werden aber von vornherein auch die derzeit gegebenen Grenzen erörtert, die einer vollständigen Darstellung der „dynamischen Botanik“ selbst als „Lebens- und Volksraum-gebundener Wissenschaft“ gezogen sind und die in erster Linie in der Feststellung gipfeln, daß eben eine dazu ausreichende wirkungsmäßige Pflanzenbestandsaufnahme noch nicht besteht und auch nicht so rasch durchgeführt werden kann. Daher sind die folgenden Kapitel mehr oder weniger Ausblicke, die des Verf. Willen kennzeichnen mit seiner eigenen, auf S. 20 gegebenen Formulierung: „Die Erkennung und verknüpfende Darstellung der ineinander verschlungenen Wirkungskreisläufe ist Ziel und Inhalt der dynamischen Botanik“. Sie ist begrifflich umschrieben „als experimentelle Biologie und Physiologie die Lehre von den um die Pflanze sich gruppierenden Wirkungskreisläufen“. Derar-

tige Ausblicke sind nun: Wandelbarkeit des Stoffwechsels. — Dynamische Botanik als Wertlehre. — Statische und dynamische Biochemie. — Arbeitsweisen einer dynamischen Botanik. — Hahnenfußwirkungen, Hemmungs-, Förderungs- und Wachstoffsstoffe in Pflanzen. — Die Herbstzeitlose und ihre Wirkungen. — Schwerkraftempfinden. Umkehrung des Sinnesempfindens der Pflanze. — Dürreerscheinungen. Borsäure und Zink als Hochleistungselemente. — Lichtwirkung, Wirkstoffe und Änderung des Entwicklungsablaufs unter dem Einfluß des Lichtes. — Die Pflanze und ihre Leistungen unter dem Einfluß von Salzen. — Kartoffel und Salzwirkung. — Deutung der Sulfatwirkung. — Saponinpflanzen. Saponinwirkungen. — Gärungsproben mit Pflanzen. — Dynamische Botanik im grünen Land. — Pflanzliche Leistung und geographische Breite. Der Vorteil der erweiterten Darstellung in dieser 2. Aufl. liegt zweifellos in der Tatsache, daß weiterhin zahlreiche biologische Fragen sehr eingehend behandelt werden, von denen man „in den bekannteren Lehrbüchern“ nichts erfährt. Daß und warum nicht alle Ausführungen von den Fachgenossen des Verf. widerspruchslos hingenommen werden können, kann in einem Kurzreferat nicht erörtert werden. Es wird ja immer das Los neuartiger, mehr oder weniger revolutionärer Darstellungen in der Wissenschaft sein, sich mit ihrem guten Kern langsam durchsetzen zu müssen. Weitere Kürzungen, Zusammenziehungen und Ausdruckserklärungen dürften diesen Vorgang zukünftig erleichtern helfen.

H. Ullrich (Müncheberg/Mark).

Spezielle Pflanzenzüchtung.

○ **Handbuch der Pflanzenzüchtung.** Hrsg. v. TH. ROEMER und W. RUDOLF. 5 Bde. 20. Liefg. 1. Bd. S. X, 545—610. Berlin: Paul Parey 1940. RM. 6.50.

Lieferung 20 beschließt die „Grundlagen der Pflanzenzüchtung“ und damit den ersten Band des Handbuchs. Beendet wird eingangs das Kapitel von KNAPP „Züchtung durch Mutationsauslösung“. Die bisher für den Züchter allein in Frage kommenden, praktisch empfehlenswerten 3 Mittel, um Mutationen auszulösen, nämlich Temperatureinwirkung, Colchicin und Regeneration werden in ihrer Wirkung und Anwendung beschrieben. Nach Schilderung der Erzeugung polyploider, haploider und aneuploider Mutationen, sowie der Beschreibung der Züchtung durch Auslösung von Mutationen innerhalb der Chromosomen, kommen die bisherigen Ergebnisse der experimentellen Auslösung „eigentlicher Mutationen“ an Kulturpflanzen zur Darstellung. So zeigen die angeführten Beispiele die Möglichkeiten, auf diesem Wege zu neuen, brauchbaren Formen zu gelangen, aber auch die bisherigen Grenzen, d. h. daß bisher nur ein Teil mehr als wissenschaftliches Interesse erregt, also noch verhältnismäßig wenig künstlich erzeugte Mutationen schon praktischen Wert besitzen. Die „Grundlagen der Pflanzenzüchtung“ erfahren dann mit dem sehr wichtigen, die praktische Züchterarbeit besonders angehenden Kapitel von ISENBECK-HALLE „Die Prüfung des Züchtererfolges“ ihren Abschluß. Es ist dies eine sehr gediegene Schilderung aller das exakte Feldversuchswesen angehenden Fragen, wobei die biologische Statistik, die Methoden der Verrechnung zur Erfassung von Fehlergrößen an Hand zahlreicher Beispiele klar

auseinandergesetzt werden und dem Ratsuchenden Auskunft und Anleitung gewährt wird. Titelbogen, Vorwort des Herausgebers und Inhaltsverzeichnis für den ganzen Band sind der Lieferung beigelegt. Sessous (Gießen).

○ **Handbuch der Pflanzenzüchtung.** Hrsg. v. TH. ROEMER und W. RUDOLF. 5 Bde. 21. Liefg. 3. Bd. 27 Textabb. S. 161—240. Berlin: Paul Parey 1942. RM. 6.50.

In der 21. Lieferung findet von RUDOLF-Müncheberg die Fortsetzung der züchterischen Behandlung aller übrigen Trifoliumarten, wie Schweden-, Inkarnat-, Alexandriner- und Perserklee statt, wobei allein über *Trifolium incarnatum*, der schon seit einiger Zeit in züchterische Behandlung genommen wurde, etwas mehr zu sagen ist. Dagegen nimmt die Bearbeitung der Luzerne, wie begreiflich, einen breiten Raum ein. Sind doch bei ihr, der Königin der Futterpflanzen, die züchterischen Erfolge auf Grund längerer Beschäftigung bereits recht beachtenswert. Die nunmehr wohl feststehende Systematik, die Aufzeigung der cytologischen Verhältnisse, Schilderung der Ursprungsgebiete und die Sortenbeschreibung eröffnen den Reigen. Blüh- und Befruchtungsverhältnisse, Beurteilung der Wertigenschaften, morphologische Merkmale, insbesondere auch des Wurzelsystems, Stengel-Blattverhältnisse, Gehalt, Nachwuchsbefähigung, Ausdauer, Winterhärte, insbesondere Verfahren, ihren Grad experimentell zu prüfen, und schließlich Zuchtziele und Erfolge, soweit sie bisher erforscht bzw. zu übersehen sind, heißen die Überschriften der inhaltsreichen Absätze. Zahlreiche, recht eindrucksvolle Abbildungen ergänzen den Text vorteilhaft. Sessous (Gießen).

○ **Studien über die Backfähigkeit von Roggensorten.** Von P. PELSHEKKE. Z. Pflanzenzüchtg 24, 1 (1941).

In sehr eingehenden Untersuchungen stellt Verf. die backtechnischen Eigenschaften der deutschen Roggensorten im Vergleich zu einigen ausländischen Roggenproben systematisch fest. Zur Prüfung gelangten insgesamt 174 Proben, wobei die deutschen Herkünfte von 30 verschiedenen Versuchsfeldern stammten. Zwecks Gegenüberstellung der backtechnischen Eigenschaften von Roggen und Weizen wurden ferner 93 Weizenproben geprüft. Die einzelnen Untersuchungen ergaben folgende Feststellungen. Der Eiweißgehalt der deutschen Roggensorten unterliegt etwa den gleichen Schwankungen wie der des Weizens, nur ist er beim Roggen nun durchschnittlich 2,5 % geringer. Die Eiweißmenge ist stark an die Sorte gebunden. So sind als eiweißreich die Sorten Heßdorfer Johannisroggen, Meußelsdorfer Fichtelgebirgs und Jaegers norddeutscher Champagner zu bezeichnen als eiweißarm Petkuser Kurzstroh und Döhlauer. Hinsichtlich des Zuckergehaltes konnte festgestellt werden, daß die in Roggenmehlsuspensionen nach einständiger Digestion ermittelte Zuckermenge ein sehr verschiedenes Verhältnis von Glucose und Maltose bei den einzelnen Sorten erkennen läßt. Der Glucosegehalt z. B. ist besonders hoch beim Probsteier. Während der Glucosegehalt beim Weizen kaum feststellbar ist, spielt er beim Roggen mengenmäßig eine erhebliche Rolle. Im Gegensatz zum Glucosegehalt ist der Maltosegehalt starken Umwelteinflüssen unterlegen. Besondere Schwankungen zeigt er mit dem Gehalt an Auswuchs, doch bestehen

daneben auch deutliche Sortenunterschiede. Die Sortenmittel liegen zwischen 0,63 und 1,24%. Der Rohmaltosegehalt liegt beim Roggen im Durchschnitt etwa 30% höher als beim Weizen. Ein Rohmaltosegehalt von 2,5—3,0% erscheint aus backtechnischen Gründen erstrebenswert. Die Untersuchungen über die Verkleisterungscharakteristik der verschiedenen Roggensorten ließen als mittlere Temperatur für den Beginn der Verkleisterung 55° und als durchschnittliche Amylogrammhöhe 400 Amylogrammeinheiten erkennen. Die untersuchten türkischen, polnischen und Plata-Roggen lieferten gleiche Durchschnittswerte wie die deutschen Herkünfte. — Aus der Bewertung der Einzelfaktoren der Roggenbackfähigkeit stellt Verf. folgende Richtlinien für die Qualitätszüchtung beim Roggen auf. Da 1. die Eiweißmenge in positiver Korrelation zur Ausbeute an Teig und Brot steht, muß eine Steigerung der Eiweißmenge verlangt werden. Da 2. die einzelnen Zuckerarten bei der Beurteilung der Roggenbackfähigkeit wichtig sind, muß eine Berücksichtigung des Verhältnisses von Glucose und Maltose sowie des Gehalts an diesen beiden Zuckerarten stattfinden. Da 3. die Beschaffenheit und Verkleisterungsfähigkeit der Stärke von entscheidendem Einfluß für die Lockerungsfähigkeit der Roggenteige ist, muß eine Berücksichtigung der Stärkeeigenschaften besonders hinsichtlich Löslichkeit und Verhalten bei der Verkleisterung stattfinden. Da 4. die Roggenbackfähigkeit ganz außerordentlich stark durch Auswuchs geschädigt wird, muß als besonders wichtiges Zuchtziel die Steigerung der Auswuchsfestigkeit verlangt werden.

Roegner-Aust (Berlin).

Eine spontane, fertile Artkreuzung. Von A. ZWOBODA. *Z. Pflanzenzüchtg* **24**, 339 (1941).

In einem selbstgezüchteten fertilen Weizen-Roggen-Bestand [also eigentlich einem Weizen-Roggen (-Weizen)-Bestand mit weizenähnlichem Aussehen] entdeckte Verf. im Jahre 1938 eine Pflanze, die sich von den übrigen dadurch unterschied, daß sie die typischen Merkmale der F_1 -Generation eines spontanen Weizen-Roggen-Bastardes zeigte. Hier mußte also eine spontane Kreuzung zwischen einem bereits fertilen Weizen-Roggen(-Weizen)-Bastard und einem Roggen stattgefunden haben. In einer der Ähren dieser Pflanze, die frei abblühte, konnten nach der Ernte zwei Körner festgestellt werden, die typische Roggenform, doch Weizenfarbe besaßen, also intermediär waren. Aus dem einen der Körner entwickelte sich eine lebensfähige Pflanze, die beim Heranwachsen typische Roggencharaktere in Aufbau und Ablauf der Vegetation zeigte. Demnach mußte es sich hier um eine spontane Rückkreuzung und nicht vielleicht um eine Parthenogenese handeln, nachdem der mütterliche Elternteil eine reine Weizenform aufgewiesen hatte. Die herangewachsene Pflanze ist somit als F_1 -Generation der spontan erfolgten Rückkreuzung des spontan aufgetretenen Weizen-Roggen-Bastardes anzusprechen: F_1 [F_1 WR WB \times (Steinitzer Roggen) \times Steinitzer Roggen]. Diese Pflanze, die in einem Roggenfeld abblühte, war voll fertil und ergab in ihrer F_2 sehr gut ausgebildete Roggenpflanzen, die sich außerdem noch als besonders winterfest erwiesen.

Roegner-Aust (Berlin).

Beitrag zur Vererbung der Spindelbrüchigkeit bei einigen Nacktgersten. Von A. TAVČAR. (*Inst. f.*

Pflanzenzücht., Univ. Zagreb.) *Z. Pflanzenzüchtg* **24**, 333 (1941).

Im Gerstensortiment von Zagreb befinden sich eine Anzahl von Nacktgersten mit brüchiger Spindel, die zu Kreuzungen mit Gersten mit fester Spindel benutzt wurden, um den Vererbungsmodus der Brüchigkeit festzustellen. Die Gersten mit fester Spindel wurden so gewählt, daß weiterhin die Kopplung der Brüchigkeitsgene mit einem bereits lokalisierten Gen untersucht werden konnte. Aus den Untersuchungen geht hervor, daß die Spindelbrüchigkeit der Nacktgerste durch zwei komplementäre Gene $Bt_1 Bt_2$ und $Bt_2 Bt_1$ bedingt wird. Da nach Kreuzung einiger nicht brüchiger bespelzter Gersten brüchige Formen im Verhältnis 9 brüchig : 7 fest und bei Kreuzungen mit den brüchigen Nacktgersten dagegen meist 3 brüchig : 1 fest abspalten, muß die genetische Konstitution dieser Eltern $Bt_1 Bt_1 bt_2 bt_2$ und $bt_1 bt_1 Bt_2 Bt_2$ sein. In einem Falle wurde ein Hemmungsfaktor X für Brüchigkeit festgestellt, der je nach der Konstitution der Eltern eine bifaktorielle Spaltung im Verhältnis 10 brüchig : 6 fest oder eine trifaktorielle Spaltung 28 brüchig : 36 fest (bzw. 7:9) hervorruft. Die Gene für Brüchigkeit vererben sich unabhängig von den Faktoren für Zeilenzahl ($Vv = I$, Chromosom), für bespelztes-nacktes Korn ($Nn = III$, Chromosom) und für Aleuronfärbung ($Bibl = IV$, Chromosom). Eines der beiden Brüchigkeitsgene liegt im II. Chromosom, da es mit dem Gen für Spelzenfarbe $Bibl$ gekoppelt ist und 26,478% Austausch zeigt.

Hoffmann.

33 Jahre Maiszüchtung. Von R. FLEISCHMANN. *Z. Pflanzenzüchtg* **24**, 363 (1941).

In der vorliegenden Arbeit gibt Verf. einen Überblick über seine Züchtungsversuche mit Mais auf der staatlichen Zuchtstätte Kompolt in Ungarn. Als Ausgangsmaterial der gesamten Züchtung diente ein einziger guter Elterkolben des einheimischen gelben Pferdezahnmaises, aus dessen Nachkommen im Laufe der Zeit ein begrenzter Kreis von Formen isoliert wurde. Größter Wert wird auf Erzielung einer gleichmäßigen, dem lokalen Klima angepaßten, Reife gelegt. Nach Feststellung der klimatischen Verhältnisse (Niederschlagsmenge, Temperatur) begannen die eigentlichen, sehr genauen Auslesearbeiten, die sich über das ganze Leben der Pflanze erstreckten, also: Keimungsphysiologie, Blühverlauf (Intensität der Pollenanlieferung während der verschiedenen Tageszeiten — als beste Befruchtungszeit wurde der Vormittag festgestellt, Aufbau der männlichen Blütenrispen). Mit der Blüte im Zusammenhang wurde die Frage der sortenreinen Vermehrung behandelt (Reichweite des Pollens, Windrichtung während der Blütezeit, Aufbau des Maiskolbens, Kornreihenanzahl, Kornform, Kolbenansatz, Zahl der Nodien, Kolbenzahl [Einkolbigkeit erwünscht]). Ferner wurde an der Herstellung eines Heterosismaises gearbeitet, es wurden Kreuzungen zwischen *Euchlaena mexicana* \times Mais durch entsprechende Kurztagdosierung und schließlich Inzuchtversuche vor allem zur Erzielung von maisbrandresistenten Formen durchgeführt. Auch der Frage der Saatgutbereitung (Saatguttrocknung, Feuchtigkeitsgehalt) wurde größte Beachtung entgegengebracht.

Roegner-Aust (Berlin).

Die Feststellung der Rostresistenz beim Getreide und Lein. Von W. STRAIB. (*Zweigst. d. Biol.*

Reichsanst., Braunschweig-Gliesmarode.) Forsch.-dienst **13**, 24 (1942).

Infolge der starken Spezialisierung der auf Getreide und Lein vorkommenden Rostpilze hielt man früher die Züchtung rostresistenter Sorten für sehr problematisch. Die neueren Untersuchungen haben jedoch gezeigt, daß die Züchtungsmöglichkeit solcher Sorten auf alle Fälle positiv beantwortet werden muß. Als man zunächst der Resistenzprüfung an Keimpflanzen im Gewächshaus allein Bedeutung beigemessen hatte, zeigte es sich bald, daß auf diese Weise nur schwer zum Erfolg zu kommen ist. Wohl gibt es bei den Getreidearten einige Varietäten, die gegenüber allen bzw. den europäischen Braun- und Gelbrostrassen eine allgemeine Resistenz zeigen, doch ist die Überführung der Resistenz in andere Arten schwierig. Auch durch Kombination von teilresistenten Sorten lassen sich theoretisch umfassend resistente Sorten erzielen. Sofern sich solche Teilresistenz auf zwei verschiedene Sorten verteilt, ist die Kombination, wie z. B. bei „Carsten V“ und „Heines Kolben“-Weizen in bezug auf Gelbrost und „Glabrota“ und „Bond“-Hafer in bezug auf Kronenrost, mit größerer Wahrscheinlichkeit durchführbar, als in solchen Fällen, da sich die Teilresistenz auf drei oder gar vier Sorten erstreckt. Ähnlich liegen die Dinge beim Lein, nur sind hier in größerem Umfange Sorten bekannt, die gegen alle Rostrassen resistent sind. Gegenüber dieser Züchtungsarbeit durch Prüfung der Keimpflanzen im Gewächshaus, die eine dauernde Kontrolle der Pilzrassen im Freiland voraussetzt, hat sich die Prüfung auf Feldresistenz an älteren Pflanzen als günstigere Züchtungsmethode bewährt. Sorten, die im Gewächshaus starken Keimlingsbefall zeigen, können im Freiland bei Infektion mit derselben Pilzrasse beträchtliche Befallsunterschiede zeigen, die erblich bedingt sind. Da die Hauptschädigung immer an den älteren Pflanzen auftritt, kommt der Jugendinfektion keine zu große Bedeutung zu. 1500 Weizensorten wurden in aufeinanderfolgenden Jahren mit fünf Gelbrostrassen im Freiland auf Resistenz im Sommer geprüft. Die Ergebnisse zeigen deutlich, daß es zahlreiche keimpflanzenanfällige Sorten gibt, die eine starke sommerliche Resistenzsteigerung der älteren Pflanzen zeigen, und zwar ohne Rücksicht auf die infizierende Rostrasse. Solche Sommerresistenz zeigen z. B. „Crewener 104“, Heine II“, „Stocken“, „Rimpaus Bastard“ und besonders „Svalöfs Kronen“-Weizen. Durch Prüfung der Zuchtstämme unter verschiedenen Bedingungen an verschiedenen Stellen läßt sich der Ausleseerfolg erhöhen. Als neues Prüfungsverfahren wird die gleichzeitige Keimlings- und Freilandinfektion vorgeschlagen, um diejenigen Linien, die keimlings- und freilandanfällig sind, zu erkennen. Ähnlich wie beim Getreide gibt es auch beim Lein blattanfällige Sorten, die eine hohe Stengelresistenz zeigen, die bei Faserleinen von besonderer Bedeutung ist. Hoffmann.

A case of increased vitality in sibpollinated later generations of self-fertilised *Dactylis glomerata* strains. (Ein Fall erhöhter Vitalität geschwisterbefruchteter Folgegenerationen geselbsteter *Dactylis glomerata*-Stämme.) Von G. NILSSON-LEISSNER. Hereditas (Lund) **28**, 222 (1942).

Die erste Inzuchtgeneration (I_1) vegetativ vermehrter und räumlich isolierter Einzelpflanzen von *Dactylis glomerata* weist immer kleine Fehlstellen

und Pflanzen mit mehr oder weniger großen Abnormalitäten auf. Auch die Wachstumsrate scheint herabgesetzt zu sein. Die Ernte der räumlich isolierten, aber freiabblühenden I_1 , welche also aus Geschwisterbefruchtung hervorgeht, wird unmittelbar daneben ausgesät, desgleichen die folgende Generation. Auf diese Weise werden die Nachkommenschaften von Einzelpflanzen zur Saatguterzeugung vermehrt. Die Parzellen aus diesem Saatgut zeigen vollen Bestand ohne die Inzuchtwirkungen der I_1 . In mehrjährigen Leistungsprüfungen wurde festgestellt, daß die Grünmassenerträge der I_1 sehr signifikant unter denen der sog. I_2 — I_4 liegen. Zu diesen Untersuchungen wurden 2 in den Handel gekommene *Dactylis*-Stämme Skandia II und Brage verwendet. In ähnlichen Untersuchungen mit anderen Gräsern konnten solche Unterschiede nicht festgestellt werden. Es wird angenommen, daß sich bei *Dactylis* durch die einmalige Inzucht eine natürliche Auslese der schwachen Pflanzen auswirkt, welche im Bestand unterdrückt werden.

Lein (Halle a. d. S.).^{oo}

Über eine Zwerg-compactum-Mutation bei *Festuca pratensis* L. Von W. RUDORF. (Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch. Müncheberg/Mark.) Ber. Dtsch. bot. Ges. **60**, 132 (1942).

Es wird eine bei *Festuca pratensis* aufgetretene Zwerg-compactum-Mutante beschrieben, deren genetische Untersuchung ergab, daß der Zwergwuchs dominant vererbt wird, und daß die aufgefundene Mutante in diesem Faktor heterozygot war. CC-Pflanzen sind extrem zwergig, während die normalen Pflanzen recessiv homozygot (cc) sind. In der Nachkommenschaft der heterozygoten Ausgangspflanze wurde mehrfach erneutes Auftreten der Mutante festgestellt, so daß das Gen c sehr labil zu sein scheint. Das Gen C beeinflusst sowohl die Rispendichte wie auch die Halmlänge, die außerdem durch weitere modifizierende Gene L_1 , L_2 . . . , deren Anzahl nicht bestimmt werden konnte, in ihrer Ausbildung gesteuert werden.

Schröck (Müncheberg/Mark).

Studies in the inheritance of physiological characters. 5. Hybrid vigour in the tomato. Pt. 3. A critical examination of the relation of embryo development to the manifestation of hybrid vigour. (Studien über die Vererbung physiologischer Eigenschaften. 5. Bastardwüchsigkeit der Tomate. Pt. 3. Eine kritische Untersuchung der Beziehungen zwischen der Embryoentwicklung und der Ausprägung der Bastardwüchsigkeit.) Von E. S. J. HATCHER. (Dep. of Botany, Univ., Bristol.) Ann. of Bot., N. s. **4**, 735 (1940).

Die Arbeit knüpft an frühere Ergebnisse von ASHBY (1930, 1932, 1937) und LUCKWILL (1937) an, welche die Bastardwüchsigkeit als Folge eines erhöhten Embryogewichtes, nicht einer höheren Wachstumsrate in der späteren Entwicklung erklärten. In einer späteren Arbeit stellte LUBKWILL (1939) jedoch bereits fest, daß sich die Heterosis in verschiedenen Bastardkombinationen in verschiedenen Teilphasen des Wachstums auswirken kann, so daß nicht allein das Embryogewicht hierfür entscheidend ist. Die vorliegende Untersuchung stützt sich auf 2 reine Linien von *Lycopersicon esculentum* und die reziproken Bastarde dieser Linien. Verf. untersuchte zunächst an einer reinen Linie die Variabilität der Faktoren, welche das Embryogewicht bzw., da hohe Korrelation zwischen Em-

bryo- und Samengewicht besteht, das Samengewicht bestimmen. Bei Ausschaltung des Einflusses des Samengewichtes (S) stellte er enge Korrelation zwischen Samenzahl je Frucht (N) und Fruchtgewicht (F) fest ($r_{NF} \cdot S = +0,843$). Ebenso fand er enge Korrelation zwischen Samen- und Fruchtgewicht unter Ausschaltung des Einflusses der Samenzahl ($r_{FS} \cdot N = +0,589$), dagegen hohe negative Korrelation zwischen Samenzahl und Samengewicht unter Ausschaltung des Fruchtgewichtes ($r_{NF} \cdot F = -0,638$). So haben Samen aus Früchten mit geringer Samenzahl ein höheres mittleres Gewicht, was besonders bei künstlichen Bestäubungen zu berücksichtigen ist, da diese immer weniger Samen ergeben als freie Selbstung. Außerdem nimmt das Samengewicht mit der Insertionshöhe der Frucht im Fruchtstand und mit der Insertionshöhe des Fruchtstandes in der Pflanze ab. Der Einfluß des Genotyps des Embryos bei Kreuzbestäubungen wird durch diese Faktoren stark überlagert, insbesondere durch den geringen Samenansatz bei künstlicher Bestäubung, welcher das Samengewicht überhöht. Bei offenbar einwandfreier Versuchsdurchführung gelang es jedoch dem Verf., die Embryo- und Samenentwicklung nach künstlicher Selbstung und künstlicher reziproker Bestäubung zweier reiner Linien zu studieren. Die Variabilität der Fläche des Umrisses der Embryonen als Maß ihrer Größe ist in den jüngeren Stadien der Entwicklung hoch, da der Zeitpunkt für Befruchtung und Beginn der Entwicklung nicht gleichmäßig ist. Mit zunehmendem Alter nimmt die Variabilität ab. Sie ist bemerkenswerterweise bei Kreuzbestäubung stets geringer als bei künstlicher Selbstung. 20 Tage nach der Bestäubung ist kein Unterschied zwischen Kreuz- bzw. Selbstbestäubung in der Entwicklungsschnelligkeit festzustellen. 50 Tage nach der Bestäubung ist die Entwicklung im wesentlichen abgeschlossen. In diesem Stadium, wie bei der Reife, ist die Embryo- bzw. Samengröße durch die mütterliche Umgebung bestimmt, so daß die aus Kreuzbestäubung hervorgegangenen Embryonen die gleiche Größe haben wie die aus Selbstung des mütterlichen Elters entstandenen. Die Unterteilung der Entwicklung in 2 Phasen, 20—35 und 35—50 Tage nach der Bestäubung, macht jedoch deutlich, daß die aus Kreuzbestäubung hervorgegangenen Embryonen in der ersten Phase, in welcher die Anlegung der Cotyledonen stattfindet, eine schnellere Entwicklung haben, daß also zu dieser Zeit eine Heterosiswirkung sichtbar wird. Sie verschwindet bei der Samenruhe unter dem Einfluß der mütterlichen Umgebung, um aber nach der Keimung bei der Weiterentwicklung der Cotyledonen wieder deutlich zu werden. In der weiteren vegetativen Entwicklung bis zum Beginn der Blüte gleichen im vorliegenden Beispiel die F_1 -Bastarde dem starkwüchsigeren Elter, ohne ihn zu übertreffen. Danach bis zur vollen Reife waren jedoch die Bastarde beiden Eltern eindeutig überlegen unter anderem in Pflanzenhöhe, Internodienzahl und -länge, im Gesamtgrünengewicht, Länge und Gewicht der Seitentriebe und besonders auch im Gesamtgewicht der Früchte, welches den einen Elter um das Doppelte, den anderen fast um das Vierfache übertraf. Dabei zeigten die reziproken Bastarde, welche sich anfangs durch das Samen-

gewicht sehr stark unterschieden, keine wesentlichen Unterschiede. Daß das Samengewicht nicht entscheidend ist, konnte auch an der Entwicklung von Pflanzen beider Elternlinien gezeigt werden, welche aus großen und kleinen Samen aufgezogen worden waren. Die Heterosis wird als die Wirkung einer günstigen Kombination erblicher Faktoren betrachtet, obwohl es noch nicht möglich ist, den Charakter dieser Faktoren im einzelnen zu analysieren. Es sei bemerkt, daß sich die beiden Elternlinien in ihrem ganzen Entwicklungsrhythmus insofern unterschieden, als der zunächst als starkwüchsig bezeichnete Elter bereits nach dem 7. bis 8. Blatte den ersten Fruchtstand ansetzte und als frühreif bezeichnet werden muß, während der andere Elter erst nach dem 9. bis 10. Blatte blühte, sich im ganzen vegetativ viel stärker entwickelte, so daß am Ende der Vegetation seine Höhe und Grünmasse deutlich größer war als die des ersteren. Diese Linie war also ausgesprochen spätreif, was besonders im Verhältnis der reifen zu den grünen Früchten von 0,1 (gegenüber 1,53!) zum Ausdruck kommt.
Lein (Halle/Saale).⁶

Der Einfluß der Temperatur auf die Reaktion von anfälligen und resistenten Kartoffelsorten gegenüber *Phytophthora infestans*. Von K. O. MÜLLER und R. GRIESINGER. *Angew. Bot.* **24**, 130 (1942).

Frühere Untersuchungen haben den Nachweis erbracht, daß der Phytophthorapilz bei der Wirtszelle eine Nekrose hervorruft, die je nach dem genotypisch bestimmten Resistenzgrad des Wirtes verschieden schnell vor sich geht. Die vorliegenden Versuche wurden mit zwei laub- und knollenresistenten Neuzüchtungen („BRA 5/31“ und „BRA 9/31“) und mit der gegen Phytophthora anfälligen Sorte „Erdgold“ durchgeführt. Es ergab sich, daß das Temperaturminimum für die Entwicklung des Phytophthorapilzes aus der Kartoffelknolle dicht unter $+5^\circ$, das Optimum im Bereich von $19-20^\circ$ und das Maximum zwischen 25 und 26° liegt. Die Abwehrenekrose fällt um so intensiver aus, je niedriger die Temperatur ist. Eine Abwehrreaktion konnte auch bei der anfälligen Sorte nachgewiesen werden. Dieselbe verläuft aber zu langsam und vermag den Parasiten nicht zum vorzeitigen Absterben zu bringen. Die auf der Infektionsfläche zu beobachtende Üppigkeit des Pilzrasens scheint eine Resultierende aus der Vitalität des Parasiten und der Schnelligkeit zu sein, mit der die Knolle auf den Angriff des Pilzes reagiert.
Reinmuth (Rostock).⁶

Beitrag zur photographischen Darstellung, Farbbestimmung und Bedeutung der ölhaltigen Samen von in Deutschland wachsenden Pflanzen. Von A. PIETSCH. (*Inst. f. Pflanzenbau, Univ. Gießen.*) *Landw. Jb.* **91**, 369 (1941).

In der vorliegenden Arbeit wird eine Beschreibung der ölhaltigen Samen und Früchte von in Deutschland kultivierten und wildwachsenden Pflanzen gegeben. Die Beschreibung bezieht sich auf Form, Größe, Farbe, Gewicht und Ölgehalt der Samen, und es werden Angaben über die wirtschaftliche Bedeutung, Volksnamen, Abstammung und Systematik usw. gemacht. In 60 Abbildungen werden die Samen bzw. Früchte photographisch wiedergegeben. *Schmidt (Müncheberg/Mark).⁶*