

Prüfung auf Farbe, Refraktometerwert und Geschmack. Aus diesem Grunde würde man in der Praxis zunächst die Auslese auf Farbe, dann auf Refraktometerwert und zuletzt auf Geschmack vornehmen.

### 5. Schluß.

Wir möchten bemerken, daß es sich bei diesen Untersuchungen um einen Versuch handelt, aus rein praktischen Gesichtspunkten der Verwertung und des Verbrauchs heraus Richtlinien für die Durchführung einer praktischen Züchtung aufzustellen. Wir konnten feststellen, daß die bisherigen Prüfungsmethoden besonders der Farbe nicht den praktischen Anforderungen der Konservenindustrie und des Verbrauchers entsprachen und daher abgewandelt werden mußten. Bei den Geschmacksprüfungen zeigte es sich, daß nicht nur der Süßwert, sondern auch andere positive und negative Geschmacksstoffe und die Konsistenz eine große Rolle spielen.

Ferner wurde festgestellt, daß zwischen Farbe,

Refraktometerwert und Geschmack Beziehungen bestehen, die züchterisch ausgewertet werden können.

Wir haben absichtlich keine Sortennamen genannt, da unter dem gleichen Namen sehr verschiedenartiges Möhrenmaterial im Handel ist.

Voraussetzung für eine Auslese nach dem hier aufgezeigten Schema ist die Möglichkeit, von einer Rübe, die in einem Teil zur Untersuchung gelangte, im anderen Teil Samen zu gewinnen. Die Rübe muß also geteilt werden. In einzelnen Zuchtbetrieben wird wahrscheinlich diese Methode der Saatguterzeugung aus geteilten Rüben schon angewendet. Es ist aber notwendig, daß die Methode der Behandlung der geteilten Rüben Allgemeingut aller Möhrenzüchter wird. Es muß ein Verfahren ausgearbeitet werden, mit dem es gelingt, einen möglichst hohen Hundertsatz der geteilten Möhren zur Samenerzeugung zu bringen. Versuche in dieser Richtung wurden in Zusammenarbeit mit Herrn Dr. SCHUPHAN, Großbeeren, eingeleitet.

## REFERATE.

### Spezielle Pflanzenzüchtung.

○ **Handbuch der Pflanzenzüchtung.** Hrsg. von TH. ROEMER und W. RUDOLF. 22. Liefg., 3. Bd. 18 Textabb., S. 241—320. Berlin: Paul Parey 1942. RM. 6.50.

In der 22. Lieferung des Handbuches wird das Kapitel von RUDOLF über Luzernezüchtung mit den Abschnitten über Bastardierungen, Polyploidie, Aufstellung der Zuchtziele und Aufzählung des bisher Erreichten beschlossen. Eine übersichtliche Tabelle gewährt Einblick in die Entwicklung verbesserter Formen in den USN-Amerika u. Kanada. Der Schrifttumsnachweis ist in Ansehung der Bedeutung der Pflanze und der Zeit, während der man sich mit ihr züchterisch beschäftigt hat, entsprechend umfangreich und wohl auch, was die hauptsächlichsten Nachweise anlangt, erschöpfend. Dann folgen aus demselben Verf. Feder Abhandlungen über Steinklee, Seradella, Esparssette und Hornklee. Bei diesen Kleearten stecken die züchterischen Arbeiten im Gegensatz zu Luzerne meist noch in den Anfängen, nichtsdestoweniger erheischen sie dringend züchterische Bearbeitung. Die bereits vom Verf. schon in eigener Zuchtarbeit erzielten Erfolge und die aus dem Schrifttum mitgeteilten Versuche züchterisch etwas zu erreichen, sind für den, der sich mit diesen Kleearten befassen will, sehr wertvoll. KNOLL-Leipzig, BAUR-Donzdorf und Hertzsch-Laukischken eröffnen dann einen umfangreichen Beitrag zur Gräserzüchtung, worüber wohl auch zum erstenmal in dieser Ausführlichkeit und bis auf den heutigen Stand gebracht, berichtet wird. Eingeleitet wird das Kapitel mit einer Betrachtung über Bedeutung der Gräserzüchtung und Gesichtspunkte für die Auswahl der zu züchtenden Arten. Es folgen wie üblich Schilderungen der bo-

tanischen Merkmale, von Blüh- und Befruchtungs- sowie der cytologischen Verhältnisse. Eine tabellarische Übersicht gewährt Einblick in die Möglichkeiten der Bastardierungen bei den verschiedensten Arten. Entsprechend dem Nutzungszweck der in Frage stehenden Pflanzen sind die Organe, der Rhythmus ihrer Entwicklung, ihre Ausdauer und Gesundheit bzw. Widerstandsfähigkeit gegen klimatische oder pathogene Einflüsse in mancher Richtung von anderer Bedeutung als z. B. bei den nur ihrer Körner wegen genutzten Gramineen bei Aufstellung der verschiedenen Zuchtziele. Durchführung, Planung und Verlauf der Züchtung beschließen die Ausführungen dieser Lieferung.

Sessous (Gießen).

**Inheritance of susceptibility to infection by *Helminthosporium maydis* race I in maize.** (Die Vererbung der Anfälligkeit gegenüber *Helminthosporium maydis*, Rasse 1, bei Mais.) Von A. J. ULLSTRUP. (*Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricul., Washington.*) J. agricult. Res. **63**, 331 (1941).

Bei *Helminthosporium maydis* sind bisher zwei physiologische Rassen bekannt geworden. Die Rasse 1 ist dadurch ausgezeichnet, daß sie nur auf der Inzuchtlinie Pr. wachsen kann. Alle anderen bekannten Maisstämme und Sorten sind gegenüber Rasse 1 widerstandsfähig. Aus Kreuzungen des Inzuchtstammes Pr. mit anderen Stämmen und künstlicher Infektion der  $F_1$ - und  $F_2$ -Nachkommen-schaften mit *Helminthosporium*, Rasse 1, konnte der Verf. feststellen, daß die Anfälligkeit der Inzuchtlinie Pr. durch ein einfach mendelndes recessives Gen bedingt ist. Schick (Neu-Buslar).<sup>oo</sup>

**Über die Geruchs- und Geschmacksstoffe der Kartoffel.** Von W. KRÖNER und H. WEGNER.

(Forschungsinst. f. Stärkefabrikat., Berlin.) Naturwiss. **1942**, 586.

Die Geruchs- und Geschmacksstoffe der Kartoffel sind — wenigstens teilweise — mit Wasserdampf flüchtig. Sie wurden nach Ausschüttelung des Wasserdampfdestillates mit Äther als ein braunes Rohöl von charakteristischem, betäubendem Geruch gewonnen. Durch beigemischte höhere Fettsäuren nahm das Öl unterhalb Zimmertemperatur salbenartige Beschaffenheit an. Die Ausbeute betrug 0,6—1,0 g Rohöl aus 100 kg Kartoffeln. Das Wasserdampfdestillat erwies sich als ein kompliziertes Gemisch und wurde durch Destillation im Hochvakuum in 7 Fraktionen mit Siedegrenzen zwischen etwa 30° bis 170° zerlegt. Die niedrigste siedende Fraktion enthielt neben ungesättigten Anteilen einen Alkohol, der sich als ein Pentanol erwies. Seine relative Menge betrug schätzungsweise bis zu 10 % des Gesamts. Durch weitgehende Aufklärung der Zusammensetzung des Stoffgemisches lassen sich völlig neue Möglichkeiten für die Beurteilung des Kartoffelgeschmackes erhalten, womit auch weitere Wege für die Lösung einschlägiger Züchtungsfragen, sowie für die Untersuchung der Geschmacksveränderungen bei der Kartoffellagerung gewiesen werden. *Stelzner* (Müncheberg). **Ein Beitrag zur Züchtung der Ackererbse (*Pisum arvense*)**. Von A. BUCHINGER. *Forsch.dienst* **12**, 298 (1941).

Es wurde beobachtet, daß die verschiedenen Zeichnungsmuster der Ackererbsensamen mit praktisch wichtigen Eigenschaften wie Winterfestigkeit, Grünmassenertrag, Blüh- und Reifezeit, Hülsen- und Kornzahl, Einzelkorngewicht und Korntrug sowie Widerstandsfähigkeit gegen pilzliche und tierische Schädlinge gekoppelt sind. Sie könnten daher als wichtige Auslesemerekmale verwandt werden. Da die Beobachtungen jedoch z. T. nicht auf exakten Zählungen bzw. Wägungen beruhen, ist eine Nachprüfung der Angaben unbedingt erforderlich. Verf. spricht bei der Besprechung des Auftretens anders gemusterter Samen in den Hülsen einer Pflanze von Xenien. In der Musterung der Samenschale ist aber eine Xenienbildung nicht möglich. *Schröck* (Müncheberg/Mark).

**An evaluation of induced polyploidy as a method of breeding crop plants.** (Die Bewertung der induzierten Polyploidie als Züchtungsmethode für Kulturpflanzen.) Von L. F. RANDOLPH. (*Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) *Amer. Naturalist* **75**, 347 (1941).

Verf., bekannt durch die Ausarbeitung der Temperaturshockmethode zur Erzeugung von Polyploidie, gibt mit dem Stand vom Ende des Jahres 1940 einen Überblick über die Aussichten der Polyploidiezüchtung, wobei er sich auf die Besprechung der Autopolyploidie beschränkt und sich besonders auf seine eigenen langjährigen Erfahrungen mit tetraploidem Mais stützt. Mit Hilfe der alten Regenerationsmethode, der Temperaturshockmethode oder der Colchicinmethode ist es möglich, polyploide Stämme jeder beliebigen Art zu erzeugen. Es ist aber zu beachten, daß viele Arten der Kulturpflanzen bereits Polyploide sind. An zahlreichen Beispielen wird deutlich, daß es ein Optimum der Polyploidiestufe gibt, bei dessen Überschreiten die Lebensfähigkeit herabgesetzt wird. Dieses Optimum ist bei den einzelnen Arten bei verschiedenen Polyploidiestufen erreicht.

Es scheint in gewissem Umfang von dem Ausmaß abhängig zu sein, in welchem Kreuzung in den Lauf der Artbildung (Allopolyploidie) eingegriffen hat. Ein Gigas-Charakter trifft für die meisten Polyploiden nicht zu. Sie sind jedoch meist von gedrungenerem, kräftigerem Wuchs, was für den Züchter von besonderem Wert sein kann. Von besonderer praktischer Bedeutung könnte sein, daß die reproduktiven Organe häufig vergrößert sind. Die Ertragsfähigkeit ist dabei leider durch die Herabsetzung der Fertilität nicht erhöht. Kreuzungskombinationen nicht verwandter Autotetraploider einer Art scheinen fertiler zu sein als die ursprünglichen Autotetraploiden. Die Erfahrungen mit 4n-Roggen und die in der Arbeit besonders eingehend zusammengefaßten Ergebnisse mit 4n-Mais (beides Fremdbefruchter! Ref.) lassen es aussichtsreich erscheinen, die Fertilität durch Auslese so zu verbessern, daß eine Erhöhung der Ertragsfähigkeit eintritt. Diese Hoffnung wird bestärkt durch die Feststellung, daß natürliche Polyploide im allgemeinen vollfertil sind. Die Fertilitätssenkung wird nicht allein durch Chromosomenlänge und Chiasmahäufigkeit, d. h. durch Multivalentbildung verursacht, sondern abgesehen von genbedingter Selbststerilität auch durch weitere, noch nicht klar erkennbare Ursachen bedingt. Die physiologischen und morphologischen Eigenschaften der Polyploiden sind nicht sicher voraussagbar. Es wird betont, daß diese Eigenschaften nicht durch die Chromosomenverdoppelung an sich, sondern durch die Vervielfachung der Gene bedingt sind. Es ist also insbesondere der Genotyp der Ausgangsrassen zu beachten. Daher auch die spezifische Auswirkung der Polyploidie auf viele Einzeleigenschaften. Eingehende Untersuchungen in dieser Richtung werden dringend gefordert. Von besonderer Bedeutung für die Züchter ist der besondere Modus der tetrasomischen Vererbung, der zur Fixierung bestimmter Eigenschaften eine größere Zahl von Generationen erfordert, andererseits die Heterozygotie und damit den Heterosiseffekt länger bewahrt. Die Erhaltung der erreichten Polyploidiestufe ist zu beachten. Bei Mais ist etwa im Verhältnis 1 : 1000 parthenogenetische Diploidie zu beobachten. Aneuploide Abweicher und triploide Individuen aus Kreuzungen mit diploiden Rassen werden zumindest bei Mais durch herabgesetzte Fertilität von selbst an einem Überhandnehmen gehindert, doch wird dadurch die Ertragsfähigkeit vermindert. Insgesamt werden die Aussichten einer Polyploidiezüchtung gut beurteilt. In einem Diskussionsanhang von Darrow wird am Beispiel der Gattung *Rubus* besonders auf die Möglichkeit hingewiesen, nach Erzeugung autopolyploider Stämme durch Kreuzung weitere Allopolyploide zu erzeugen. *Lein* (Halle a. S.).

**The response of some flax strains to tetraploidy.** (Das Verhalten einiger Flachsrasen nach Tetraploidisierung.) Von A. LEVAN. (*Cyto-Genet. Laborat., Svalöf.*) *Hereditas* (Lund) **28**, 246 (1942).

Colchicininduzierte Tetraploide mehrerer Faser- und Ölleinsorten wurden im Feldversuch mit den diploiden Ausgangsformen verglichen und erwiesen sich diesen gegenüber durchweg als unterlegen (weniger und kürzere Seitentriebe, weniger Samenkapseln mit geringerer Anzahl von Samen, geringeres Trockengewicht, verspätete Blütezeit). Die Blütenblätter sind größer als bei den Diploiden, das 1000-Korngewicht höher (100:145,5). Dabei sind die tetraploiden Samen durch ihre Fleckung schon

äußerlich von den diploiden zu unterscheiden. Im Längenwachstum blieb der tetraploide Faserlein dem diploiden unterlegen, der tetraploide Öllein überholte seine zugehörigen Diploiden gegen das Ende der Vegetationsperiode. Die allgemeine Unterlegenheit der Tetraploiden wird damit erklärt, daß mit dem Tetraploidwerden beim Lein das für das Genom anzunehmende Optimum der Chromosomenanzahl bereits überschritten wird. Es liegen Anzeichen dafür vor, daß Bastarde zwischen den Tetraploiden eine bessere Lebensfähigkeit und höhere Fruchtbarkeit besitzen, worüber weitere Untersuchungen angestellt werden sollen.

Wulff (Krakau).<sup>oo</sup>

**Beitrag zum Studium der Heterosis bei der Eierfrucht (*Solanum melongena* L.) und die Möglichkeit einer praktischen Ausnutzung.** Von CH. DASKALOFF. Forsch.dienst 12, 617 (1941).

Der Vergleich zwischen den  $F_1$ -Generationen aus Kreuzungen von verschiedenen Sorten der Eierfrucht (*Solanum melongena*) und den Elternsorten ergab die Feststellung einer starken Heterosiswirkung hinsichtlich des Gesamtertrages der Kreuzungen gegenüber dem mittleren Ertrag beider Elternsorten. Die Heterosis kam in den früheren Entwicklungsstadien der Pflanzen am stärksten zum Ausdruck. Die Ertragsunterschiede bei den Kreuzungen und den Elternsorten wurden im Verlauf der Vegetationsperiode immer geringer. Es ist bei der Eierfrucht durchaus möglich, durch Ausführung der entsprechenden Kreuzungen ausgesprochene Heterosisarten herzustellen.

Schmidt (Müncheberg, Mark).

**Generative und vegetative Vermehrung von *Populus tremula*.** Von H. JOHNSON. Sv. bot. Tidskr. 36, 177 (1942) [Schwedisch].

Die endospermfreien Samen der Aspen haben in der Natur nur geringe Keimungsmöglichkeiten. Nach der Methode v. WETTSTEINS gelingt es, an abgeschnittenen Zweigen etwa 200 keimfähige Samen je Kätzchen im Gewächshaus zu gewinnen. Im Februar werden die Zweige geschnitten und bei +20° und Zusatzbeleuchtung mit 1000-W-Lampen und 1,5 m Höhenabstand reifen die Samen in 2—3 Wochen. Die sofort erfolgende Aussaat auf Sand wird vorteilhaft mit Nährlösung begossen. Nach weiteren 3—4 Wochen können die Pflanzen ins Freiland pikiert werden. Gegen *Fusicladium radiosum* und andere Pilzkrankheiten ist noch kein brauchbares Mittel gefunden worden. Die Vermehrung der Gigasaspe und anderer guter Sämlinge macht es notwendig, die vegetative Vermehrung zu erreichen. Es werden folgende Vermehrungsmöglichkeiten besprochen: 1. Wurzelschosse, 2. Wurzelstecklinge, 3. Ableger, 4. Pfropfung, 5. Steckholz. Zu 1. Die Wurzelschosse sind wegen geringer Bildung von Faserwurzeln unerwünscht. Zu 2. Die Wurzelstecklinge werden am besten zur Bewurzelung gebracht, wenn sie auf Mooslagen gepackt, mit Moos bedeckt und häufig begossen werden. Die verwendete Kiste ist gut mit Glas zu bedecken. Sodann werden die Stecklinge mit 1proz. Indolyl-botyl-Lanolinpaste bestrichen. Die Klone reagieren sehr verschieden und die Pflänzchen sind leicht pilzanfällig. Zu 3. Die Gewinnung von Ablegern wird als vorteilhaft angeführt. Junge, einjährige

Pflanzen werden horizontal auf den Boden gelegt und die austreibenden, vertikal wachsenden Triebe mit Paste bestrichen und mit Erde bedeckt. An diesem Teile entwickeln sich dann Wurzeln. Zu 4. Steckholz, mit Wuchsstoff behandelt, hat bei *P. grandidentata* und *P. tremuloides* gute Erfolge gebracht. Es wurden große Klonunterschiede beobachtet. Zu 5. Pfropfung ist sowohl als Winterpfropfung im März (Gewächshaus) als auch im Frühjahr im Freiland sehr erfolgreich und für die Vermehrung wichtigen Zuchtmaterials zu empfehlen. W. v. Wellstein (Müncheberg, Mark).<sup>oo</sup>

**ORinderzucht und Rinderhaltung in Großdeutschland.** Von W. ZORN. (Tierzuchtbücherei. Hrsg. von W. ZORN.) 48 Textabb., 197 S. Stuttgart: Eugen Ulmer 1942. RM. 6.—.

Das ausgezeichnete Buch über Rinderzucht von W. Zorn ist eine wertvolle Erweiterung der „Tierzuchtbücherei“, die im Verlag Ulmer erscheint. Aus der sachlich umfassenden und klaren Darstellung erkennt man den bewährten Theoretiker ebenso wie den erfahrenen Praktiker, der mit Sorgfalt und Verantwortungsfreude aus dem umfangreichen Stoffgebiet das Wesentlichste verarbeitet hat. Die Ausdrucksform ist einfach und klar, die Satzbildung eindeutig und verständlich. Stofflich ist der Inhalt folgendermaßen gegliedert: Eingangs werden die bisherige Entwicklung und die notwendigen Vorbedingungen einer erfolgreichen Rindviehzucht und -haltung behandelt, denen die Beschreibung der großdeutschen Rinderrassen nach historischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten folgt. In der Einteilung der Rinderrassen hält sich Verf. an die für große Ausstellungen vom Reichsnährstand getroffene Gliederung. Das wichtigste Kapitel des Buches bildet naturgemäß „die Zucht des Rindes“. In dieser speziellen Darstellung wird der Wichtigkeit und der Schwierigkeit der Auswahl des Zucht- und Nutzmateriale Rechnung getragen. Die Formbeurteilung in der Zuchtwahl verlangt umfangreiche Kenntnisse über den Bau und die Bedeutung der Organe, sowie über Zusammenhänge zwischen Leistung und der Ausprägung der Gesamtform wie einzelner Organe. Begrüßenswerter Weise lenkt aber Verf. das Hauptaugenmerk in der Zuchtwahl auf die Leistung und zwar: Milchleistung, Gesundheit und Konstitution, Langlebigkeit, Fruchtbarkeit, Frohwüchsigkeit und Frühreife, Futterverwertung und Mastfähigkeit, Arbeitsleistung und schließlich Abstammung. Die notwendigen Forderungen für die Auswahl nach diesen Gesichtspunkten werden aufgestellt und die Prüfverfahren besprochen. Hieran schließt sich eine einfache Erörterung über die verschiedenen Zuchtverfahren, wie Individualauslese, Reinzucht, Typenzucht, Linienzucht, Blutauffrischung, Veredlungszucht, Verdrängungszucht, Kombinationszucht, Bluteinmischung, Gebrauchskreuzung und Inzucht. „Die technische Durchführung“ der Zucht und Pflege der Jungtiere bildet den Abschluß dieses interessanten Teiles. In den letzten Kapiteln: Die Fütterung, Haltung, Pflege und Krankheiten des Rindes werden dem Züchter alle die wichtigen Kenntnisse vermittelt, die er benötigt, um die Zuchterfolge nicht durch äußere Einflüsse in Frage stellen zu müssen. Ein Mangel des Buches ist das Fehlen eines Literaturverzeichnisses. Breider.