

24. KOSTINA, K.: Self pollination of fruit trees. J. Gov. Bot. Garden Nikita Yalta 10, 1—86 (1928).
25. KRÜMMEL, H.: Weitere Untersuchungen über die Befruchtungsverhältnisse bei Kirschen. Gartenbauwiss. 6, 262—302 (1932).
26. KRÜMMEL, H.: Untersuchungen über die Befruchtungsverhältnisse bei Kirschen III. Kühn-Archiv 38, 202—222 (1933).
27. LINDENBEIN, W.: Cytological Untersuchungen über die Sterilitätsursachen einiger Stein- und Kernobstsorten. I. Die Pollenentwicklung einiger Süßkirschen. Gartenbauwiss. 2, 133—157 (1929).
28. MACOUN, W. T.: Preliminary report on self pollination studies. Rep. Domin. Horticulturist 1922, 13—15.
29. MIEDZYRZECKI, C.: La pollinisation chez le cerisier. Exp. Fruitiere et Maraichere Rabat, Maroc. Ed. Terre Maroc. 1934.
30. PASCHKEWITSCH, W. W.: Sterility and degree of productivity in fruit growing in dependence of the pollinating variety. Bull. Appl. Bot. 49 (1930).
31. ROBERTS, R. H.: Better cherry yield in Wisconsin. Wisc. Agric. Exp. Stat. Bull. 344 (1922).
32. ROH, L. M.: Über die Befruchtungsverhältnisse bei verschiedenen Obstbäumen. Arb. d. Mleew. Gartenbauversuchsst. Sekt. Obstbau 15 (1929).
33. RUDLOFF, C. F.: Die Befruchtungsverhältnisse bei unseren Obstsorten. II. Pflaumen. Züchter 6, 121—129 (1934).
34. RUDLOFF, C. F., u. H. SCHANDERL: Befruchtungsbiologische Studien an Zwetschen, Pflaumen, Mirabellen und Reineclauden I. Gartenbauwiss. 7, 421—457 (1933).
35. SCHANDERL, H.: Untersuchungen über die Befruchtungsverhältnisse bei Stein- und Kernobst in Westdeutschland. Gartenbauwiss. 6, 196—239 (1932).
36. SCHANDERL, H.: Über eine selbststerile Spielart der Schattenmorelle. Gartenbauwiss. 8, 135—145 (1933).
37. SCHUSTER, C. E.: Pollination of the sweet cherry. Oreg. Agr. Exp. Stat. Circ. 27 (1922).
38. SCHUSTER, C. E.: Pollination and growing of the sweet cherry. Oreg. Agr. Exp. Stat. Bull. 212 (1925).
39. SHOEMAKER, S. H.: Cherry pollination studies. Ohio Agr. Exp. Stat. Bull. 422 (1928).
40. SPRENGER, A. M.: Zelfsteriliteit en Kruisbevruchting van eenige Kersensoorten in Zeeland I. Landbouwkundig Tijdschr. 39 (1927).
41. SPRENGER, A. M., en A. K. ZWEED: Zelfsteriliteit en Kruisbestuiving van eenige Kersensoorten in Zeeland II. Landbouwkundig Tijdschr. 40 (1928).
42. SUTTON, I.: Report on tests of self sterility in plums, cherries and apples at the John Innes Hort. Inst. J. Genet. 7, 281—300 (1918).
43. SUTTON, I.: Report on tests of self sterility in plums, cherries and apples at the John Innes Hort. Inst. J. Pom. and Hort. Sci. 1, 1—19 (1920).
44. TUFTS, W. B., and G. L. PHILP: Pollination of the sweet cherry. Calif. Agr. Exp. Stat. Bull. 385 (1925).
45. TUKEY, H. B.: An experience with pollinators for cherries. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 21, 69—73 (1924).
46. VINCENT, C. C.: Suggestions on cherry production. Wash. State Hort. Assoc. Proc. 17, 139—143 (1921).
47. WELLINGTON, R.: The results of cross pollination between different varieties of apples, pears, plums and cherries. Mem. Hort. Soc. New York 3, 165—170 (1927).
48. WELLINGTON, R.: Pollination of fruit trees. N. Y. Agr. Exp. Stat. Bull. 577 (1929).

REFERATE.

Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

The phylogeny of Zea Mays. (Die Phylogenie von Zea Mays.) Von P. WEATHERWAX. (Waterman Inst., Indiana Univ., Bloomington.) Amer. Midld Naturalist 16, 1 (1935).

Die Phylogenie von Zea Mays ist in den letzten Jahrzehnten lebhaft diskutiert worden. Es ist deshalb zu begrüßen, daß in einer zusammenfassenden Darstellung der heutige Stand der Untersuchungen dargelegt wird. Nach einer eingehenden Beschreibung von Zea Mays und der Pflanzenarten, die als verwandt gelten können, erfahren die verschiedenen Hypothesen der Artentstehung von Zea Mays eine Besprechung sowie die cytologischen und genetischen Gesichtspunkte, die zur Bildung dieser Hypothesen führten. Als Genzentrum und damit wahrscheinlich auch als Heimatgebiet dieser für den amerikanischen Kontinent so wichtigen Kulturpflanzen kommt vor allem Mexiko und das Hochland von Peru in Frage. Der Zeitpunkt der Domestikation läßt sich schwer bestimmen, jedenfalls kannte der Kulturreis der Mayas und der Azteken den Mais bereits als Kulturpflanze. —

Ein ausführliches Literaturverzeichnis beschließt die interessante Arbeit, von der an dieser Stelle nur einige Einzelheiten angedeutet werden konnten.

Hackbarth (Münchberg).

Über die Schwankungen des Auxingehaltes bei Zea Mays und Helianthus annuus im Verlauf der Ontogenese. Von F. LAIBACH und F. MEYER. (Botan. Inst., Univ. Frankfurt a. M.) Senckenbergiana 17, 73 (1935).

Verff. untersuchen die Schwankungen des Wuchsstoffgehaltes beim Mais und bei der Sonnenblume während einer Vegetationsperiode. Beide Objekte verhalten sich ähnlich. Bei der Keimung sinkt der Wuchsstoffgehalt rasch ab, ein Auxinanstieg tritt dann wieder bei der Bildung der Antheren und in den Samenanlagen nach der Befruchtung auf. Michaelis (Münchberg).

The influence of low temperature on seedling development in two inbred lines of corn. (Der Einfluß tiefer Temperaturen auf die Entwicklung der Keimpflanzen zweier Inzuchtslinien von Mais.) Von O. F. SMITH. (Dep. of Agronomy a. Plant Path., Univ. of Wisconsin, Madison.) J. amer. Soc. Agronomy 27, 467 (1935).

Verschiedene Maissorten besitzen nicht die

Fähigkeit, bei tiefen Temperaturen zu ergrünern. Sie sind deshalb für den Anbau in nördlichen Gebieten wenig geeignet. Vorliegende Arbeit versucht die Vererbung dieser Eigenschaft zu erklären indem zwei extrem verschiedene Inzuchlinien selbst beobachtet und zu Kreuzungen benutzt wurden. Die Linie GG_{26} ergrünte erste bei einer Temperatur von 24°C , während die Keimpflanzen bei Temperaturen von $16-19^{\circ}\text{C}$ chlorotisch blieben. Die Linie RYD_4 dagegen ergrünte auch bei tiefen Temperaturen. Die F_1 beider Typen entsprach in ihrem Verhalten RYD_4 , die F_2 spaltete in ergrünende und nicht ergrünende Pflanzen etwa im Verhältnis 3 : 1 (bei $16-19^{\circ}\text{C}$). Das für praktische züchterische Zwecke unerwünschte Agen für chlorotische Sämlinge lässt sich demnach leicht durch sein dominantes Allel ersetzen. Die bei $16-19^{\circ}\text{C}$ nicht ergrünenden Pflanzen der Linien GG_{26} sind außerdem stark dem Angriff des Keimlingspilzes *Gibberella sanbinettii* ausgesetzt.

Hackbarth (Müncheberg).

Some new interspecific hybrids in the genus Gossypium L. (Einige neue Artkreuzungen in der Gattung *Gossypium* L.) Von A. SKOVSTED. J. Genet. **30**, 447 (1935).

26 kleine somatische Chromosomen haben die Arten: *Gossypium aridum*, *G. armourianum*, *G. Davidsonii* und *G. trilobum*. 26 größere somatische Chromosomen besitzen die Arten: *G. Sturtii*, *G. Stockii*, *G. anomalum*, *G. arboreum* und *G. herbaceum*. Arten mit 52 somatischen Chromosomen sind *G. hirsutum*, *G. purpurascens*, *G. barbadense*, *G. taitense*, *G. Darwinii* und *G. tomentosum*. Diagramm I bringt die Kreuzungsergebnisse aller Arten untereinander in einem übersichtlichen Schema: fertile Hybriden, sterile Hybriden, auf dem Keimblatt sterbende Hybriden, taube Samen. Aus den Kreuzungsresultaten ergeben sich bestimmte Gruppen: Gruppe I (asiatische Arten, *G. anomalum*, *G. Stockii*); Gruppe II (*G. armourianum*, *G. aridum*); Gruppe III (*G. trilobum*, Zwischengruppe); *G. Davidsonii* und *G. Sturtii* bilden zwei separate Seitengruppen. Hybriden zwischen den Neuweltbaumwollarten ($n = 26$) und den anderen Spezies ($n = 13$) lassen sich meist leichter erzielen als Hybriden zwischen den 13 n -Spezies untereinander. Eine haploide *G. trilobum* wurde durch Kreuzung mit *G. trilobum* erhalten.

Riede (Bonn). °°

Weitere Untersuchungen an Aegilops \times Triticum- und Aegilops \times Aegilops-Bastarden. Von H. KIHARA und F. LILIENFELD. (KIHARA, H.: **Genomanalyse bei Triticum und Aegilops. VI.**) Cytologia (Tokyo) **6**, 195 (1935).

Untersucht wurden die diploiden Verbindungen *T. aegilopoides* \times *Aeg. squarrosa*, *Aeg. speltoides* \times *Aeg. caudata*, *Aeg. comosa* \times *Aeg. squarrosa* und *Aeg. comosa* \times *Aeg. mutica*, die triploiden Verbindungen *Aeg. caudata* \times *T. durum* und *T. durum* \times *Aeg. mutica*, die tetraploide Verbindung *Aeg. caudata* \times *T. vulgare*, die pentaploiden Verbindungen *Aeg. triaristata* \times *T. durum*, *Aeg. crassa* \times *Aeg. ovata* und *Aeg. crassa* \times *Aeg. ventricosa* und die hexaploide *Aeg. triaristata* \times *T. vulgare*. Der genaue Ansatz und die Fertilität der Bastarde und die Bindungsverhältnisse (lockere oder Ringbildung) wie die Zahl der Uni- und Bivalenten und Tripartiten wird genau angeführt. Einzig der Bastard *T. aegilopoides* \times *Aeg. squarrosa* war

schwach fertil (3 Körner auf 1142 Ährchen), alle übrigen blieben völlig steril. Zwei F_2 -Pflanzen aus *aegilopoides* \times *squarrosa*, die durch Rückkreuzung mit *aegilopoides* oder (*aegilopoides* \times *monococcum*) entstanden sind, besaßen 14 Chromosomen. Die eine Pflanze war selbstfertil, die andere pollensteril, gab aber bei Rückkreuzung mit *T. aegilopoides* und bei freiem Abbühen Ansatz. Aus den Bindungsverhältnissen wird geschlossen, daß die fertile F_1 -Gamete bei der ersten Pflanze den vollständigen *aegilopoides*-Satz, die zweite einen gemischten, höchst wahrscheinlich aus 6 *aegilopoides*- und 1 *squarrosa*-Chromosom bestehenden, enthalten hatte. Genomanalytisch ist festgestellt worden, daß die Genome von *Aeg. mutica* und *Aeg. comosa* weitgehende Übereinstimmung zeigen. Das Genom von *caudata* ist mit dem *S*-Genom von *Aegilops* und den Dinkelgenomen nicht homolog. Das *mutica*- und *caudata*-Genom zeigt zahlreiche partielle-homologe Bindungen zu den Genomen *A* und *B* von *Triticum*. *Aeg. triaristata* besitzt keines der Weizengenome *A*, *B* und *D*. Eines der 3 *crassa*-Genome ist wahrscheinlich eine Modifikation des *C*-Genoms von *Aegilops*. Oehler (Müncheberg)

Étude génétique et cytologique des formes tendroïdes apparues dans la descendance de l'hybride intergénérique *Aegilops triuncialis* L. \times *Triticum durum* Desf.

(Genetische und cytologische Studie über die in der Nachkommenschaft des Gattungsbastardes *Aegilops triuncialis* \times *Triticum durum* aufgetretenen weichweizenähnlichen Formen.) Von P. LAUMONT et M. SIMONET. C. r. Acad. Sci. Paris **200**, 1545 (1935).

In der dritten und den folgenden Generationen der im Titel genannten Kreuzung erschienen überraschenderweise Pflanzen, welche durch Höhe und Stärke der Halme, Ausbildung der Spelzen usw. den Weichweizen (*Tr. vulgare*) sehr ähnelten („tentoide“). Außerdem traten noch „speltoide“, „durelloide“ und „aegiloform“ Spaltprodukte auf. An diesen in vierter bis sechster Generation aus geführten cytologischen Studien ergaben für die speltoiden zunächst 43–46, später 41–43, für die durelloiden 28–29, die aegilopiformen 45–46 und für die tendroïden 31–32 Chromosomen, d. h. eine auffällige Annäherung an die Zahlen der Formen, denen sie jeweils ähnelten. Zur Erklärung wird Bildung somatischer Gameten in nur einem Geschlecht ($28 + 14 = 42$) mit folgender allmäßlicher Stabilisierung in den neuen Typen angenommen. Da die Bildung fertiler 14chromosomiger Gameten im F_1 -Bastard aber vielen Schwierigkeiten begegnet, ist nach Meinung des Ref. eher an Funktionieren gewisser aneuploider Kombinationen zu denken. Auf die Bedeutung des Erscheinens 42chromosomiger, *vulgare*-ähnlicher Typen nach Kreuzung 28chromosomiger Arten mit Bezug auf die Abstammungshypothesen für den hexaploiden Weizen wird hingewiesen. Wichtig ist die Behauptung, daß spontane Fremdstäubungen (deren Annahme als die gewöhnliche Erklärung der Erscheinungen nahe läge) durch absichtliche Verzögerung der Blütezeit des Versuchsmaterials bis nach derjenigen des Weizens ausgeschlossen gewesen sei.

v. Berg (Wien). °°

Untersuchungen über die Kälteresistenz winterfester Kulturpflanzen unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses verschiedener Mineralsalzernährung und des N-Stoffwechsels. Von A. F. WILHELM.

(*Inst. f. Pflanzenkrankh., Landwirtschaftl. Hochsch., Bonn-Pöppelsdorf.*) Phytopath. Z. 8, 111 (1934).

Es werden weitere Versuche über die Beziehungen zwischen Frostresistenz und Mineralsalzernährung mitgeteilt. Als Versuchspflanzen dienen Roggen, Hafer, Spinat und Raps. Die Frostwiderstandsfähigkeit wird durch verschiedene Düngung bei allen Pflanzen in gleicher Richtung beeinflußt. Bei nur 24 Stunden Einwirken tiefer Temperaturen ($10-14^{\circ}$) sind die K+-, N-gering und P-gering-Pflanzen die widerstandsfähigsten. Bei länger dauernder Einwirkung weniger tiefer Temperaturen (-7°) sind wieder die K+- aber die N- und P-Pflanzen am widerstandsfähigsten. Einige untersuchte xerophytische Getreidesorten zeigen größere Frostwiderstandsfähigkeit als hygrophytische. Zwischen Eiweißgehalt und Frostwiderstandsfähigkeit bestehen keine Beziehungen. Bei Temperaturen unter 0° werden Eiweißstoffe zu löslichen N-Verbindungen, vor allem Aminosäuren abgebaut. Diese Veränderungen des N-Stoffwechsels stehen in keiner Beziehung zur Kälteresistenz. Die günstige Wirkung des K kommt dadurch zustande, daß steigende Kaligaben die Zellsaftkonzentration erhöhen und die Zellkolloide widerstandsfähig gegen Entquellungsvorgänge machen. Die Frostresistenz bei verschiedenen N- und P-Gaben wird durch den unterschiedlichen Phosphatidgehalt der Pflanzen bedingt. Der Unterschied der N- und P-Pflanzen bei kürzerem und längerem Gefrieren ist durch das bei verschiedenen N- und P-Gaben unterschiedliche Abnehmen des Zuckergehaltes bedingt.

Oehler (Müncheberg).

Untersuchungen über die physiologische Spezialisierung bei Flugbrand des Weizens *Ustilaga tritici* (Pers.) Jens. Von E. RĂDULESCU. (*Stat. f. Pflanzenzücht. u. Samenkontrolle, Cluj.*) Phytopath. Z. 8, 253 (1935).

Die Arbeit untersucht das Vorkommen von physiologischen Rassen von *Ustilaga tritici* in Rumänien. An 5 Winterweizensorten wurde das Verhalten von 7 Flugbrandherkünften geprüft. Verfhält die Befallsunterschiede für zu gering, um die Existenz von Biotypen des Pilzes nachweisen zu können. Deutlichere Unterschiede ergeben sich dagegen bei der Beobachtung von 12 Sommerweizensorten nach Infektion mit 10 in- und ausländischen Flugbrandherkünften. Hier konnten 4 Brandrassen unterschieden werden, von denen 3 mit den von GREVEL gefundenen identisch zu sein scheinen. Die vierte Rasse wurde neu aufgefunden, sie scheint besonders auf die *durum*-Weizen spezialisiert zu sein. Besonders resistent bzw. immun erwiesen sich die Sommerweizensorten „Schwarzer Persischer“ und „Rümkers Dickkopf“.

Hackbarth (Müncheberg).

Spezielle Pflanzenzüchtung.

Die Genetik in ihrer Beziehung zum Problem der „leistungsfähigsten Pflanzen“. Von A. BOERGER. Arch. fitotécn. Uruguay 1, 13 u. dtsch. Zusammenfassung 31 (1935) [Spanisch].

Der Aufsatz behandelt in drei Abschnitten I. die Genetik im allgemeinen, II. technische Begriffe der auf die Pflanzen angewandten Genetik, III. die gegenwärtigen pflanzenzüchterischen Aufgaben am Rio de la Plata. Im ersten Teil wird die Entwicklung der Genetik vom einfachen Mendelis-

mus bis zum gegenwärtigen Stand in den wichtigsten Phasen verfolgt und ihre Rückwirkung auf die Pflanzen- und Tierzucht, und nicht zuletzt auf die menschliche Eugenik, besprochen. Zu den gesetzgeberischen Maßnahmen der deutschen Regierung vom Jahre 1934 wird, dabei auch BAURS Verdienste würdigend, bejahend Stellung genommen. Im zweiten Teil werden die Begriffe der *Pflanzenzüchtung* aus ihrer geschichtlichen Entstehung heraus betrachtet, d. h. die Forscher und Forschungen, welche mit den Begriffen der „reinen Linie“, „Phänotyp“ und „Genotyp“ usw. in Beziehung stehen, werden gewürdigt und gleichzeitig ihre Bedeutung für die Züchtung klargemacht. Besondere Würdigung erfährt die Züchtung von Neukombinationen durch Kreuzung und die Notwendigkeit des Zurückgreifens auf die Wildformen der Genzentren, nachdem die Erbfaktoren der Kulturrassen in vielen Fällen bereits erschöpft sind. Auch die Beachtung von *Mutationen* (Hinweis auf die Arbeiten H. J. MÜLLERS und BAURS [praktisches Beispiel: Süßlupinen]) wird gefordert. Im dritten Teil wird die Bedeutung der „leistungsfähigsten Pflanzen“ für die Überwindung der Lehre von Malthus erörtert mit einem Hinweis auf Edward M. EASTS Buch: „Die Menschheit am Kreuzwege“ (Boston USA, 1923), das die Lehre von Malthus von neuzeitlichen Gesichtspunkten aus vertieft. Im einzelnen werden dann die Aufgaben der *Weizenzüchtung* am Rio de la Plata besprochen, wobei Züchtung auf Klebergüte und *Immunität gegen pilzliche Krankheiten* im Vordergrunde stehen. Beim Mais sind es die weitere Ausdehnung in den kälteren Süden Argentiniens (frühreifere Sorten) und die hohe Ausbeute an Traubenzucker und Alkohol, welche besondere Beachtung in der Züchtung erfordern. *Hafer* muß als Weidepflanze für Winterhutung und als Körnerpflanze bearbeitet werden. *Gerste* kommt als *Futtergetreide* und *Braugerste* in Frage. Die *Soja*-Züchtung (Soja wird als ein Typ der „leistungsfähigsten Pflanze“ bezeichnet) ist seit 1929 durch T. HENRY nachdrücklich betrieben worden, und auch die Kartoffel (ein anderer Typ der „leistungsfähigen Pflanze“) wird neuerdings züchterisch bearbeitet. Beim *Sudangras* wird auf Freiheit von Blausäure gezüchtet, da sie gelegentlich Vergiftungserscheinungen hervorruft. Züchterische Aufgaben an anderen Kulturpflanzen sind angedeutet.

Rudorf (Leipzig).

Das Vermögen des Weizens Lin Calel, die uruguayischen Weizenmehle zu verbessern. Eine experimentelle und statistische Studie. Von J. BELMONTE und G. J. FISCHER. Arch. fitotécn. Uruguay 1, 100 u. dtsch. Zusammenfassung 132 (1935) [Spanisch].

In dem Aufsatz werden im ersten Teil die Entstehung der Sorte Lin Calel und ihre besonderen morphologischen und physiologischen Eigenschaften mit der sich für den Anbau ergebenden Eignung besprochen. Besonders interessant sind dabei die Ausführungen über Wintertypus und das Vermögen auch bei später Aussaat ohne niedere Temperaturen zu schossen. Weiterhin wird an den Ergebnissen eines zweijährigen Aussaatzeitenversuches in bezug auf Körnertrag, Hektolitergewicht, Einzelkorngehalt, Eiweißgehalt im Korn, Mehlausbeute, Wasseraufnahmefähigkeit je 100 kg Mehl, Leichtigkeit der Teigbearbeitung, Brotvolumen je 100 g Mehl, spezifisches Volumen und Grad der Weiß-

färbung des Brotlaibes nach den statistischen Auswertungsmethoden nach R. A. FISHER (Cambridge) die Verrechnung vorgenommen und der Einfluß von Sorte, Aussaatzeit und Jahreswitterung allein je für sich und kombiniert vorgenommen. Das Beispiel zeigt, was diese Methode vermag, und sie verdient auch für die deutsche Versuchsanstellung Beachtung. In den eigentlichen Versuchen wurde Lin Calel allein und in Mischung mit 4 für den uruguayischen Weizenbau wichtigen Sorten verbacken. Pelón 33c (argent. = Fadorito) und IVy besitzen ausgesprochen schlechte Klebereigenschaft, Larrañaga gibt allein verbacken ein gutes Brot, ähnlich IVx. Der Einfluß der Mischungsverhältnisse auf verschiedene Teig- und Broteigenschaften mit den genannten Sorten wurde untersucht. Je Einheit Mehl von Lin Calel wurde in den Mischungen die höchste Wirkung erzielt, wenn von $12\frac{1}{2}$ —25% zugesetzt wurden. Bei 50% Zusatz war je Einheit Lin Calel-Mehl die Wirkung auf die Brotverbesserung schon viel geringer, nicht aber absolut genommen. Für jede Sorte war das günstigste Zusatzverhältnis ein besonderes. Nur in einem Falle wurde in der Mischung 50% Lin Calel und 50% Pelón 33c eine „Transgression“ in den Broteigenschaften erhalten derart, daß im Brotvolumen das von Pelón 33c um 33%, dasjenige von Lin Calel um 12% übertrffen wurde, sonst Zwischenstufen zwischen den Extremen der schlechtesten und besten Sorten. In der Mischung mit dem an sich guten „Larrañaga“ waren die Transgressionen wiederholt bei einem Mischungsverhältnis von etwa 30—90% vorhanden (höchster Wert bei etwa 60% Lin Calel). Darstellung durch Diagramme und Lichtbilder. Mathematische Formeln zur Berechnung der Wirkung von Lin Calel werden entwickelt.

Rudorf (Leipzig).

Einige Gesetzmäßigkeiten bei der Vererbung der morphologischen Merkmale bei Haferartbastarden. Von E. K. EMME. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry in USSR Nr 13, 5 (1934) [Russisch].

Behandelt werden die Merkmale, in welchen sich die Wild- und Kulturhafer im wesentlichen unterscheiden. Als solche gelten: 1. Der Merkmalkomplex, der Nichtabfallen der Körner bedingt (Struktur der Basis des ersten Kernes, seines Callus, der Typus der Befestigung und der Bruchfläche des zweiten Kernes u. a.). 2. Vorhandensein von Grannen und ihr Typus. 3. Die Behaarung der Blütenpelzen. 4. Der Bau der Spitze der äußeren Blütenpelzen, der von MALJZEW zur Grundlage seiner Einteilung der Sektion Euavena in Aristulatae und Denticulatae genommen wurde. Die Untersuchung ist an der Hand des Verhaltens einer beträchtlichen Zahl von Kombinationen 14-, 28- und 42-chromosomiger Hafer durchgeführt. Eine Reihe von strukturellen Merkmalen verhält sich in der F_1 derart, daß der Habitus des Elters dominiert, welcher die größere Chromosomenzahl aufweist. Andererseits ergibt sich bei gänzlich verschiedenen Elterformen oft durchaus gleiche Ausbildung der einzelnen Merkmale. Zu 100% begränkte Eltern ergeben völlig unbegränzte F_1 . Schließlich dominiert bei den 14- und 28-chromosomigen Bastarden von Wildhafer mit Kulturhafern der Wildhafertypus, während er bei den 42-chromosomigen Bastarden bald recessiv, bald dominant ist. Aus den vorliegenden Tatsachen wird geschlossen, daß in der Sektion Euavena

echte Polyploide vorkommt. Die Hafer sind als Selbstbefruchteter vorwiegend antepolyploid, doch ist die Möglichkeit der Allopolyplodie nicht von der Hand zu weisen. Im Falle der Allopolyplodie reagierten die Chromosomensätze als „Monolite“, sofern sie einander fernstehenden Formen entstammen. Falls jedoch nahestehende Formen kombiniert wären, so ergäbe sich differenziertere Aufspaltung und es könnten einzelne Elemente der Gameten sich in der Zygote der F_1 summieren oder fortfallen. Nimmt man für die 42-chromosomigen Hafer dagegen antoploiden Ursprung an, wobei die Faktoren der Eltern trimer wären, so müsse man annehmen, daß diese Faktoren innerhalb jeder Gamete als „Monolit“ wirken, wodurch in der F_2 solcher Hybriden monohybride Aufspaltung möglich wird. Die Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden.

H. v. Rathlef (Sangerhausen). °°

Untersuchungen mit Herkünften des Haferflugbrandes im Rahmen der Immunitätszüchtung. Von W. NICOLAISEN. (Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzücht., Univ. Halle a. S.) Z. Züchtg A 20, 318 (1935).

In mehrjährigen Infektionsversuchen wurden vom Verf. folgende drei Fragen untersucht. 1. Wie verhalten sich die verwendeten Sorten in ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber den Flugbrandherkünften und wie ist demzufolge ihre Eignung als Kreuzungsselber für die Herstellung flugbrandimmuner Hafersorten. 2. Wie verhält sich die spezifische Pathogenität der Flugbrandherkunft gegenüber dem Testsortiment, und 3. Wie verändert sich die Pathogenität des Flugbrandes bei der Mischung der Herkünfte. Die Versuche wurden mit 27 Flugbrandherkünften an einem Testsortiment von 29 Haferarten angestellt. Die Infektionen wurden mit Flugbrandpopulationen nach der Methode Reed durchgeführt. Die erbliche Veranlagung der Sorten in bezug auf ihre Widerstandsfähigkeit ist sehr mannigfaltig. Es muß eine Mehrzahl von Faktoren angenommen werden. Ungeklärt ist heute noch das Zusammenwirken der verschiedensten morphologischen und physiologischen Eigenschaften. Der Schwarzhafer Black Mesdag erwies sich als wertvollster Kreuzungsselber für die Züchtung flugbrandimmuner Sorten. In allen Versuchsreihen zeigte er sich immun gegen alle Flugbrandherkünfte. Da er der Art *Avena sativa* angehört, sind die Störungen bei der Kreuzung geringer als mit Formen der Art *Avena byzantina*. Bei Kreuzungen zwischen Black Mesdag und anfälligen Sorten trat eine einfache Aufspaltung ein, bei der die Widerstandsfähigkeit gegen *Ustilago avenae* und *levis* korrelativ verbunden war. Die Immunität von RED RUSTPROOF dagegen wird von mehreren Faktoren bestimmt, bei gleichem Verhalten gegenüber den verwendeten Flugbrandherkünften wie Black Mesdag. Der genetische Aufbau unserer Sorten in bezug auf ihre Widerstandsfähigkeit ist außerordentlich verschieden. Ihre spezifische Widerstandsfähigkeit kann nur als komplexes Zusammenwirken vieler Erbfaktoren der Pflanzen erklärt werden. Die größte Gewähr für den Erfolg der Immunitätszüchtung geben Kreuzungen mit solchen Sorten, die gegen alle in Frage kommenden Herkünfte immun sind. Die Durchführung der Infektionen des Zuchtmaterials gliedert sich am zweckmäßigsten in das jeweilige

Ausleseverfahren des Zuchtbetriebes ein. Die Infektionen sind, wenn möglich, zwischen Ernte und Aussaat einzuschieben. Es genügt nicht, die Vermehrung des Flugbrandmaterials auf einer Sorte durchzuführen, da jede Sorte eine Selektionswirkung ausübt. Die Vermehrung muß auf einer Mehrzahl von Sorten von verschiedener Anfälligkeit durchgeführt werden. Das auf diese Weise gewonnene Sporenmaterial ist dauernd zu mischen, um die Gelegenheit zu neuen Kombinationen zu geben. Besonderes Augenmerk ist auf einzelne Brandrispen zu richten, die in immunen Beständen auftreten, da dies neuauftretende Flugbrandformen sein können, die eine wesentliche Pathogenität gegenüber der Neuzucht besitzen und nun von der Neuzucht ausgelesen würden. Einzelheiten der Versuchsanstellung und Auswertung müssen in der Arbeit selbst nachgelesen werden. v. Rauch.

Inheritance of resistance to loose smut in hybrids of Fulghum and Black Mesdag oats. (Vererbung der Widerstandsfähigkeit gegen Haferflugbrand bei Bastarden von Fulghum und Black Mesdag-hafer.) Von G. M. REED. (*Botan. Garden, Brooklyn.*) Bull. Torrey bot. Club **62**, 177 (1935).

Die Vererbung der Widerstandsfähigkeit gegen die Fulghumrasse von Haferflugbrand wird an Bastarden zwischen Fulghum und Black Mesdag bis F_5 verfolgt. Fulghum ist anfällig, Black Mesdag resistent. In F_2 traten 15—20 % anfällige Pflanzen auf, was auf Dominanz der Resistenz und 3:1 Aufspaltung schließen läßt. In F_3 wurden resistent, spaltende, d. h. Familien mit unter 50 % anfälligen und anfällig mit über 50 % anfälligen Pflanzen unterschieden. Die F_3 aus uninifizierten F_2 -Pflanzen bestand aus 27 resistenten, 47 spaltenden und 24 anfälligen Familien, die aus infizierten F_2 -Pflanzen aus 47 resistenten, 98 spaltenden und nur 5 anfälligen Familien, da infizierte anfällige in der Regel keine Nachkommenschaft mehr geben können. In F_4 blieben die resistenten F_3 -Familien bis auf wenige Ausnahmen (6 brandige unter 1726 Pflanzen) alle resistent. Die anfälligen gaben alle in verschiedenen Zahlenverhältnissen anfällige, F_3 -Familien mit 80—98 % anfälligen gaben in F_4 10—100 %, solche mit 54—70 % anfälligen 7—100 % anfällige. Die spaltenden F_3 -Familien gaben in F_4 teils nur resistent, teils wieder spaltende mit 5—90 % anfälligen. Oehler (Müncheberg).

The improvement of winter oats. (Die Prüfung von Winterhafer.) Von H. HUNTER. (*Plant Breeding Inst., School of Agricult., Cambridge, Engl.*) J. agricult. Sci. **25**, 419 (1935).

Im südöstlichen Teil von England herrscht zu Beginn des Frühjahrs häufig große Trockenheit. Darunter leidet besonders das erste Wachstum des Hafers, der infolge dieser Verzögerung dann auch stark von Fritfliegen befallen wird. Spätere Aussaat hat dieselben Folgen, so daß die Züchtung eines genügend winterfesten Hafers geboten erscheint, der die Winterfeuchtigkeit besser ausnutzen kann. Es gibt bereits einige Winterhafersorten (Black Winter, Grey Winter), die auch selbst ziemlich strenge Winter überdauern. Die Ernte dieser Hafer ist hinsichtlich Menge und Qualität den Sommerhafersorten überlegen, ungenügend ist nur die geringe Standfestigkeit. Um diesem Übel zu begegnen, wurden Kreuzungen ausgeführt zwischen Grey Winter und einem

argentinischen Hafer, der sich durch besondere Standfestigkeit auszeichnet. Die eine Reihe von Jahren durchgeföhrte Auslese führte zu einigen Stämmen, die hinsichtlich Ertrag und Kornqualität der Sorte Grey Winter gleichkommen, dabei aber eine genügende Standfestigkeit und annähernd gleiche Winterfestigkeit aufweisen. Hackbarth.

Ertragsanalytische Untersuchungen an Kreuzungsstämmen von Winterweizen zur Kenntnis der Vererbung der Ertragsstruktur. Von W. HEUSER und K. BOEKHOLT. (*Inst. f. Pflanzenzücht., Preuß. Landwirtschaftl. Versuchs- u. Forsch.-Anst., Landsberg, Warthe.*) Pflanzenbau **11**, 321 (1935).

Ein weiterer Bericht über Untersuchungen zur Ertragsstruktur, und zwar ihrer Vererbung in Kreuzungen 1. der Sorten Baltikum \times General von Stocken, 2. General von Stocken \times Kraffts Siegerländer. Auf Grund von Ermittelungen an Sortengruppen aus maritimem und aus kontinentalem Klima konnte festgestellt werden, daß bei Rassen aus kontinentalem Klima vorwiegend die *Bestandsdichte* (Ährenzahl je Flächeneinheit), nicht so sehr der *Einzelährennertrag* (Kornzahl je Ähre \times Einzelkorngewicht) den Flächenertrag bedingt, während bei Sorten aus maritimem Klima weniger die Bestandsdichte, mehr dagegen der Einzelährennertrag über den Flächenertrag entscheidet. Interessant ist, daß Carstens V als Winterweizensorte mit zur Zeit wohl größter Anbaufläche eine hohe Bestandsdichte mit sehr großem Einzelährennertrag (hohe Kornzahl mit mittlerem Tausendkorngewicht) besitzt. — In der genannten ersten Kreuzung handelt es sich bei beiden Elternsorten um solche mit hoher Bestandsdichte, in der zweiten ist General von Stocken als eine Sorte mit hoher, Kraffts Siegerländer als die andere mit geringer Bestandsdichte, aber hohem Einzelährennertrag (hohes Tausendkorngewicht \times hohe Kornzahl) erhalten. Aus F_4 der beiden Kreuzungspopulationen wurden 1929 wahllos 220 Einzelpflanzen zur Begründung von ebensovielen Stämmen herausgenommen. Nach mehrfachem Anbau wurden schließlich 1931/32 in achtfacher Wiederholung auf 2,5 qm-Parzellen nach der Langparzellmethode 105 nicht spaltende Stämme vergleichend in Dibbelsaat geprüft. Außer der Ertragfeststellung wurde die morphologische Untersuchung der Ertragsstruktur vorgenommen; die Bestandsdichte und der Einzelährennertrag, aufgebaut auf Tausendkorngewicht und Kornzahl je Ähre (gleich Gesamtkorngewicht je Ähre) wurden ermittelt. Sodann konnten die Zusammenhänge zwischen den Ertragskomponenten und dem *Flächenertrag* aufgedeckt werden. — Dabei ergab sich, daß in der ersten Kreuzung die Bestandsdichte in erster Linie den Flächenertrag bedingte, während das in der zweiten Kreuzung nicht der Fall war, sondern gemäß der Elternsorte Kraffts Siegerländer der Einzelährennertrag entscheidend war. — Je nachdem, welche Ertragsstruktur eine Weizensorte für ihre Anbauverhältnisse besitzen muß — im allgemeinen eine um so größere Bestandsdichte, je ungünstiger die ökologischen Bedingungen, eine um so geringere und dafür einen um so höheren Einzelährennertrag, je günstiger die natürlichen und künstlichen Anbaubedingungen sind, müssen die Elternsorten nach ihrer eigenen Ertragsstruktur ausgewählt werden. Bei der Auslese in F_4 etwa kann dann auf kleinen Parzellen die Ertrags-

struktur unter Zuhilfenahme der *Bonitur* der Bestandsdichte vorläufig festgestellt werden, während genauere Ermittlungen später an den Stämmen erfolgen können, welche in den Leistungsprüfungen siegreich blieben. Besonderer Nachdruck wird auf Beachtung der Bestandesdichte gelegt. *Rudorf.*

Beitrag zur Vererbung der Kornreihenzahl an Maiskolben. Von A. TAVČAR. (*Inst. f. Pflanzenzücht., Univ. Zagreb.*) Z. Züchtg A **20**, 364 (1935).

In einer Maissorte, die achtreihige Kolben ausbildet, trat als Mutation ein Typ mit vierreihigen Kolben auf, der nach mehrjähriger Selbstung homozygot erhalten wurde. Kreuzungen der vierreihigen Rasse mit der achtreihigen ergaben bei Prüfung der Nachkommenschaften bis F_4 , daß Pflanzen mit achtreihigen Kolben die genetische Konstitution $Rw_1\,Rw_1\,Rw_2\,Rw_2$ und mit vierreihigen Kolben die Konstitution $Rw_1\,Rw_1\,rw_2\,rw_2$ zukommt. Dies konnte auch durch Rückkreuzungen bestätigt werden. Die Gene Rw_1 und Rw_2 vererben sich unabhängig voneinander, desgleichen findet freie Spaltung statt mit den Genen Prr und Y . *Hackbarth* (Müncheberg, Mark). °°

○Der Speisewert der Kartoffel. Der Versuch einer objektiven Beurteilung auf Grund physikalischer und chemischer Untersuchungen. Von K. RATHSACK. Mit einem Vorwort v. K. OPITZ. (*Inst. f. Acker- u. Pflanzenbau, Univ. Berlin.*) 3 Textabb. 139 S. Berlin: Verlagsges. f. Ackerbau m. b. H. 1935. Geb. RM. 7.50.

Verf. versucht die wertbildenden Faktoren der *Speisekartoffeln* zu erfassen. Es wurden die beim Kochen ungeschälter Kartoffeln auftretenden Veränderungen der Reihe nach untersucht und versucht, Beziehungen zu finden zwischen den chemischen Konstituenten und den Veränderungen beim Kochen. Bestimmt wurden 1. der Zerkochungsgrad, der unabhängig von der Kochintensität ist, 2. die Schnittfestigkeit, d. h. die Eigenschaft der gekochten Knolle, einer Schneide Widerstand entgegenzusetzen. An 45 Kartoffelproben konnten keine Beziehungen zwischen dem Zerkochungsgrad einerseits und Trockensubstanz, Stärke und Eiweiß andererseits festgestellt werden. Gefunden wurde eine positive Korrelation zwischen Stärkegehalt und Schnittfestigkeit, die aber auch nicht vollständig sicher ist. Die Neigung zum Zerkochen nimmt mit zunehmender Lagerzeit ab. Verf. nimmt an, daß für das Zerkochen lediglich die Turgor-Verhältnisse maßgebend sind. 3. Wurde die Kochdauer bis zum Garwerden bestimmt: durch die Zungenprobe, durch Wasserabgabemessungen und Eindringungstiefe einer Nickelnadel. Die Ergebnisse dieser 3 Methoden stimmen gut überein. 4. Wurden Beziehungen der chemischen Konstituenten zum Geschmack geprüft. Verf. nimmt an, daß der Geschmack unabhängig von der Stärke- und Trockensubstanz ist, durch den zunehmenden Gehalt an Stickstoffverbindungen verschlechtert wird und durch mittleren Aschengehalt günstig beeinflußt wird. Wesentlich scheint ein Gleichgewicht zwischen Kali und Stickstoff zu sein. Die vorliegende Untersuchung umfaßt eine Fülle von Material. Die Tatsache, daß absolut sichere Beziehungen nicht gefunden wurden, macht weitere Untersuchungen notwendig. Da unsere Kartoffelsorten ein verhältnismäßig heterogenes Material darstellen, wird man vielleicht

eher zu eindeutigen Ergebnissen kommen, wenn man sich auf einzelne zu einer Gruppe gehörende Sorten beschränkt. Aber auch schon so enthält dieses Buch nicht nur für den Züchter, sondern auch für den Speisekartoffeln bauenden Landwirt viele interessante Hinweise. *Schick.*

History of potato varieties. (Die Geschichte einiger Kartoffelsorten.) Von W. D. DAVIDSON. J. Dep. Agricul. (Dublin) **33**, 57 (1935).

Verf. gibt einen historischen Überblick über eine ganze Reihe englischer Kartoffelsorten. Er macht Angaben über die Zeit, in der sie erstmalig in der landwirtschaftlichen Literatur genannt werden und zieht daraus Schlüsse über die Zeit ihrer Entstehung. Diese Übersicht beginnt mit dem Jahre 1730 und umfaßt eine ganze Anzahl bekannter und auch weniger bekannter englischer Sorten bis etwa 1900. Auf die neueren Sorten geht Verf. nicht ein, da deren Geschichte in umfangreichen anderen Publikationen behandelt ist. Einzelheiten müssen in der Arbeit selbst eingesehen werden, die einen außerordentlich interessanten Einblick in das Werden und Vergehen der einzelnen Sorten gibt. *Schick* (Müncheberg i. M.).

Beitrag zur Frage der Widerstandsfähigkeit verschiedener Kartoffelsorten gegen Schwarzbeinigkeit und Knollenraffäule, verursacht durch *Bacillus phytophthora* App. Von C. STAPP. (*Mikrobiol.-Chem. Abt., Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem.*) Angew. Bot. **17**, 97 (1935).

Verf. gibt zunächst eine Übersicht über die vorliegende Literatur. Die aufgeführten Beobachtungen widersprechen sich sehr häufig. Seit 1928 laufende Versuche des Verf. werden dann besprochen. 30 krebsfeste Sorten werden auf ihr Verhalten nach künstlicher Infektion mit *Bacillus phytophthora* geprüft. Von jeder Sorte wurden je 100 Knollen mit *Bac. phytophthora* St. 14 und St. 13 infiziert. 60 Knollen dienten uninjiziert als Kontrolle. Die Infektion erfolgte in einen feinen 3—4 cm tiefen Stichkanal, in den mit einer Pravazspritze etwa 0,05 ccm einer Suspension von Agarkulturen des Erregers gebracht wurde. Als sehr widerstandsfähig erwiesen sich die Alte Daber und Flava, 5 Sorten sind wenig anfällig, 10 Sorten stark anfällig und 8 Sorten, darunter Aal, Juli, Erdgold und Preußen sehr stark anfällig. Sichere Korrelationen zwischen Schalendicke, Korkbildung, Reifezeit und Fleischfarbe einerseits und Widerstandsfähigkeit andererseits scheinen nicht zu bestehen. *Schick* (Müncheberg/Mark).

Abnormal development of pollen in different races and grafts of hemp. (Abnorme Pollenentwicklung bei verschiedenen Rassen und Ppropfungen bei Hanf.) Von L. P. BRESLAVETZ. *Genetica* ('s Gravenhage) **17**, 154 (1935).

Verf. stellte bei verschiedenen Hanfrassen nicht nur Unregelmäßigkeiten in der Reduktionsteilung und Tetradenbildung, sondern bereits bei der Bildung der Pollenmutterzellen fest. Dieselben Störungen, doch im verstärkten Umfange, wurden auch bei Ppropfungen beobachtet, die mit der Absicht, eine Umkehr des Geschlechtes herbeizuführen, ausgeführt wurden, aber ohne Erfolg blieben. Infolge dieser Unregelmäßigkeiten bei der Bildung des Pollens zeigten auch die Pollenkörper in der Größe eine sehr starke Variabilität, die nach

einzelnen Rassen aber verschieden groß ist. Unterschiede in der Keimungsfähigkeit der Pollenkörner, sowohl der besonders großen als auch der kleinen, konnten bei den bisherigen Versuchen nicht festgestellt werden. Versuche durch Zentrifugieren die Pollenkörner nach ihrer Größe zu trennen, waren erfolglos. Verf. ist der Meinung, daß die auffallend starken Unregelmäßigkeiten bei der Bildung des Pollens darauf hindeuten, daß sich manche Rassen in dem Stadium des Verlustes der sexuellen Fortpflanzung befinden. *Kuckuck.*

Über die Einführung von *Crotalaria juncea* L. in die Kultur. Von A. G. PEREWERSEN. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry in USSR Nr 11, 131 (1934) [Russisch].

Diese einjährige krautige Leguminose aus Mittelasien erscheint als wertvolle, dem Hanf gleichwertige Faserpflanze für die Bewässerungsbezirke des Südens und Südostens von Rußland. Die Faser ist vom Zeitpunkt der Blüte an, bis zur Samenreife gleichwertig. Sie gibt zwei Schnitte im Jahr und eignet sich wegen der produzierten großen Grünmasse auch zur Gründung und als eiweißreiche Futterpflanze. Bei Bewässerung ist der Samenstand bedeutend. Der Samen bedarf keiner Ruhepause. Auch unreifer Samen keimte bis zu 35 %. Es gibt sehr spät- und auch frühreifende Formen, die sich kreuzen lassen, woraus sich an Grünmasse hoch ertragreiche mittelfrühe Formen ergeben. Bis 3 Generationen jährlich sollen im Zuchtbetrieb erzielbar sein. Die Pflanze gilt als wertvoller Stickstoffsammler für die Baumwollbezirke. Rathlef.^{oo}

Standweiteversuche bei Luzerne in Hinsicht auf ihre Futter- und Samenleistung, als Beitrag zur Züchtungstechnik. Von U. LEHMANN. (Inst. f. Pflanzenzücht., Preuß. Landwirtschaftl. Versuchs-u. Forsch.-Anst., Landsberg, Warthe.) Pflanzenbau 11, 313 (1934).

Verf. berichtet über Versuche bei Luzerne, die die Beziehungen zwischen Standweite auf der einen und Ertrag an Grünmasse und Samen auf der anderen Seite klarstellen sollen. Der Futterertrag ist demnach weniger abhängig von der Pflanzenzahl als von der Zahl der Triebe je Flächeneinheit. Die Luzerne besitzt ein gutes Staudraum-Ausnutzungsvermögen. Sie bildet bei weitem Stand sehr viel Triebe je Pflanze aus, so daß auch lückige Bestände immer noch gute Erträge liefern, die in derselben Größenordnung liegen wie die von Teilstücken mit dichtem Pflanzenbestand. Für züchterische Zwecke besonders interessant ist die Frage nach der günstigsten Standweite für eine gleichzeitige Beurteilung der Zuchtmämmen auf Grünmasse- und Samenertrag. Versuche mit Drillsaat in verschiedenen Stärken und Vereinzelung der Pflanzen auf verschiedene Zwischenräume fielen zugunsten der letzteren Methode aus. Danach ist für die hier in Frage stehende kombinierte Beurteilung eine Standweite der Einzelpflanzen von 20×10 cm als die günstigste anzusehen. Hackbarth.

Studies in interspecific crossing with *Melilotus* and in intergeneric crossing with *Melilotus*, *Medicago* and *Trigonella*. (Untersuchungen über Artkreuzungen bei *Melilotus* und Gattungskreuzungen zwischen *Melilotus*, *Medicago* und *Trigonella*.) Von T. M. STEVENSON und L. E. KIRK. (Div. of Forage Plants, Dep. of Agricul., Dominion Exp. Farms, Ottawa.) Sci. Agricult. 15, 580 (1935).

Im Verlauf ihrer Arbeiten mit *Melilotus* haben

Verff. in umfangreichen Versuchen die Möglichkeit von Art- und Gattungskreuzungen geprüft. Dabei wurden *M. albus* mit den Varietäten Artic und Alpha, *M. officinalis* mit den Varietäten Albotrea und Zouave, eine äußerlich *M. officinalis* ähnelnde, botanisch nicht bestimmte Art genannt Redfield Yellow, *Medicago media* (Sorte Grimm) und *Trigonella coerulea* (L.) Pers. herangezogen. Die verwendeten Kastrationsmethoden sind aus früheren Arbeiten von KIRK bekannt. Bei den Artkreuzungen innerhalb der Gattung *Melilotus* war nur die Kreuzung *M. albus* × *M. sp.* Redfield Yellow erfolgreich. Die F_1 ist sehr wüchsig und in manchen Merkmalen intermediär (z. B. Blütenfarbe blaßgelb). Die einzelnen F_1 -Exemplare zeigten Unterschiede in der Fertilität. Über die F_2 können Verff. noch nichts aussagen, *M. officinalis* × Redfield Yellow gab keine lebensfähigen Samen, weshalb die „Art“ Redfield Yellow *M. albus* näher stehen dürfte als *M. officinalis*. Die Gattungskreuzungen *Medicago media* × *Melilotus albus*, *Medicago media* × *Melilotus officinalis*, *Medicago media* × *Trigonella coerulea*, *Melilotus albus* × *Trigonella coerulea* und *Melilotus officinalis* × *Trigonella coerulea* gaben keinerlei Hybriden Ansatz. Ufer (Berlin).

Vetch culture and uses. (Der Anbau und die Verwertungsmöglichkeiten von *Vicia*-Arten.) Von R. Mc KEE und H. A. SCHOTH. U. S. Farmers' Bull. Nr 1740, 1 (1934).

Die Arbeit stellt eine Monographie der landwirtschaftlich brauchbaren *Vicia*-Arten dar, die auch für den Züchter wertvolle Hinweise liefern kann. Neben der morphologischen Beschreibung der einzelnen Arten erfahren alle für die Kultur und die Verwertung wichtigen Gesichtspunkte eine eingehende Darstellung. Berücksichtigt werden folgende Arten: *Vicia villosa* (behaftet und unbehaftet), *V. dasycarpa* Ten., *V. sativa* L., *V. pannonica* Grantz., *V. monantha* Desf., *V. atropurpurea* Desf., *V. ervilia* (L.) Willd., *V. angustifolia* Grufberg., *V. calcata* Desf. und *V. faba* L. Hackbarth.

Beiträge zur Kenntnis des Rohrglanzgrases (*Phalaris arundinacea*). Von R. SCHWARZ. (Inst. f. Grünlandwirtschaft, Preuß. Landwirtschaftl. Versuchs-u. Forschungsanst., Landsberg a. d. W.) Landw. Jb. 80, 909 (1934).

In mehrjährigen Versuchen hat Verf. eine Reihe wichtiger biologischer Eigenschaften des Rohrglanzgrases (*Phalaris arundinacea*), die pflanzenbaulich und züchterisch von Bedeutung sind, eingehend geprüft. Die Wurzellänge erreicht in 4 Jahren 3 m. Der höchste Roheiweißgehalt liegt in der Zeit vor dem Schossen, der höchste Roheiweißertrag wird beim Schnitt in der beginnenden Blüte erzielt. Samen- und Samenheuertrag waren bei Pflanzung größer als bei Drillsaat. Hacken begünstigt den Nachwuchs nur nach dem 1. Schnitt. Die Sortenversuche ergaben kein einheitliches Bild, wenn auch im ganzen die Züchtung von Schurig-Markee dem Randoowbrucher und dem Süddeutschen Rohrglanzgras überlegen schien. Ufer.^{oo}

A comparative study of certain morphological characters of sugarcane × sorgo hybrids. (Vergleichende Messungen einiger morphologischer Merkmale bei Zuckerrohr-Sorghumbastarden.) Von B. A. BOURNE. (Florida Agricult. Exp. Stat., Gainesville.) J. agricult. Res. 50, 539 (1935).

Aus zahlreichen Kreuzungsversuchen mit

Zuckerrohr (*Saccharum officinarum*) und Sorghum (*Holcus sorghum* B. var. *saccharatus* [L.] L. BAILLEY) gingen letzten Endes 128 Bastardpflanzen hervor, die das Blühstadium erreichten. Diese Bastarde werden in ihren morphologischen Merkmalen mit den Elternarten verglichen. Im allgemeinen waren sie intermediär, jedoch traten auch gelegentlich neue Merkmale auf, die bei den Eltern nicht beobachtet worden waren. Andere Merkmale, wie z. B. das Vorkommen von Korkzellen in der Epidermis des Stammes, fehlten wieder in den Bastarden.

Hackbarth (Müncheberg).

Untersuchungen über die Heterosis bei den Tomaten und die Möglichkeit sie praktisch auszunützen. Von CH. DASKALOFF. Staatl. landwirtschaftl. Versuchsstat. Plovdiv Nr. 2, 1 u. dtsh. Zusammenfassung 23 (1935) [Bulgarisch].

Die Tomate ist in Bulgarien praktisch Selbstbefruchteter. Isolieren künstlicher Befruchtungen ist nicht erforderlich. Die Kastration erfolgt am zweckmäßigsten einen Tag vor dem Befruchten, und zwar in dem Stadium, in welchem die Kronenblätter in 45° zur Blütenebene stehen. Unter Beobachtung dieser Umstände gelingen die Kreuzungen zu 98—100 %. — Die Versuchsstation Philippopol führte in den Jahren 1933 und 1934 Versuche mit westeuropäischen Tomatensorten und Kreuzungen dieser mit der örtlichen Landsorte „Philippopeler“ durch, in welchen sich ergab, daß die F_1 dieser durchweg höhere Erträge brachte als die sämtlichen Elternsorten. Die Mehrerträge erreichten bis 27,2 % bei Dänischer Export \times Philippopeler. In Größe, Form, sowie Samen-, Schalen-, Trockensubstanz-, Zucker- und Säuregehalt verhielten sich die F_1 intermediär bezüglich der Elternsorten. Dieses Verhalten wird durch Heterosis erklärt und angeregt, den Samen für den gewerbsmäßigen Tomatenbau systematisch im Wege künstlicher Fremdbefruchtung zu erzeugen und dieses Verhalten wirtschaftlich nutzbar zu machen. Zwei geschulte Frauen könnten täglich 250 Blüten kastrieren und befruchten.

H. v. Rathlef (Halle a. S.).

○ Waldbau auf ökologischer Grundlage. Ein Lehr- und Handbuch. Von A. DENGLER. 2. verb. Aufl. 3 farb. Taf. 271 Textabb. XI, 556 S. Berlin: Julius Springer 1935. Geb. RM. 30.—.

Das Buch gliedert sich in zwei Teile: I. Die Ökologie des Waldes als Grundlage des Waldbaus und II. Die Technik des Waldbaus. Die Verbesserungen der 2. Auflage — Berücksichtigung der neuesten Literatur, Kürzung wenig wichtiger Stellen — lassen das Buch für den Gebrauch von Studierenden und Praktikern fast noch geeigneter erscheinen als die erste Auflage. Der Teil über die Technik des Waldbaus ist als erschöpfend zu bezeichnen. Der Teil I läßt, wie alle Waldbaulerbücher, erkennen, daß sich die forstliche Wissenschaft mit größtem Eifer der Erforschung der auf die einzelnen Holzarten einwirkenden Lebensbedingungen zugewandt und hier bereits sehr vieles geklärt hat, daß aber über die Natur der Holzarten selber noch weitgehende Unklarheit herrscht. Die Entdeckung der sog. „Klimarassen“ bei der Kiefer und einigen anderen Holzarten, die Feststellungen MÜNCHS zu dem sog. „Lärchenrätsel“, die Verf. übrigens kaum erwähnt, können hier nur als erste

Anfänge gewertet werden, das endliche Ziel muß die Auflösung des bunten Liniengemisches, das jeder Bestand irgendeiner Holzart heute darstellt, durch die Züchtung sein. Verf. ist grundsätzlich Gegner der Züchtung von Forstpflanzen und verweist auf eine seiner früheren Arbeiten, in der er zu dem „Problem“ der Forstpflanzenzüchtung Stellung nahm. Die in dieser Arbeit und dem vorliegenden Buch vorgebrachten Gegenargumente gipfeln in der Feststellung, daß im Kampf ums Dasein in der freien Natur in der Regel der wuchskräftigere Stamm siegt, und daß die Natur daher aus der Population schon ziemlich alles herausgeholt hat, was aus ihr herauszuholen ist, daß sich also eine Züchtung erübrige, und weiter, daß der geschulte Forstmann mit einer Wahrscheinlichkeit von 80—90 % den Genotyp vom Phänotyp unterscheiden und dannach bei der Durchforstung ausmerzen oder begünstigen könne. Die seit 6 Jahren in Müncheberg durchgeföhrten Züchtungsversuche mit Forstpflanzen werden überhaupt nicht erwähnt.

Behrendt (Müncheberg).

Technik und Verschiedenes.

Die Röntgenmutationen des Hartweizens. Von A. A. SAPEHIN. Bot. Ž. 20, 3 (1935) [Russisch].

Durch Röntgenbestrahlung kann man beim Weizweizen Chromosomenaberrationen in großer Zahl, in Dutzenden von Prozenten erzielen. Die F_1 der behandelten Individuen ist außerordentlich vielförmig, die folgenden Generationen zeigen aber nur wenig Aufspaltung. In den von L. SAPEHIN hinterlassenen röntgenbestrahlten Hartweizenmaterialien wurden aber nur etwa 1 % Aberrationen und zwar nur Genmutationen vorgefunden. Verf. führt dies auf verschiedene Widerstandsfähigkeit der beiden Arten zurück und zeigt dies in einem Versuch. Zwei reine Linien von *Tr. durum* wurden in Töpfen herangezogen und 1—2 Tage vor dem Blühen in horizontaler Lage röntgenbestrahlt. Die Dosis betrug 3000 R bei 130 kV max. Die F_1 der bestrahlten Pflanzen ist beschrieben und z. T. abgebildet. Die Keimfähigkeit der bestrahlten Körner erreichte nur 45 % bzw. 34 %, während die normalen zu 87 % keimten. Zahlreiche Nachkommen, insbesondere die zwerghaften und schmalblättrigen, gingen frühzeitig zugrunde. Von den zur Ährenbildung gelangenden 46 Nachkommen der F_1 waren 14 von den Eltern nicht verschieden. Bei 6 Nachkommen sahen die Ähren normal aus, waren aber steril. Die übrigen zeigten mehr oder weniger stark abgeänderte Ähren. Vornehmlich wurden Veränderungen der Spelzen beobachtet. Gewisse Typen der Veränderung sind sehr häufig, so besonders die weichere Beschaffenheit der Spelzen, fadenförmiger Spelzenzahn u. a. Bei 6 Pflanzen wurden Unregelmäßigkeiten bei der Reduktionsteilung beobachtet. Es traten Univalente und 2—4 kernige Pollenkörper auf. Von den abgeänderten 89 Pflanzen waren nur 9 bis zu einem gewissen Grade fertil, die übrigen aber steril. Alle diese Veränderungen hält Verf. für Chromosomenaberrationen, die durch die verstärkte Dosis der Bestrahlung hervorgerufen wurden. Die Nachkommen der F_1 mit normalem Aussehen ergaben zumeist nicht spaltende F_2 . Einige spalteten aber in normale und mutierte. Die fruchtbaren F_1 -Individuen mit abgeändertem Habitus lieferten aber durchweg mindestens teilweise abgeänderte Spaltungsprodukte. Mithin

unterscheidet sich *Tr. durum* von *Tr. vulgare* dar durch, daß er nach Röntgenbestrahlung in der *F₁* keine besonders große Vielförmigkeit entwickelt. Die Art der Mutation nach Röntgenbestrahlung ist speziesgebunden. v. Rathlef (Sangerhausen).

Sucre, cendres, azote et phosphore dans les betteraves fourragères et sucrières et dans leurs hybrides. (Zucker, Asche, Stickstoff und Phosphor bei Futter- und Zuckerrüben und deren Hybriden.) Von H. COLIN et E. BOUGY. C. r. Acad. Sci. Paris **200**, 853 (1935).

Die bereits bekannte Tatsache, daß Zuckerrüben mit hohem Zuckergehalt verhältnismäßig mineral-salzarm sind, wird für einen Spezialfall näher untersucht. Einigen Arten von Futter- und Zuckerrüben wurden gleiche, reichliche Mengen von P₂O₅ zum Boden zugesetzt, und der Einfluß dieses Salzes auf die verschiedenen Rübensorten beobachtet, mit dem Ergebnis, daß die zuckerreichsten Rüben stets die geringsten Mengen des Phosphorsalzes enthielten, während die Futterrüben verhältnismäßig viel P₂O₅ aufgenommen hatten. Untersuchungen von Hybriden zwischen Futter- und Zuckerrüben brachten intermediäre Ergebnisse. Schnee. °°

Methodik und Technik der anatomischen Untersuchung des Getreidekorns. Von A. N. MELNIKOFF und E. K. DEGTJAREWA. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry in USRR Nr **12**, 153 (1934) [Russisch].

Die empfohlene Methodik besteht im Erweichen des Kernes in mit Wasserdampf gesättigter Luft im Exsiccator. Dies erfolgt am besten bei Zimmer-temperatur von 15—18,75° im Laufe von 24 Stunden. Das Korn gewinnt dann wachsartige Konsistenz und läßt sich mittels Mikrotom in 60 μ dicke Schnitte zerlegen. Nur sehr harte Körner wie glasiger Mais müssen auf 3—6 Stunden mit dem Exsiccator in den Thermostat gebracht werden. Zum Zwecke leichteren Erweichens werden die Körner vorher mit dem Skalpell in der gewünschten Richtung halbiert. Auch plötzliches Überführen 1—2 Tage bei 12—25° Kälte aufbewahrter Körner in den warmen Raum führt zu ihrem Erweichen, indem sich Wasserdampf in ihnen kondensiert. Die erweichten Körner werden in Paraffin eingebettet oder in Holundermark befestigt und danach geschnitten, gefärbt und untersucht. Zum Färben dient vornehmlich Sudan III und Scharlach sowie Jodlösung. Die Färbung erfolgt auf dem Objektträger und eingebettet wird in Glycerin. Sollen Integumente des Kernes differenziert werden, so werden sie mittels 1—10% KOH oder NaOH mazeriert. Je schwerer sich die einzelnen Schichten durch Mazeration voneinander trennen lassen, desto näher verwandt erscheinen die betreffenden Schichten. Zahlreiche weitere Einzelheiten.

H. v. Rathlef (Sangerhausen). °°

Die Bedeutung der Mikromethoden zur Feststellung der Weizenqualität nebst Beschreibung einer neuen Mikromethode. Von H. ENGELKE. (Inst. f. Pflanzenbau, Univ. Göttingen.) J. Landw. **83**, 89 (1935).

Die Göttinger Methode der Qualitätsfeststellung umfaßt von allen bisher bekannten Methoden den größten Teil aller Faktoren, die bei dieser kompli-

ziert zusammengesetzten Eigenschaft mitsprechen. Sie war jedoch bisher nur für größere Mehlmengen anwendbar. In der Züchtung liegt aber ein ausgesprochenes Bedürfnis nach Mikromethoden vor, bei denen das Samenmaterial einer Pflanze möglichst zu zwei Untersuchungen ausreicht und noch einige Körner zur Vermehrung übrig bleiben. In der vorliegenden Arbeit wird nun die Umarbeitung der Göttinger Methode für Mikrobestimmungen mitgeteilt. Die Übereinstimmung der einzelnen Faktoren mit den Ergebnissen der Makroprüfung ist als gut zu bezeichnen. Bei der Feststellung der Höchstgärzeit erweist sich die erstere sogar als überlegen. Wenn sich die neue Methode, die sich durch Einfachheit auszeichnet, weiterhin bewährt, dürfte sie einen bedeutenden Schritt vorwärts in der Qualitätsprüfung des Weizens bedeuten.

Hackbarth (Müncheberg, Mark).

Die jodometrische Mikromethode zur Bestimmung des Gesamtstickstoffes. Von M. J. KNJAYINIT-SCHOFF. Trudy prikl. Bot. i pr. III, Physiol., Biochem. a. Anat. of Plants Nr **5**, 273 u. engl. Zusammenfassung 282 (1934) [Russisch].

Die Methode fußt auf dem Prinzip der Ausscheidung von gasförmigem Stickstoff aus Ammoniak durch Hypobromid. Der Unterschied zwischen der Menge des verwendeten Hypobromids und dessen Restmenge ergibt den N-Gehalt der untersuchten Substanz. Die Durchführung der Methode ist genau beschrieben und ebenso die erforderlichen Reaktive und deren Konzentrationen. Sie erwies sich nach dem angeführten Material als gut brauchbar, wenn die zu untersuchende Substanz 0,25—0,7 mg N enthielt. Ihre Ergebnisse decken sich mit den Befunden nach KJELDAHL. Besondere Apparatur ist nicht erforderlich. Die Methode kann zur Untersuchung des N-Gehaltes einzelner Körner dienen und eignet sich daher für Auslesearbeiten. Zur Durchführung einer Analyse sind bei gleichzeitigem Ansetzen mehrerer Proben 14—30 Minuten erforderlich.

v. Rathlef (Sangerhausen).

Die jodokolorimetrische Methode zur Bestimmung von Stärke. Von T. M. GORELKINA. Trudy prikl. Bot. i pr. III Physiol., Biochem. a. Anat. of Plants Nr **5**, 291 u. engl. Zusammenfassung 299 (1934) [Russisch].

Eine eingehende Beschreibung der jodokolorimetrischen Methode von PALOHEIMO wird gegeben. Sie wird als befriedigend genau für Massenuntersuchungen von Getreidekörnern bezeichnet. Die diastatische Bestimmung der Stärke ergibt bei Gerste um 2,5—3,5% höhere Zahlen, bei Hafer und Weizen sind die Unterschiede kleiner.

H. v. Rathlef (Sangerhausen).

Chemische Methode zur raschen Alkaloidgehaltsfeststellung für den Gebrauch in der Süßlinienzüchtung. Von E. KUNZ und J. HOREL. Ann. tschechoslow. Akad. Landw. **10**, 95—98 u. dtsh. Zusammenfassung (1935) [Tschechisch].

Verff. beschreiben eine der verschiedenen Möglichkeiten der Untersuchung von Lupinenkörnern auf Alkaloidgehalt. Angaben über Lupinenzüchtung werden nicht gemacht. Es handelt sich um eine Auslese von alkaloidarmen Lupinenkörnern.

Husfeld (Berlin).