

bestände des Betriebes nicht unbeträchtliche Futtermassen zugeführt werden, die in ihrem Futterwert denen einer weniger gehaltvollen Futterrübe, wie ich anderen Ortes bereits ausgeführt habe, durchaus gleichzustellen sind.

2. Die steiermärkischen Herkünfte müssen weiter gepflanzt werden, um sich mit ihren kurzen Ranken frei entwickeln zu können. Man kann sie  $75 \times 75$  cm oder  $100 \times 50$  cm stellen. In ersterem Falle sind bei vorsichtiger Schätzung 8 kg je Pflanzstelle, in letzterem vielleicht 7 kg anzunehmen. Es errechnen sich dann 17689 bzw. 20000 Pflanzstellen auf einen Hektar, was in beiden Fällen einen Ertrag von etwa 140000 kg/ha ergeben würde. (Im Jahre 1939 wog bei unseren Versuchen die einzelne Frucht bereits 6,8 kg!). Bei einem Samenanfall von rund 1% würden auch noch 1400 kg/ha Kerne anfallen, die bei einem Fettgehalt von 47% und einem Eiweißgehalt von 29% immerhin noch 658 kg/ha Fett und 406 kg/ha Eiweiß liefern würden und nebenher die gleichen Futtermengen wie oben.

Aber auch unter den gewöhnlichen beschalteten Feldkürbissen fanden wir ausgesprochene „Samenträger“! Ein feinschaliger, orangefarbener Zentnerkürbis wog 11,5 kg und enthielt 170 g Kerne. Von dieser Sorte erntete ich in vielen Jahren im Durchschnitt nicht unter 10000 kg/ha bei einer Stellung von  $100 \times 100$  cm. Also auch hier würden bei einem Kernanteil von rund 1,5% noch 1500 kg/ha Kerne anfallen mit

einem Fettertrag von 600 kg/ha und einem Eiweißertrage von 450 kg/ha. Eine weitere schlangengurkenähnliche Form und in der Farbtonung der schalenlosen Kürbisse, der ich bisher wenig Beachtung geschenkt hatte, lieferte 2,9% getrocknete Kerne! Selbst bei einem weiten Pflanzenabstand von  $100 \times 100$  cm kann je Pflanzstelle von diesem Typ mindestens mit 7 kg gerechnet werden, was einem Ertrag von 70000 kg/ha gleichkommen würde. Der Kernanfall würde hier rund 2000 kg/ha betragen und der Fettertrag bei einem Fettgehalt von 33% 660 kg/ha und der Eiweißertrag bei einem Eiweißgehalt von 29,5% rund 590 kg/ha.

Für den passionierten Züchter ergeben sich also große Betätigungsmöglichkeiten und für die deutsche Wirtschaft verheißungsvolle Aussichten, wenn es gelingt, den Kürbis zu einer Fett und Eiweiß liefernden Pflanze zu entwickeln und die technischen Schwierigkeiten der Kerngewinnung zu überwinden. Im übrigen sei zum Schluß darauf hingewiesen, daß wir in dem Mais-Kürbis-Mischbau ein Mittel haben, das Risiko zu verkleinern und Mißernten auszuschalten. Dieser Mischbau, auf den hier nicht näher eingegangen werden kann, soll in Breslau-Guentherbrücke eine weitere zweckentsprechende Ausgestaltung und Ausweitung erfahren.

#### Literatur.

1. BERKNER, F.: Dtsch. landw. Presse 1930.
- 2. BERKNER, F.: Dtsch. landw. Presse 1939. Nr. 40/41.

## REFERATE.

### Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

**Selbstbestäubungen subdiöischer Blütenpflanzen, ein neuer Beweis für die genetische Theorie der Geschlechtsbestimmung.** Von E. KUHN. Planta (Berl.) 30, 457 (1939).

Nach der Auffassung von CORRENS liegt bei den Subdiöcisten genau wie bei den echten Diöcisten genotypische Geschlechtsbestimmung nach dem Homo-Heterogametie-Schema vor. Das Auftreten von Gameten des anderen Geschlechts beruht auf einer im Vergleich zu den echten Diöcisten geringeren Wirkungsstärke der Realisatoren gegenüber dem Genkomplex für die Geschlechtsanlagen. Infolgedessen können Außenbedingungen leicht Einfluß auf Veränderungen des Geschlechts gewinnen. Bereits seit einigen Jahren beschäftigt sich Verf. mit diesen Fragen. In der vorliegenden Arbeit versucht Verf. die Richtigkeit der Annahme CORRENS in Versuchen mit *Thalictrum Fendleri*, *Th. dasycarpum*, *Th. polygamum* und *Mercurialis annua* nachzuweisen. Dadurch nämlich, daß männliche Individuen auch weibliche Blüten, und umgekehrt, tragen können, konnte die Heterozygotie der männlichen Pflanzen erwiesen werden. Die Weibchen aber sind homogenetisch. Für *Mercurialis annua* sind diese Ergebnisse um so inter-

essanter als YAMPOLSKY für die Trennung der Geschlechter „protoplasmatische Potenzen“ verantwortlich machen zu müssen glaubte. Wie aber erwiesen ist, spalten sowohl die Männchen der drei genannten *Thalictrum*-Arten als auch von *M. annua* im Verhältnis von 1  $\alpha$ :2  $\sigma$  auf. Dieses Aufspalten zeigt, daß sich die Realisatoren wie mendelnde Gene verhalten, wobei freilich ihre eigentliche Natur unbekannt bleibt.

Breider.

**Hybridologische Studien in der Gattung *Digitalis*.** Von ED. SWIRLOWSKY. (Pharmakognost. Inst., Univ. Riga.) J. Genet. 38, 533 (1939).

Einige *Digitalis*-Arten wurden in folgenden Kombinationen erfolgreich gekreuzt: *D. ambigua*  $\times$  *lanata* und rezipr., *D. purpurea*  $\times$  *lanata* und rezipr., *D. lutea*  $\times$  *lanata* und rezipr., *D. lutea*  $\times$  *purpurea*, *D. lutea*  $\times$  *ambigua* und rezipr., *D. lanata*  $\times$  *ferruginea* und rezipr. und *D. purpurea*  $\times$  *ambigua* und rezipr. Von *D. purpurea* wurde zuweilen auch die weißblühende Form herangezogen. Die  $F_1$ -Bastarde werden kurz beschrieben, wobei reziproke Unterschiede beachtet werden. Die Angaben über reziproke Differenzen sind weniger bestimmt wie bei den bisherigen Autoren.

Je nach den verwendeten Sippen zeigten sich unter den einzelnen  $F_1$ -Pflanzen der gleichen Kombination oft beträchtliche Unterschiede, ebenso zwischen einzelnen Stammpflanzen (Heterozygotie). Die Bastarde waren, wie bekannt, fast alle steril. Nur aus *D. ambigua*  $\times$  *lanata* und *D. lanata*  $\times$  *feruginea* wurden kleine  $F_2$  herangezogen, deren Spaltungen aber bei den geringen Zahlen wenig sagen. Die hier wichtige cytologische Analyse wird angekündigt. Keimungsversuche mit Bastardpollen und Samen nach Artkreuzung und von  $F_1$ -Pflanzen erbrachten nur Bestätigungen. Unter einigen Pflanzen des amphidiploiden *D. mertonensis* (*purpurea*  $\times$  *ambigua*) wurden zwei sterile, mehr *purpurea*-ähnliche Pflanzen gefunden, die vermutlich durch spontane Rückkreuzung mit *D. purpurea* entstanden. Propach (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Die Beziehungen chromosomaler Rassenunterschiede zur Ökologie der Pflanzen.** Von G. TISCHLER. Forsch. u. Fortschr. 15, 420 (1939).

In einem Vortrag wird noch einmal auf die Zusammenhänge verwiesen, die allem Anschein nach zwischen Polyploidie und geographischer bzw. ökologischer Verbreitung bestehen. Im allgemeinen scheinen polyploide Sippen und Amphidiploide den Ausgangsformen überlegen zu sein. Doch gibt es auch anscheinend widersprechende Angaben, die ebenso wie andere Unklarheiten zu eingehender Bearbeitung dieser Probleme führen sollten.

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

**Zur Embryologie und Cytologie des Weizens. III. Sommerweizen und ihre Besonderheiten.** Von J. MODILEWSKI und R. BAYLISS. Z. Inst. bot. Akad. Nauk URSS Nr 21/22, 139 u. engl. Zusammenfassung 154 (1939) [Russisch].

Verff. studierten die Embryosackentwicklung mehrerer Sommerweizen (*Triticum vulgare*). Gegenüber den früher untersuchten Winterweizen wurden keine irgendwie bedeutsameren Abweichungen gefunden. Die Antipodenvermehrung in dem nach dem Normaltyp (aus der chalazalen Makrospore) sich entwickelnden, ursprünglich acht-kernigen Embryosack ist weniger stark als bei diesen (im Durchschnitt 15 gegen 35). Embryo- und Endospermentwicklung scheinen etwas schneller zu verlaufen. — Weiter enthält die Arbeit eine eingehende Beschreibung der Aleuronkörner und der Einschlüsse in den Zellen des Embryos. Die Aleuronkörner des Weizens enthalten ein Globoid und einen Eiweißkristall, von denen bei Sommerweizen einmal der erste, ein anderes Mal der zweite größer ist. Der größere Körper ist jeweils in der Mitte des Aleuronkornes gelagert, wodurch zwei Typen von Aleuronkörnern entstehen, die allerdings durch verschiedene Übergänge verbunden sind. Bei Winterweizen ist das Globoid stets wesentlich größer als der Kristall. — Die Zelleinschlüsse des Embryos lassen sich 2 Haupttypen zuordnen, wenn auch in Abhängigkeit von Organ und Entwicklungsstadium die verschiedensten Variationen vorkommen. Die einen werden als winzige, intensiv färbare Körper in der Mitte der Vakuole angelegt; die anderen sind größere Gebilde von schüsselförmiger, im Profil, sichelförmiger Gestalt, die sich nicht färben lassen und die einen bestimmten Teil der Vakuole einnehmen. — In den Endospermzellen sind außer den Stärkekörnern größere „ergastische Körper“ unbekannter Natur vorhanden. Lang (Berlin-Dahlem).

**Cytogenetical studies in Avena. III. Experimentally produced eu- and hyperhexaploid aberrants in oats.** (Cytogenetische Studien an Avena. III. Experimentell hergestellte eu- und hyperhexaploide Abweicher beim Hafer.) Von J. NISHIYAMA. (Laborat. of Genetics, Imp. Univ., Kyoto.) Cytologia (Tokyo) 10, 101 (1939).

Die in Teil II dieser Publikationsreihe erwähnten Abkömmlinge der *Avena barbata*  $\times$  *fatua*-Bastarde mit  $21_{II}$  bzw.  $22_{II}$  werden genauer beschrieben. Sie ähneln vorwiegend *A. fatua*, zeigen jedoch einige Besonderheiten. 2 Linien mit  $21_{II}$  und die Linie mit  $22_{II}$  wurden in den möglichen Kombinationen miteinander gekreuzt und die Paarungsverhältnisse in der PMZ-Meiosis untersucht, aus denen sich kleine Genomunterschiede ableiten lassen. Es handelt sich dabei vorwiegend um Substitution von *A. barbata*-Chromosomen. Propach (Müncheberg).

**A haploid plant of Solanum tuberosum L.** (Eine haploide Pflanze von *S. tuberosum* L.) Von E. V. IVANOVSKAJA. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. 24, 517 (1939).

Aus der Kreuzung *Solanum tuberosum* „Aurora“ ( $n = 24$ )  $\times$  *S. Rybinii* ( $n = 12$ ) ging auch eine Pflanze mit somatisch 24 Chromosomen hervor. Da im Habitus dieser Pflanze alle Merkmale von *S. Rybinii* fehlen, wird an Parthenogenese gedacht. Diese Deutung wird gestützt durch das häufige Vorkommen von Zwillingsembryosäcken bei „Aurora“; es könnte somit ein Embryosack von seinem normal befruchteten Zwilling zu parthenogenetischer Entwicklung angeregt sein. — Die Haploide ist in allen Maßen kleiner als die Muttersorte, die Blätter sind auffallend kleiner gefiedert, dünner und schwächer behaart. In der PMZ-Meiosis wurden  $11-12_{II} + 2-0_I$  beobachtet, Dyaden mit 24 Chromosomen sind nicht selten. Rückkreuzungen mit tetraploidem *S. tuberosum* gelangen, Selbstungen blieben erfolglos. Wenn auch durch die Autosyndese der Chromosomen zu  $12_{II}$  die Homologie der Genome von *S. tuberosum* außer Zweifel steht, so wird doch angenommen, daß die Genome so weitgehend verschieden wären, daß sie sich in ihren einzelnen Gliedern (Chromosomen oder Chromosomenstücken) gegenseitig nicht mehr vertreten können, mithin sterile Gonien bilden. *S. tuberosum* soll also eine amphidiploide Art aus nächstverwandten Formen sein. Propach.

**Trisomics in Pisum sativum derived from an interchange heterozygote.** (Trisomie von *Pisum sativum* aus Austauschheterozygoten.) Von E. SUTTON. (John Innes Horticult. Inst., Merton.) J. Genet. 38, 459 (1939).

Von *Pisum sativum* gibt es bekanntlich strukturdifferente Linien, deren  $F_1$ -Bastarde demgemäß in der Meiosis 4 Ringe aufweisen. Durch entsprechende Anaphaseanordnung kann es zu Nichttrennen kommen, so daß Gameten bzw. daraus Zygoten mit einem überzähligen Chromosom entstehen. In  $F_2$  einer solchen Linienkreuzung ( $K \times N$ ) wurden solche Trisomen gefunden, von denen auch zum Teil die Selbstungsnachkommenschaft untersucht wurde. Die Trisomie betrifft glücklicherweise zwei leicht erkennbare Chromosomenpaare, in denen sich die beiden Linien auch noch unterscheiden. So konnten die jeweiligen primären, tertiären und Austausch-Trisomen leicht identifiziert und nach der Paarung bzw. Trennung in der Meiosis (5 Ringe) ihre Entstehungsgeschichte

geklärt werden. Danach werden Angaben über die Sterilität der einzelnen Typen gemacht, die den Erwartungen entsprechen. Für eine monofaktorielle Differenz der Ausgangslinien werden Spaltungszahlen abgeleitet. Je nach der Anzahl der Chiasmen, die zwischen Locus und Centromere liegen, ergeben sich Spaltungszahlen, die schon eine wenigstens annähernde Lokalisation gestatten. Zum Schluß werden noch Vergleiche mit Literaturangaben über andere *Pisum*-Trisome angestellt.

*Propach* (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Tetraploid plants of *Vicia faba* produced by colchicine treatment.** (Tetraploide Pflanzen von *V. faba* nach Colchicinbehandlung.) Von V. A. RYBIN. (*Inst. of Plant Industry, Leningrad.*) C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **24**, 483 (1939).

Der obere Sproßteil junger Pflanzen von *Vicia faba* (kleinsamig) wurde für 18 Stunden in 0,1 % ige Colchicininlösung getaucht. Die meisten Pflanzen mit den typischen Erfolgssymptomen gingen ein oder kamen nicht zur Blüte. Pollen von solchen, die blühten, war größer und nicht mehr langelliptisch wie bei den Kontrollen, sondern rund und kantig. Aus Selbstungen wurden nur 2 Samen gewonnen, die trotz schlechter Ausreife keimten. In ihren Wurzelspitzen wurden 24 statt 12 Chromosomen gezählt. Die tetraploiden Sämlinge waren schwächer wüchsig und hatten größere und fleischigere Fiedern als die diploiden Kontrollen.

*Propach* (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Colchicine treatment of pine seeds.** (Colchicinbehandlung von Kiefern Samen.) Von N. T. MIROV and P. STOCKWELL. (*California Forest a. Range Exp. Stat. Forest Serv., U. S. Dep. of Agricult., Univ. of California, Berkeley.*) J. Hered. **30**, 389 (1939).

Eben keimende Samen von *Pinus ponderosa* wurden 5 Tage lang in Petrischalen auf Filterpapier gelegt, das mit 0,2 % iger Colchicininlösung getränkt war. Nach kurzem Abspülen wurden sie zur weiteren Keimung ausgelegt. Die Sämlinge zeigten die typischen Veränderungen bei sehr schwachem Wuchs. An fixiertem Material wurde starke Mixoploidie des Gewebes mit bis zu 96 Chromosomen festgestellt. Der praktische Erfolg bleibt abzuwarten.

*Propach* (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

### Spezielle Pflanzenzüchtung.

**Handbuch der Pflanzenzüchtung.** Hrsg. v. TH. ROEMER u. W. RUDORF. Liefg. 10, Bd. 5, Bogen 6—10. S. 81—160. Berlin: Paul Parey 1939. RM. 6,50.

In der 10. Lieferung setzt KRÜMMEL die Darstellung der Befruchtungsverhältnisse bei den einzelnen Obstsorten, welche eigentlich erst in neuerer Zeit wünschenswerte Klärung erfahren haben, fort. Ausführlich wird für die einzelnen Obstarten darauf eingegangen und eine Übersicht der Erkenntnis an Hand oft widerspruchsvoller Literaturangaben gebracht. Im folgenden Kapitel über Züchtung von Obstunterlagen wird von HILKENBÄUMER-Halle/Saale in einem allgemeinen

und einen besonderen Teil diese so wichtige für den Erfolg einer Obstanlage ausschlaggebende züchterische Maßnahme behandelt. Hier ist noch viel Arbeit zu leisten, das bisher Erreichte wird vom Verf. dargestellt und auf die Lücken hingewiesen. Abschließend folgt das Kapitel über Beerenobstzüchtung von GRUBER-Müncheberg, beginnend mit der Systematik und den cytologischen wie genetischen Grundlagen von Johannis- und Stachelbeere, Himbeere, Brombeere, Erdbeere und Heidelbeere. Systematik und Verbreitung dieser vielgestalteten Arten nehmen dabei begreiflicherweise einen breiten Raum ein. In dem die spezielle Züchtung enthaltenden Abschnitt wird auf die bereits erzielten Erfolge hingewiesen und die vornehmlich auf dem Gebiete der Resistenz gegen die Krankheiten, welche viele Arten bedrohen und größte wirtschaftliche Bedeutung haben, noch zu erstrebenden Ziele. In dieser Lieferung kommt B. HUSFELD-Müncheberg noch mit der Einleitung zu dem Kapitel „Rebenzüchtung“ zu Wort. Man erfährt, daß die züchterische Behandlung der Reben wohl mit die älteste bewußte Tätigkeit zur Veredelung von Gewächsen, die der Mensch in Kultur genommen hat, gewesen ist. Schon frühzeitig hat in der Rebenzüchtung die Suche nach Resistenz gegen die Hauptschädlinge eine Rolle gespielt.

*Sessous* (Gießen).

**Handbuch der Pflanzenzüchtung.** Hrsg. von TH. ROEMER und W. RUDORF. Liefg. 12, Bd. 2, Bogen 6—10. S. 81—160. Berlin: Paul Parey 1939. RM. 6,50.

Die in der 5. Lieferung begonnene Abhandlung von TAVČAR u. LIEBER über Maiszüchtung findet in der 12. Lieferung Fortsetzung und Abschluß. An dem breiten Raum, den die Darstellung der erblichen Merkmale einnimmt, ist ersichtlich, in welchem Tempo die Verhältnisse dieser doch erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit in züchterische Arbeit genommenen Kulturpflanze Klärung erfahren haben und dadurch ausgezeichnetes Rüstzeug für den praktischen Züchter zur Verfügung gestellt werden kann. Als besonders aufschlußreich haben sich die Merkmale an den Körnern erwiesen. Die Fragen der Kälteresistenz sowie der Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten, die der Wachstumsdauer und eine eingehende Übersicht über Koppelungsgruppen beschließen den von TAVČAR verfaßten 1. allgemeinen Teil. Im besonderen, der praktischen Züchtung des Maises gewidmeten und von LIEBER bearbeiteten Teil werden Zuchtziele und Auslesemomente und im einzelnen die durch den diklinen Charakter der Pflanze bedingten Möglichkeiten der Züchtung sehr gut verständlich geschildert. Eine Beschreibung der Entwicklung und Ergebnisse der Maiszüchtung sowie Ausblick und Richtlinien für Sortenregisterarbeiten bilden den Schluß. — Im gleichen Heft haben die ersten Abschnitte über Gerste, ihre Systematik und Genetik, die Entstehung ihrer Kulturformen aus der Feder von IKENBECK-Halle und HOFFMANN-Müncheberg Aufnahme gefunden. Die zahlreichen, für die Züchtung in Betracht kommenden Ausbildungsformen finden klare und verständliche Wiedergabe.

*Sessous* (Gießen).