

Mit das wichtigste und sicherste, weil unter gleichen Bedingungen erhaltene Ergebnis des Versuches dürften jedoch die deutlichen Unterschiede zwischen den beiden beobachteten Süßlupinensorten sein.

*Was ergibt sich daraus für die Praxis der Züchtung, der Vermehrung und des Anbaues von gelben Süßlupinen?* Unumgänglich erscheint für die Durchführung von züchterischen und genetischen Versuchen die künstliche, bei größeren Parzellen die räumliche Isolierung. Die künstliche Isolierung mit Pergamintüten ist bei *L. luteus* auch ohne weiteres durchführbar, der Ansatz leidet gar nicht oder nur sehr wenig darunter. Bei der Vermehrung von Hochzuchtsaatgut muß unbedingt darauf geachtet werden, daß Schläge mit bitteren oder mit anderen Süßlupinensorten genügend weit voneinander entfernt sind, wobei 50 m vielleicht noch nicht als ausreichend anzusehen sind. Dasselbe muß natürlich auch der Anbauer, der sich sein Süßlupinensaatgut selbst erzeugt, beachten. Auch die im Boden liegenden hartschaligen Samen von Bitterlupinen bilden nicht nur direkt eine Gefahr für die Reinerhaltung der Süßlupinensorten, sondern auch dadurch, daß sie Pollen für Fremdbestäubungen liefern. Auf diese Weise kann sich der Anteil der bitteren Pflanzen in einem Süßlupinensaatgut infolge der Dominanz der Alkaloidhaltigkeit unter Umständen sehr schnell erhöhen. Viele Behauptungen von praktischen Landwirten, „daß die Süßlupinen wieder sehr schnell bitter würden“, lassen sich vielleicht auf diese Weise erklären. Als größte Gefahr ist jedoch die Vermischung von 2 Süßlupinensorten anzusehen, die sich in den Genen für Alkaloidfreiheit unterscheiden. Bei zufällig starkem Insektenbesuch kann in diesem Falle schon im 2. Anbaujahr der Besatz mit bitteren Pflanzen so groß sein, daß die Lupinen auch für Fütterungszwecke nur noch bedingt brauchbar sind. Alle diese Maßnahmen werden in besonderem Maße bei Stamm 80 zu beachten sein, während bei Verwendung von Stamm 8 die durch die Fremdbestäubung entstehenden Gefahren etwas geringer einzuschätzen sind.

### Zusammenfassung.

Nach einer Übersicht über die vorliegende Literatur wird ein in den Jahren 1937 und 1938 durchgeführter Fremdbestäubungsversuch mit den beiden Stämmen 8 und 80 der gelben Süßlupine besprochen.

Die beiden Stämme verhalten sich gegen Fremdbestäubung verschieden. Bei Stamm 8 beträgt der Prozentsatz der aus Fremdbestäubung hervorgegangenen Pflanzen 10,44 %, bei Stamm 80 dagegen 21,11 %.

Der Prozentsatz der erfolgreich fremdbestäubten Blüten beträgt 17,9 % bei Stamm 8 und 29,6 % bei Stamm 80, derjenige der Pflanzen mit mindestens einer fremdbestäubten Blüte 77,4 bzw. 84,4 %.

Die sich aus diesen Beobachtungen für Züchtung und Anbau ergebenden Schlußfolgerungen werden besprochen.

### Literatur.

1. ARNIM, V.: Eine Lupinenhochzüchtung. Ill. Landw. Ztg. 27, 748 (1907).
2. DARWIN, CH.: Die Wirkungen der Kreuz- und Selbstbefruchtung im Pflanzenreich. Stuttgart 1877.
3. ERMAKOFF, A. J., S. P. PRISEMINA, N. J. SCHARAPOV u. CH. B. SCHIFRINA: Die Ermittlung der Öllupine. (Russisch.) Bull. appl. Bot. Ser. III Nr. 10 (1935).
4. FRUWIRTH, C.: Handbuch der Pflanzenzüchtung, Bd. 3. 5. Aufl. Paul Parey, Berlin 1924.
5. FRUWIRTH, C.: Die Befruchtungsverhältnisse der gelben Lupine. Ill. Landw. Ztg. 47, 333 (1927).
6. HACKBARTH, J.: Cytologie und Vererbung bei den Lupinenarten. Züchter 10, 33—41 (1938).
7. HACKBARTH, J., u. R. V. SENGBUSCH: Die Vererbung der Alkaloidfreiheit bei *L. luteus* und *L. angustifolius*. Züchter 6, 249—55 (1934).
8. KNUTH, P.: Handbuch der Blütenbiologie, Bd. 2. W. Engelmann, Leipzig 1898.
9. ROEMER, TH.: Blütenbiologische Forschungen an Kulturpflanzen. Pflanzenbau 12, 321—40 (1935/36).
10. SCHARAPOV, N. J.: Über die zwangsläufige Selbstbestäubung bei der Lupine. (Russisch.) Bull. appl. Bot. Ser. A, Nr. 21 (1937).
11. SENGBUSCH, R. V.: Züchtung von gelben Lupinen mit nichtplatzenden Hülsen. Mitt. f. d. Landw. 53, 7—8 (1938).
12. WUTKE, H.: Wie groß ist die Fremdbefruchtung bei der gelben Süßlupine? Mitt. f. d. Landw. 53, 343 (1938).

## REFERATE.

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

**Ökologie.** Von TH. SCHMUCKER. Fortschr. Bot. 7, 326 (1938).

In der vorliegenden Arbeit über „Ökologie“ berichtet Verf. zusammenfassend über die entsprechenden Veröffentlichungen im Jahre 1937. Einleitend wird die Blütenbiologie, u. a. die Ökologie

der Windbestäubung, die Bedeutung der Vogelblütigkeit, das Keimen von Pollenkörnern erörtert. In dem Abschnitt „Verbreitungsökologie“ wird darauf hingewiesen, daß die Verbreitung der Arten, statistisch und dynamisch genommen, noch sehr viele Rätsel birgt. Abschließend werden in dem Teil „Zusammenleben, Symbiose und Parasitismus“ die jüngsten Erkenntnisse wissenschaft-

licher Forschung dargelegt. Erwähnenswert ist besonders der große Fortschritt, den vor allem amerikanische Forscher (STANLEY) bezüglich der Erkenntnis des Wesens der Viruskrankheiten erzielt haben.

A. Fischer (Müncheberg/Mark).

#### Systematische und genetische Pflanzengeographie.

Von E. IRMSCHER. Fortschr. Bot. 7, 125 (1938).

Die Veröffentlichung bezieht sich auf die Forschungsarbeiten über systematische und genetische Pflanzengeographie im Jahre 1937. Ausführlich berichtet wird über die Arbeiten über die rezente (Allgemeines, Arealdarstellungen, Florenkunde) und die posttertiäre Flora. Besondere Bedeutung kommt den Fortschritten und Untersuchungen über die mengenmäßige Bedeckung einzelner Räume mit polyploiden Arten, den Arealdarstellungen und der Florenkunde zu. Im Brennpunkt genetisch-pflanzengeographischer Forschung steht immer noch das malesische und pazifische Inselgebiet. Für die Verbreitung der Bergfloren hat die Wallace-Linie keine größere Bedeutung. Hingewiesen werden muß vor allem noch auf die Arbeiten über die Flora Ekuadors (DIELS) und die Vegetationsverhältnisse Nordkolumbiens (SCHULTZE) sowie die Perufloora von MACBRIDE (mit einer Übersicht von WEBERBAUER). In dem Abschnitt „Posttertiäre Flora“ wird der richtigen Kenntnis von der natürlichen Pollenverbreitung unter verschiedenen Bedingungen besondere Beachtung geschenkt.

A. Fischer (Müncheberg/Mark).

#### Das Mittelmeergebiet als Heimat landwirtschaftlich und züchterisch wichtiger Futterpflanzen.

Von A. FISCHER. (Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg/Mark.) Naturwiss. 1938, 399.

In den Gebieten Vorderasiens und der Mittelmeerländer sind viele wichtige Futterpflanzen beheimatet. Es ist hier eine überaus große Mannigfaltigkeit und ein großer Formenreichtum zu finden. Die wichtigsten in diesen Gebieten beheimateten Arten sind *Ornithopus sativus* BROTH., *Lupinus luteus* L., *L. angustifolius* L., *L. albus* L., *Lathyrus tingitanus* L., *L. cicera* L., *L. ochrus* D.C., *Trifolium alexandrinum* L., *Trif. incarnatum* L., *Trif. repens* var. *giganteum*, *Hedysarum coronarium* L., *Spergula arvensis* L., *Vicia narbonensis* L., *V. pannonica* CR., *V. villosa* ROTH., *V. sativa* L., *V. ervilia* L., *V. monanthos* L., *V. faba* L., *Pisum sativum* L., *Cicer arietinum* L. und *Lathyrus sativus*. Das Mittelmeergebiet stellt für die meisten Arten ein sekundäres Ursprungsgebiet dar (z. B. für *Vicia sativa* L. und *Pisum sativum*, die ursprünglich in den Gebieten Vorderasiens bzw. Afghanistans und Äthiopiens beheimatet sind). Von dem mittel- und vorderasiatischen Genzentrum unterscheidet sich das mediterrane besonders durch das Auftreten großsamiger Pflanzenarten (*Vicia faba*, *Pisum sativum* u. a.). Von *Trifolium alexandrinum* konnten bisher keine Wildformen beobachtet werden. In Deutschland ist sein Anbau bisher nicht möglich gewesen. Wichtig als Futterpflanze dagegen ist der aus der Lombardei stammende *Trif. repens* var. *giganteum*, der sog. „Trifoglio bianco Ladino“. *Hedysarum coronarium* L. ist in Südspanien und Mittel- und Süditalien beheimatet, wegen seiner geringen Winterfestigkeit aber für den Anbau in Deutschland nicht geeignet. *Trif. incarnatum* L., der viel in Südwestdeutschland angebaut wird, findet sich wild auf kalkarmen Böden im westlichen Mittelmeergebiet. Auch der für die Schafzucht

Australiens so wichtige *Trif. subteraneum* L. ist im Mittelmeergebiet beheimatet. Ebenfalls sind die Gattungen *Lathyrus* und *Vicia* offenbar in den Mittelmeergebieten beheimatet. Die bisher wichtigsten Lupinenarten stammen auch aus den Mittelmeerländern. Die nord- und südamerikanischen Arten sind dagegen bisher nicht züchterisch bearbeitet worden. Die Mannigfaltigkeitszentren der Gattung *Cicer* liegen über das ganze Mittelmeergebiet verteilt, hingegen ist unsere Kulturseradella, *Ornithopus sativus* BROTH., in den atlantisch beeinflussten Küstengebieten der Iberischen Halbinsel beheimatet. Für einen Anbau ist die Kichererbse in Deutschland nicht geeignet.

Schröck (Müncheberg/Mark).

#### Bastardierungsversuche in der Gattung *Streptocarpus* Lindl. I. Plasmatische Vererbung und die Geschlechtsbestimmung von Zwitterpflanzen.

Von F. OEHLKERS. (Botan. Inst., Univ. Freiburg i. Br.) Z. Bot. 32, 305 (1938).

Die morphologisch hochgradig verschiedenen Formen innerhalb der Gattung *Streptocarpus* (Gesneriaceae) sind untereinander kreuzungsfertil und haben gleiche Chromosomenzahl ( $n = 14$ ). Die Arbeit bringt ausführliche Beschreibungen der Ausgangsformen (rosulate und unifoliolate) und der Artbastarde. Die geprüften Arten unterscheiden sich 1. in einer Anzahl von Mendel-Faktoren, die im wesentlichen die so auffälligen morphologischen Differenzen bedingen; 2. bestehen plasmatische Unterschiede zwischen den Arten *St. Rexii* und *St. grandis* einerseits und *St. Wendlandii* und *St. Comptonii* andererseits, die den Hauptgegenstand der vorliegenden Mitteilung bilden. Im Genom von *St. Rexii* befindet sich ein Faktor für schlitzblättrige Blüten, der sich im arteiligen Plasma niemals manifestiert, wohl aber im Plasma von *Wendlandii* und *Comptonii*. Besonders bemerkenswert ist der Nachweis einer plasmatischen Komponente bei der Geschlechtsbestimmung. Die reinen Arten haben alle normale Zwitterblüten. Ein *Wendlandii*-Genom im *Rexii*-Plasma bedingt eine Reduktion des Gynaeceums, also eine Vermännlichung der Blüte; Rückkreuzung mit *St. Rexii* gibt eine Spaltung im Verhältnis 1 : 1. Ein *Rexii*-Genom im *Wendlandii*-Plasma gibt verweiblichte Blüten; auch diese Zustände spalten monofaktoriell. Die Spaltungszahlen lassen zum Teil zu wünschen übrig, sind aber in Anbetracht des nicht sehr großen Materials und erheblicher Manifestierungsschwankungen doch erstaunlich gut; an der Richtigkeit der OEHLKERSschen Deutung der Befunde ist wohl kaum zu zweifeln. — Bei den bisher bekannten Fällen, in denen das Plasma bei der Geschlechtsbestimmung eine Rolle spielt (*Satureja*, *Geranium*, *Linum*), konnte man vermuten, daß eine allgemeine Hemmung die Ausbildung irgendwelcher Organe beeinträchtigt, die vielleicht sekundär sein kann und mit der eigentlichen Geschlechtsbestimmung gar nichts zu tun hat. Demgegenüber wird hervorgehoben, daß bei *Streptocarpus* die „Überweibchen“, bei denen die Staubgefäße in Nebenfruchtknoten umgewandelt wird, ganz spezifische Bildungen darstellen, die das Plasma als selbständigen Gegenspieler des Genoms erkennen lassen, der nur normalerweise nicht bemerkt wird, da innerhalb der einzelnen Art Genom und Plasma gegeneinander ausgewogen sind. Inwiefern indessen dieser Befund an *Strepto-*

carpus allgemeinere Aussagen über die Zwitterigkeit der Blütenpflanzen ermöglicht (wie Verf. meint), ist dem Ref. nicht ersichtlich. Seine ausführlichere Diskussion wird noch zurückgestellt, da zunächst die experimentellen Grundlagen erweitert werden müssen.  
H. Döring (Berlin-Dahlem).<sup>oo</sup>

**On inheritance of root color in *Raphanus sativus* Linn.** (Über die Vererbung der Wurzelfarbe beim Rettich.) Von T. TATEBE. Jap. J. Genet. **14**, 39 u. engl. Zusammenfassung 49 (1938) [Japanisch].

Untersucht wurden die Farben weiß-rot, purpur, gelb und weiß. Auf Grund der Kreuzungen wurden folgende genotypische Formeln für die Farben festgestellt: rrBByy = weiß, RRbbyy = rot, RRBByy = purpur, rrBBYY = gelb, rrBBYbYb = schwarz. Bemerkenswert ist, daß schwarz-gelb-weiß eine Serie multipler Allele bilden (Yb—Y—y).  
Kuckuck (Eisleben).<sup>oo</sup>

**A case of budvariation in *Phaseolus* caused by a transitory plasmatic change.** (Ein Fall von Knospenvariation bei *Phaseolus*, bedingt durch eine vorübergehende plasmatische Veränderung.) Von M. J. SIRKS. Genetica (s-Gravenhage) **20**, 121 (1938).

Es wird eine spontan als Knospenvariation in einer reinen Linie von *Phaseolus vulgaris* aufgetretene Form mit kleineren Früchten beschrieben. Bei Selbstung blieb die Abweichung zunächst erhalten; reziproke Kreuzungen mit der normalen Ausgangsform ergaben, daß das Merkmal nur durch die Mutter, nicht durch den Pollen übertragen wird. Jahrelang fortgesetzte Messungen von Länge und Gewicht der Früchte, über die ein umfangreiches Protokollmaterial mitgeteilt wird, ergeben, daß die Differenzen zwischen Variante und Normalform bei Selbstung wie nach Kreuzungen allmählich abklingen, bis schließlich nach einigen Jahren die Variante von der Ausgangsform nicht mehr zu unterscheiden ist. — Ob sich durch Auswahl größerer und kleinerer Früchte das Tempo des Abklingens beeinflussen läßt (Entmischungshypothese), scheint leider nicht geprüft worden zu sein.  
H. Döring (Berlin-Dahlem).<sup>oo</sup>

**Sur plusieurs mutations tétraploïdes de *Petunia* apparues après traitement à la colchicine.** (Über mehrere tetraploide Mutationen von *Petunia*, die durch Colchicinbehandlung entstanden.) Von M. SIMONET et P. DANSEREAU. C. r. Acad. Sci. Paris **206**, 1832 (1938).

Der Vegetationskegel blau- und rosablühender Gartenpetunien wurde mit wäßriger Colchicininlösung (0,4%) beträufelt. Danach entwickelten sich mehrere tetraploide Sprosse. Die Meiose der PMZ ist leicht gestört, was zu unregelmäßiger Verteilung in RT II führt.  
Propach.<sup>oo</sup>

**Du nombre de chromosomes chez quelques végétaux en culture aux Indes Néerlandaises (*Coffea*, *Ceiba*, *Oryza*, *Derris* et *Palaquium*).** (Über die Chromosomenzahl einiger Kulturpflanzen Niederl. Indiens.) Von A. N. J. HEYN. Ann. Jard. bot. Buitenzorg **48**, 103 (1938).

Die Chromosomenzahlen sind: *Coffea liberica* und *C. arabica* × *robusta* 2n = 44, *C. excelsa*, *C. abeocuta*, *C. canephora*, *C. robusta* und *C. congensis* alle 2n = 22, die Sorte Kawisari 2n = 33, 44 und 88. *Ceiba pentandra* hat bei Sorten des Typus *Caribaea* 2n = 88 und bei 3 Sorten des Typus *Indica* 2n = 72, bei zwei weiteren Sorten 2n = 80 bzw. 84. *Oryza*

*Barthii*, *O. latifolia*, *O. Meyeriana*, *O. sativa* var. *spontanea* und 25 Sorten und Bastarde von *O. sativa* haben alle 2n = 24 Chromosomen. Für *Palaquium Guita* werden 2n = 25, für *Derris malaccensis* 2n = 22 und für *D. elliptica* 2n = 20 Chromosomen angegeben.  
Propach (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Cytology and genetics of some Indian wheats.**

**II. The cytology of some Indian wheats.** (Cytologie und Genetik einiger indischer Weizen. II. Die Cytologie einiger indischer Weizen.) Von G. S. BHATIA. Ann. of Bot., N. s. **2**, 335 (1938).

Der Gegenstand der Studien waren die beiden Weizen *Triticum dicoccum* var. *indicum* (Khapli C. P.) und *Tr. vulgare* var. *albidum* A<sub>2</sub> (Ao 88 „Mudya“), ferner deren als „Sherbati-Hybriden“ bekannten Bastardnachkommenschaften A<sub>112</sub>, A<sub>113</sub> und A<sub>115</sub> (23. Generation). Für beide Elternsorten wird ein Chromosomenidiogramm aufgestellt, d. h. die Chromosomen werden dem Beschauer in Paare geordnet vorgeführt. Bei der dicoccum-Form werden 2 Satellit-Chromosomenpaare, davon eines mit zweifachem Satelliten angegeben, von den übrigen haben 11 eine und eines 2 Einschnürungen. Bei der vulgare-Form werden 3 Satellitchromosomenpaare beschrieben, davon eines ebenfalls mit doppeltem Trabanten, ferner 12 Paare mit 1, 2 mit 2 und 3 mit 3 Einschnürungen. Die morphologische Analyse wird als Beweis dafür genommen, daß die Chromosomen der haploiden Garnitur sämtlich voneinander verschieden sind und die Unterscheidung der 3 Genome A, Bund „C“ also tatsächlich zu Recht besteht. Besondere Aufmerksamkeit wird dem Verhalten der Nucleoli gewidmet. Im Leptotän werden bei den tetraploiden Weizen 4, beim hexaploiden 6 Chromosomen in Verbindung mit dem Nucleolus (bzw. den Nucleolen) gefunden. Die größte Nucleolenzahl beträgt dementsprechend bei *Tr. vulgare* 6, bei *Tr. dicoccum* 4 bzw. in der Interkinese und den Zellen der haploiden Generation 3 und 2. Ausführlich diskutiert wird schließlich die Cytogenetik der Rostwiderstandsfähigkeit in Hartweizen × Weichweizenkreuzungen, wobei etwas sonderbar anmutende Schlüsse zu der Hypothese führen, daß sämtliche dicoccum-Chromosomen an der Vererbung der Widerstandsfähigkeit mitwirken. (I. vgl. diese Z. **11**, 86).  
v. Berg (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Cytology and genetics of some Indian wheats.**

**III. An octoploid amphidiploid F<sub>1</sub> hybrid from *Triticum vulgare* var. *graecum* Kcke × *Triticum dicoccum indicum*.** (Cytologie und Genetik einiger indischer Weizen. III. Ein octoploider amphidiploider F<sub>1</sub>-Bastard von *Triticum vulgare* var. *graecum* × *Tr. dicoccum indicum*.) Von G. S. BHATIA. J. Genet. **35**, 331 (1938).

Zwischen *Triticum vulgare* var. *graecum* und *Tr. dicoccum* var. *indicum* (Khapli Emmer) wurden beide reziproken Kombinationen ausgeführt und bezüglich der Ansatzverhältnisse und der Keimfähigkeit der Samen die bekannten Unterschiede beobachtet. Jedoch gingen auch aus der Kombination *vulgare* × *dicoccum* mit einer einzigen Ausnahme sämtliche Keimlinge ein. Die Ausnahme entstammte einem auffallend vollen Korn, ihre weitere Entwicklung und Morphologie wird beschrieben. Ref. hält es für seine Pflicht, seiner Meinung, daß dem Verf. hier schwere Irrtümer unterlaufen sind, Ausdruck zu geben. Die Pflanze, die fertil war, weicht auf der Abbildung und auch

nach der Beschreibung, soweit erkennbar, nicht von *vulgare* ab. Sie wird als amphidiploid bezeichnet, es werden jedoch nicht  $n = 21 + 14 = 35$ , sondern  $n = 28$  Chromosomen angegeben. Statt einer Erklärung dafür wird die ganze Literatur über Chromosomenvermehrung und Amphidiploidie aufgeführt. Aber selbst die Angabe von 28 Bivalenten muß Zweifel wecken, denn was die beweisende Abb. 14 darstellt, sind bestimmt nicht 28 Bivalente der I. Metaphase; danach schwindet auch das Vertrauen in die Abb. 16 mit II. Metaphase, besonders wenn man die Schwierigkeit der Analyse von II. Metaphase in unzulänglich fixiertem Material kennt. Die „Ausnahmepflanze“ dürfte keine Amphidiploide, nicht einmal ein Bastard, sondern spontaner Ansatz der mütterlichen *vulgare*-Pflanze gewesen sein. v. Berg.<sup>oo</sup>

**Heterochromatin at the distal ends of the chromosomes in *Triticum monococcum*.** (Heterochromatin an den Chromosomenenden von *Triticum monococcum*.) Von D. KOSTOFF. (*Inst. of Genet., Acad. of Sciences of the URSS, Moscow.*) *Nature* (Lond.) **1938**, 690.

Es erschien dem Verf. nicht wahrscheinlich, daß die in den Reifeteilungen haploider Pflanzen von *Triticum monococcum* mehrfach gefundenen Chromosomenverbindungen auf strukturelle Beziehungen zwischen diesen zurückgehen sollten. Er vermutete deshalb, daß es sich um die Verknüpfung heterochromatischer Abschnitte nichthomologer Chromosomen handeln könne. Nun gibt er an, solche heterochromatischen Endabschnitte in Präparaten von Wurzelspitzen des *Tr. monococcum* gefunden zu haben, die mit Platinchlorid-Formalin 1:1 fixiert und mit Gentianaviolett gefärbt waren. Abgesehen davon, daß es fraglich bleibt, ob die Methodik zur Lösung der Frage geeignet ist, kann Ref. auch die Abbildung nicht überzeugend finden. v. Berg (München/Mark).<sup>oo</sup>

**Cytological studies of arctic grasses.** (Cytologische Studien an arktischen Gräsern.) Von K. FLOVIK. (*State Agricult. Exp. Stat. Holt, Tromsø, Nor.*) *Hereditas* (Lund) **24**, 265 (1938).

Der Untersuchung lagen 30 Herkünfte von 26 Arten und Varietäten von Gräsern, vorwiegend aus Spitzbergen, zum Teil auch aus Nordskandinavien, zugrunde. Nur eine einzige der geprüften Arten, *Puccinellia Vahliana*, war diploid mit  $2n = 14$ , alle übrigen waren mehr oder minder, teilweise sogar sehr hoch polyploid, manche auch aneuploid. Es wird erwähnt, daß vorläufige Beobachtungen an Vertretern der übrigen arktischen Blütenpflanzenflora ebenfalls einen außerordentlich hohen Prozentsatz an Polyploiden ergeben haben. Bei einer Anzahl der untersuchten Arten wird die Chromosomenmorphologie genau studiert, besonders im Hinblick auf das Auftreten von sekundären Einschnürungen; mit Hilfe der angewendeten Fixierungsmittel werden sie viel häufiger gefunden als sonst bekannt ist. Für mehrere Spezies wird auch auf Grund von genauen Größenmessungen der Chromosomen ein Idiogramm aufgestellt. Die sehr eingehende Auswertung beschäftigt sich zunächst mit der Frage nach der ursprünglichen Chromosomenzahl der Gramineen. Verf. kommt dabei zu dem Schluß, die Ansicht AVDULOVs, welcher die verschiedenen Grundzahlen der Familie von  $x = 12$  ableiten will, abzulehnen, und möchte seinerseits die Zahl  $x = 5$  als ursprünglich ansehen.

Die häufige Gramineen-Grundzahl  $n = 7$  wäre dann als sekundär balanciert aufzufassen. Es werden dafür cytologische (Chromosomenkonjugation und -morphologie) und genetische Gründe (polymere Faktoren bei Diploiden) angeführt. — In einigen Fällen gelingt es, die Herkunft bestimmter Formen durch Bastardierung oder Autopolloidie wahrscheinlich zu machen (z. B. *Dupontia Fisheri*  $2n = 88$  aus *Dup. Fisheri* var. *psilosantha*  $2n = 44$ ). Besonders ausführliche Erörterung findet das Problem der Viviparie, deren auffällige Häufigkeit in der arktischen Flora schließlich auf das Zusammenwirken der 3 Faktoren: Bastardierung, Polyploidie und extreme Außenbedingungen zurückgeführt wird. Mehrfach wird aus der vergleichenden Chromosomenmorphologie allopolyploider Ursprung viviparer Biotypen erschlossen. Bei den nicht viviparen *Poa*-Arten, *P. alpigena*, *glauca* und *arctica*, verläuft die Samenbildung apomiktisch. v. Berg (München/Mark).<sup>oo</sup>

**Self-sterility in *Antirrhinum* and *Petunia*.** (Selbststerilität bei *Antirrhinum* und *Petunia*.) Von H.-P. TSENG. (*John Innes Horticult. Inst., Merton, Surrey.*) *J. Genet.* **36**, 127 (1938).

Die bereits von verschiedenen Verfassern unternommene Analyse der Selbststerilität in der Gattung *Antirrhinum* wird in der vorliegenden Arbeit fortgesetzt. Bei den Wildsippen von *Antirrhinum* gibt es Selbststerilitätsallele (S), die bei Anwesenheit des gleichen Allels im Pollenkorn und in der Narbe das Wachstum des Pollenschlauchs hemmen. Im Gegensatz zu den Wildsippen ist die Gartenform *Antirrhinum majus* selbstfertil. Diese Selbstfertilität beruht auf dem Vorhandensein eines Selbstfertilitätsfaktors F. In der  $F_2$  tritt bei Kreuzung einer Wildsippe mit *Majus* eine Aufspaltung im Verhältnis von 75% Selbstfertilen zu 25% Selbststerilen auf. Diese selbststerilen Pflanzen besitzen in bezug auf das Selbstfertilitätsgen die Konstitution ff. An diesen selbststerilen Pflanzen kann nun die Frage entschieden werden, ob *Majus* Allele von S besitzt, die gegenüber F hypostatisch sind, oder ob es indifferente Allele führt, die keinen Einfluß auf das Pollenwachstum besitzen. Besitzt *Majus* Allele von F, so müssen bei den ff-Pflanzen der  $F_2$  zwei verschiedene Selbstfertilitätsklassen auftreten, die bei Kreuzung innerhalb der Klasse steril, bei Kreuzung der beiden Klassen miteinander fertil sind. Die Nachprüfung dieser Verhältnisse durch den Verf. ergab tatsächlich das Vorhandensein zweier Klassen mit der genetischen Konstitution Sm Sm und Sw und bestätigt damit die Annahme Briegers, daß auch *Majus* Selbststerilitätsallele besäße, die nur gegenüber den epistatischen F nicht zur Wirkung kämen. Für das Genpaar für pelorische Blüte (Rad/rad) wurde im männlichen Geschlecht eine sehr starke, wenn nicht gar absolute Koppelung mit dem Selbststerilitätsallel beobachtet, im weiblichen Geschlecht dagegen wurde ein Austauschwert von  $25 \pm 12,5\%$  zwischen diesen beiden Genen gefunden. — *Petunia hybrida* stammt aus der Kreuzung der selbststerilen *P. violacea* mit der selbstfertilen *P. nyctaginiiflora*. Aus 2 Sorten von *P. hybrida* „Brilliant Rose“ und „Himmelsröschen“ konnten selbstfertile Linien ausgelesen werden, deren Selbstfertilität auf einem dominanten Gen beruht. Ferner konnte ein weiterer Faktor A festgestellt werden, der in doppelt recessiver Form gleichfalls Selbstfertilität hervorrufen kann. Die

Selbstfertilität der aa-Pflanzen ist jedoch auch noch von modifizierenden Genen abhängig, und dergleichen scheint auch die Wirkung von A von diesen Modifikatoren abzuhängen. A ist hypostatisch zu F. Schwanitz (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Gesetzmäßigkeiten in der chemischen Variabilität der Pflanzen.** Von W. J. NILOW. (*Botan. Garten, Nikita-Molotor, Jalta.*) Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. math. et natur., Sér. biol. Nr 6, 1709 u. engl. Zusammenfassung 1730 (1937) [Russisch].

Die Arbeit enthält zweierlei: Wertvolle Untersuchungen über die biosynthetischen Vorgänge in der Pflanze und wichtige Beiträge für die Züchtung auf biochemische Merkmale. Bearbeitet wurde eine große Reihe von Arten, hauptsächlich Pflanzen mit ätherischen Ölen sowie Obst- und einige Arzneigewächse. Untersucht wurde der biochemische Charakter der Pflanzen und seine Variabilität 1. im Laufe der ontogenetischen (individuellen) Entwicklung, 2. innerhalb der Arten, 3. innerhalb von Klonen, 4. innerhalb von Gattungen, 5. bei Bastardierung und 6. bei künstlicher Mutationsauslösung. Im folgenden seien die wesentlichen Ergebnisse dargestellt; diejenigen, denen nach Verf. die Bedeutung von Gesetzmäßigkeiten zukommt, sind kursiv gedruckt. 1. *Im Laufe der individuellen Entwicklung finden in der Pflanze charakteristische Veränderungen ihrer biologischen Eigenschaften statt*, die in tiefgreifenden Isomerisierungen, oft verbunden mit Transformation des Kohlenstoffkettensystems einer bestimmten Verbindung sowie Oxydations- und Reduktionsprozessen, bestehen und *einen genau festgelegten Ablauf zeigen*. So enthält das Öl des Korianders zunächst vorwiegend Decyl-, Decylen- und Isodecylaldehyd, später, zur Zeit der Samenreife, Linalool und Dipenten. Bei *Trachyspermum copticum*, Fenchel u. a. wurde Analoges gefunden. Die geographische Variation ist gering. Diese Feststellungen ermöglichen es, für jedes Objekt den für die Ernte — in qualitativer wie quantitativer Hinsicht — bestgeeigneten Entwicklungszustand zu bestimmen. — 2. *Innerhalb der Art besteht eine große quantitative Variation sowohl bezüglich des Gehaltes an einer bestimmten Stoffgruppe als auch der Zusammensetzung derselben aus verschiedenen Einzelbestandteilen*. Z. B. bewegte sich der Ölgehalt verschiedener Lavendelrassen zwischen 0,5 und 11,3%, der Anteil von komplizierten Estern im Öl zwischen 11 und 75 bis 80%. *Für jeden Biotyp sind beide Größen genotypisch festgelegt*; Korrelationen zwischen ihnen sind dabei *nicht vorhanden*, ebenso im allgemeinen nicht zu den morphologischen Merkmalen. Ähnliche Befunde wurden gemacht für Rosmarin, Trachyspermum, Kümmel, Fenchel (ätherisches Öl), Pfirsiche und andere Steinobstformen (Zucker, Samenöl), Oliven und Mandeln (Öl), Atropa (Atropin) u. a. m. *Der Variationsbereich ist im allgemeinen um so größer, je geringer die durchschnittliche Menge der fraglichen Substanz, absolut genommen, ist*. Diese Befunde ermöglichen das Auffinden ertragreicherer Rassen, was Verf. bereits mehrfach praktisch beweisen konnte. — 3. Innerhalb der Klonen besteht — bei konstanten Durchschnittswerten — gleichfalls eine beträchtliche quantitative Variation, die wiederum als *gesetzmäßig* anzusehen ist; sie beruht auf äußeren Faktoren und *auf dem Alter der Pflanzen*. In diesem Zusammenhang wurde gefunden, daß 3—5 Jahre alte Pflanzen von Lavandula bedeutend mehr Öl enthalten als jüngere

oder ältere. — 4. Innerhalb einer Gattung, also von Art zu Art, ist die biochemische Variation hauptsächlich *qualitativer Natur*. Dabei ergab sich folgendes: *Wenn eine Gattung allgemein die Fähigkeit besitzt, eine bestimmte Körperklasse (z. B. ätherisches Öl) zu erzeugen, so finden sich bei ihr — falls sie einen gewissen Polymorphismus aufweist — auch sämtliche bekannten Typen dieser Stoffklasse verwirklicht* (z. B. aliphatische, bi- und monocyclische und aromatische Terpenverbindungen). — 5. Wenn diese Gesetzmäßigkeit allgemein gültig sein sollte, so war zu erwarten, daß *im Gefolge von Artbastardierung* durch die dabei stattfindende Umkombination der die Syntheseprozesse regelnden Faktoren (Fermente) *sämtliche Vertreter der betreffenden Stoffgruppe erscheinen müssen*, darunter vollkommene Neubildungen gegenüber den Elternarten. Diese Erwartung hat sich vollauf bestätigt. In Artkreuzungen bei Pelargonien und Ocimum traten in der  $F_2$  und  $F_3$ , teilweise auch schon in der  $F_1$ , Formen mit Substanzen auf, die beiden Eltern fehlten und teilweise (Decylsäure in der Nachkommenschaft eines hybriden Pelargonium-radula-Individuums) sogar in der ganzen Gattung unbekannt waren. Damit ist eine Handhabe gegeben, den biochemischen Typ einer Pflanze auf züchterischem Wege willkürlich und bewußt zu verändern. *Allgemein gelten für die Bastardierung folgende Regeln*: Wenn sich die Elternarten derart unterscheiden, daß die in der einen enthaltene Verbindung die Vorstufe der in der anderen enthaltenen darstellt, so dominiert in der  $F_1$  stets die letzte, also die „kompliziertere“ Substanz (z. B. Campher in der Kreuzung *Ocimum pilosum* — Citral —  $\times$  *O. canum* — Campher —). Wenn eine derartige Beziehung zwischen den Substanzen dagegen aus chemischen Gründen nicht möglich ist, so treten beide Substanzen nebeneinander auf, selbst wenn die eine von ihnen „kompliziert“, z. B. ringförmig, die andere „einfach“, z. B. aliphatisch, gebaut ist (Menton und Citronelloleinsäure in *Pelargonium radula*  $\times$  *capitatum*). — 6. Durch Mutationen ist es bisher gelungen, (bei Pelargonium) quantitative Veränderungen der biochemischen Merkmale (Ölgehalt) zu erreichen, während qualitative noch nicht gelungen sind; die Versuche stecken aber in den ersten Anfängen. Lang (Berlin-Dahlem).<sup>oo</sup>

**Entwicklungsphysiologische Untersuchungen an Getreide.** Von G. STELZNER u. J. HARTISCH. Angew. Bot. 20, 156 (1938).

Verff. stellen vergleichende Untersuchungen an über den Einfluß der Temperatur, der Taglänge, der Lichtintensität und Lichtart bei verschiedenen Sorten unserer Getreidearten, wobei sie auch die Landsorten in den Kreis seiner Untersuchungen einbeziehen. — Verff. konnten die früheren Angaben bestätigen, daß die Lichtverhältnisse während der Temperaturbehandlung bedeutungslos sind und daß das Bedürfnis nach einer niederen Temperatur (wenigstens beim Weizen) unabhängig ist von dem Alter der Pflanzen. Dieses Temperaturbedürfnis ist für jede Sorte eine bestimmte Größe, es kann sogar fehlen, und es kann (beim Sommerweizen) die tiefe Temperatur sogar zu einer Entwicklungshemmung führen. Es besteht bei diesen Sorten also keine Temperaturphase im Sinne LYSENKOS. In der Photophase ist im allgemeinen die tägliche Lichtdauer das Entscheidende, die Lichtintensität nur dann, wenn sie unter dem Maß des für die nötige Assimilation Erforderlichen liegt. Die Licht-

art macht sich hingegen sehr stark bemerkbar. Blaues Licht (410—500  $m\mu$ ) wirkt wie Dunkelheit, d. h. die Pflanzen schossen überhaupt nicht, wohl aber bei rotem Licht (600—800  $m\mu$ ). Sie hatten dafür aber ein geringeres vegetatives Wachstum und demzufolge ein niedrigeres Einzelpflanzengewicht. Diese Untersuchungen wurden an v. Lochows Gelbhafer gemacht. Bei dauerndem Kurztag (12 Stunden) kamen 2 Winterweizensorten, wenn auch in der doppelten Zeit wie die Langtagkontrollen, doch noch zum Ährenschieben. — Es besteht eine Beziehung zwischen der Anzahl der Tage vom Anfang der Entwicklung bis zum Ährenschieben und der erreichten Pflanzenhöhe, ferner zwischen Entwicklungsdauer und Bestockungsgröße und dadurch mit dem Korngewicht. Das Korngewicht fällt aber nicht so rasch wie die Entwicklungszeit. Es werden also bei beschleunigter generativer Entwicklung die Nährstoffe hauptsächlich dem sich entwickelnden Samen zugeführt.

R. Stoppel (Hamburg).<sup>oo</sup>

**Methodik und einige Ergebnisse von Untersuchungen der Photosynthese und der Transpiration unter natürlichen Bedingungen.** Von A. KEKUKH. Z. Inst. bot. Akad. Nauk URSR Nr 16, 37 u. engl. Zusammenfassung 69 (1938) [Ukrainisch].

Mit Hilfe der von VOTCHAL u. Mitarbeitern entwickelten Methodik — die es gestattet, beide Prozesse an ein und denselben Blättern intakter Pflanzen gleichzeitig zu verfolgen — wurde bei einer Reihe von Objekten der tägliche Gang der Assimilation und der Transpiration analysiert. Untersucht wurden Pflanzen verschiedener Sorten, Rassen und reiner Linien, die unter gleichen Außenbedingungen aufgezogen waren; für die Versuche wurden Blätter gleichen Alters, gleicher Größe usw. verwandt. Es ergab sich, daß sowohl Assimilation wie Transpiration in ihrem Tageslauf zahlreiche, häufig von äußeren Faktoren durchaus unabhängige Schwankungen aufweisen, ohne daß dabei (im Falle der Assimilation) ein oder mehrere bestimmte Maxima vorhanden wären. Selbst wenn alle für die Photosynthese als günstig anerkannten Voraussetzungen — bezüglich Licht, Temperatur, Feuchtigkeit — erfüllt sind, tritt häufig eine Assimilationsdepression und bisweilen sogar eine Abgabe von  $CO_2$  an Licht ein. Die Schwankungen der Transpiration brauchen mit denen der Assimilation keineswegs zusammenzufallen; die in der Ökologie verbreitete Vorstellung, eine Erhöhung der Assimilationsintensität sei mit einer Verstärkung auch der Transpiration verbunden, erweist sich somit als unberechtigt. Hohe Transpirationsintensität fällt oft sogar mit einer auf inneren Ursachen beruhenden, vollständigen Sistierung der Assimilation zusammen. — Bei Pflanzen derselben Rasse oder reinen Linie ist der Tagesgang der Photosynthese im allgemeinen identisch; zwischen den absoluten Werten bestehen jedoch beträchtliche Differenzen, die (bei Weizen) so groß sein können, daß die Errechnung eines spezifischen Assimilationswertes einer Art kaum möglich erscheint. Bei Pflanzen verschiedener Rassen werden die Differenzen noch größer. — Weizenpflanzen mit verschiedener Zellgröße wiesen zwar konstante Unterschiede der Assimilationsenergie auf; diese beruhen aber nicht auf diesem einen Merkmal allein, sondern stehen mit der gesamten physiologischen Konstitution der Pflanzen in Zusammenhang. Die besprochenen Ergebnisse wurden bei

allen Untersuchungsobjekten (Weizen, Zuckerrüben, Buchweizen, Hirse) gleichermaßen festgestellt, und es ist anzunehmen, daß sie für zahlreiche weitere Pflanzen gültig sind. Lang.<sup>oo</sup>

**Neue Wege der Pflanzenstimulation.** Von H. U. AMLONG u. G. NAUNDORF. Forsch.dienst 5, 292 (1938).

Verff. zeigen 1., daß durch ein 24stündiges Vorquellen mit  $n/1000$ -Lösungen von Heteroauxin,  $\alpha$ -Naphthalinessigsäure oder  $\beta$ -Indolylbuttersäure nicht nur die Keimfähigkeit schlecht keimender Samen, sondern auch die Keimkraft derselben erheblich verbessert werden kann; 2. daß bei Zuckerrüben, die vor dem Aussäen in einer 0,01 n-Heteroauxinlösung vorgequollen waren, das Gewicht der geernteten Rüben um 157 %, das des Krautes um 129 % und das der absoluten Zuckermengen um 123 % stieg; 3. daß ein Anritzen der Rinde von Citronen- und Weinstecklingen vor der Wuchsstoffbehandlung eine schnellere und reichlichere Wurzelbildung zur Folge hat als ohne diese Manipulation und 4., daß eine kombinierte Lösung von  $n/2000$ -Heteroauxin +  $n/2000$ - $\alpha$ -Naphthalinessigsäure mehr Wurzeln bei *Tradescantia* ergeben als die beiden Komponenten in der Konzentration  $n/1000$  allein. — Die letztere Tatsache führen sie darauf zurück, daß durch die Darreichung eines Gemisches mehrere „Reizketten“ gleichzeitig eingeschaltet werden, die zwar verschieden sind, aber dem gleichen Ziele (der Wachstumsförderung) zustreben. Die Wahrscheinlichkeit, daß das Ziel erreicht wird, ist jetzt größer, als wenn nur ein solcher Kettenablauf in Gang gesetzt wird, und da in den Endgliedern der Reizkette die physiologischen Prozesse identisch sind, muß die additive Wirkung der verschiedenen Wuchsstoffe zum Vorschein kommen.

Behrens (Hamburg).<sup>oo</sup>

### Spezielle Pflanzenzüchtung.

**Crops and plant breeding.** (Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung.) Von G. D. H. BELL. (*Plant Breeding Inst., School of Agricult., Cambridge.*) J. roy. agricult. Soc. England 98, 195 (1937).

An Hand der Literatur der letzten Jahre gibt Verf. einen Überblick über den Stand des Pflanzenbaues und der Pflanzenzüchtung in England. Zunächst geht er auf Arbeiten ein, die sich mit der Verbesserung der Weideflächen auf armen Böden und der Abhängigkeit der Zusammensetzung der Grünfütterflächen von Kulturmaßnahmen, wie Düngung und Nutzung befassen. Abschließend weist Verf. auf die züchterische Bearbeitung verschiedener Futterpflanzen in Canada, wie *Bromus inermis*, *Agropyrum tenerum*, *Medicago sativa* und *Melilotus* hin, wo es für die Trockengebiete West-Canadas gilt, trockenresistente Pflanzen zu züchten. Während bei einigen Pflanzen, wie *Bromus inermis* und *Agropyrum cristatum* schon durch einfache Selbstungen und Auslese geeignete Stämme geschaffen werden konnten, führte bei anderen Pflanzenarten, wie z. B. *Medicago* dieser Weg wegen der auftretenden Inzuchterscheinungen nicht zum Ziele. Es wird bei ihnen versucht, durch Kreuzungen mit anderen Sorten und sogar anderen Arten, wie *Medicago falcata*, Stämme mit gutem Samenertrag und besondere Schnitt- und Weidetypen zu schaffen. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit den neueren Methoden der modernen Pflanzenzüchtung, wie Art- und Gattungskreuzungen, der Er-

zeugung polyploider Pflanzen durch künstliche Eingriffe, wie X-Strahlen, hohe Temperaturen, Behandlung der Pflanzen mit Chemikalien, Verwendung oder Zentrifugieren und die künstliche Erzeugung von Mutationen. In den folgenden Abschnitten werden verschiedene Kulturpflanzen, wie Weizen, Gerste, Hafer und Hopfen näher besprochen und Angaben über die bisherigen Zuchterfolge wie die noch zu bearbeitenden Probleme gemacht. Die Züchtung des Weizens muß besonders mit dem Ziele einer Verbesserung der Backqualität, der Resistenz gegen den Gelbrost (*Puccinia glumarum*), einer Verminderung des Auswachsens und der Erhöhung der Kälteresistenz durchgeführt werden. Die Verbesserung der Backqualität wird jedoch bisher immer noch durch das Fehlen einer geeigneten Methode zur sicheren Qualitätsbestimmung kleinster Proben erschwert, während hinsichtlich der Rostwiderstandsfähigkeit bereits resistente Sorten gefunden werden konnten. Auch die Gerstenzüchtung hat sich mit einer Verbesserung der Qualität zu beschäftigen. Bisher wurden in England nur zweizeilige Gerstensorten für den Bedarf der Malz- und Brauindustrie angebaut, während sechszeilige Sorten, die in der Hauptsache zur Verbesserung des Bieres der Maische zugesetzt wurden, aus Kalifornien stammten. Infolge der Aufhebung der Prohibition in Amerika ist aber der Eigenverbrauch an Gerste stark gestiegen, und es werden nur noch geringe Mengen ausgeführt. Daher ist der Pflanzenzüchtung die Aufgabe erwachsen, sechsreihige Gerstensorten zu züchten, die auch beim Anbau in England einen hinreichend niedrigen Wassergehalt aufweisen, um den Anforderungen der Brauindustrie zu genügen. Aus dem Gebiet der Haferzüchtung wird über eine interessante Neuzüchtung „Ceirch Llwyd Cwta“ berichtet, die aus einer Kreuzung zwischen *Avena strigosa* und *Avena brevis* hervorgegangen ist. Sie bringt wesentlich höhere Erträge an Körnern und Stroh als die Ausgangsart *A. strigosa* und zeichnet sich weiter durch ein höheres Tausendkorngewicht, geringeren Spelzenanteil, kürzere Grannen und einen erhöhten Proteingehalt aus. Auch die Züchtung auf Resistenz gegen *Oscinella frit*. LINN. hat zu wertvollen Kombinationsstämmen geführt, dagegen haben vergleichende Anbauversuche zwischen einer Nackthaferart und einem bespelzten Hafer „Victory“ ergeben, daß letzterer selbst nach Abrechnung des Spelzenanteils bis zu 42% höhere Erträge liefert. Aus der Besprechung von Sortenversuchen von Zuckerrüben und Hafer ist besonders das sehr gute Abschneiden der Zuckerrübensorte Kleinwanzleben E zu erwähnen, die sich auf den verschiedensten Böden als die ertragreichste erwies. In den beiden letzten Abschnitten wird auf einige neuere Arbeiten aus dem Gebiet der Phytopathologie und der Bekämpfung ausdauernder Unkräuter auf chemischem Wege eingegangen.

Schröck (Müncheberg/Mark).

**Über die Züchtung von Pflanzen auf chemische Zusammensetzung.** Von N. N. IVANOV. (*Biochem. Laborat., All-Union-Inst. f. Pflanzenbau, Leningrad.*) Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. math. et natur., Sér. biol. Nr 6, 1801 u. engl. Zusammenfassung 1833 (1937) [Russisch].

Die Arbeit weist einige Wege und einige neue Verfahren zur Beschleunigung der Züchtung von hochwertigen, erstklassiges Rohmaterial liefernden

Pflanzensorten. Einzelheiten sind angesichts der sehr gedrängten Darstellung im Original nachzusehen: hier seien folgende allgemeine Punkte aus der Zusammenfassung hervorgehoben: 1. Die biochemische Variation der Sorten der Kulturpflanzen äußert sich vorwiegend in quantitativer Hinsicht, da für die Feststellung qualitativer Unterschiede die Biochemie noch über keine entsprechend feinen Methoden verfügt. 2. Die Erforschung der Variationsbreite der wichtigsten Substanzen — Eiweiß, Fette, Kohlehydrate, auch Alkaloide, Glukoside, Vitamine, Fermente — führt zur Auslese von Sorten, bei denen der höhere oder niedrigere Gehalt eines Stoffes genotypisch festgelegt ist. 3. Um die spezifischen biochemischen Eigenschaften einer Sorte kennenzulernen, ist es unerlässlich, dieselbe unter verschiedenen Außenbedingungen zu untersuchen und sie in Verhältnissen zu bringen, unter denen sie ihre Individualität zeigen kann, da abnorme Außenfaktoren die biochemischen Unterschiede von Sorten verwischen können. 4. Verschiedene Sorten reagieren hinsichtlich der Speicherung von Nährstoffen auf Bewässerung, Düngung und agrotechnische Maßnahmen in ungleicher Weise. 5. Die Veränderung der Stoffe während der Reife und der Aufbewahrung der Samen und Früchte stellt die Forschung vor die Aufgabe, die Sorten in ihrer Entwicklungsdynamik zu untersuchen, um diejenige Phase, in der die gewünschte Substanz in höchster Menge vorhanden ist, festzustellen. Der Vergleich der Umwandlungskurven der Stoffe kann zur biochemischen Unterscheidung der Sorten herangezogen werden. 6. Die nächste Etappe ist das Studium von qualitativen Unterschieden der chemischen Konstituenten einer Sorte. Hierzu ist unter anderem die Löslichkeit des Sameneiweißes in verschiedenen Lösungsmitteln, der Gehalt der Eiweiße an einzelnen Aminosäuren, die Geschwindigkeit des diastatischen Abbaues der Stärke und die Temperatur der Verkleisterung derselben heranzuziehen. 7. Für die Züchtung auf die biochemische Zusammensetzung kann nicht nur die sortenmäßige Variabilität, sondern auch die Variabilität der Einzelindividuen und selbst der einzelnen Samen ausgenutzt werden. 8. Die zu beobachtende Variabilität innerhalb von Sorten zeigt, daß „reine Sorten“ und „reine Linien“ nicht bloß auf die morphologischen Merkmale hin begründet werden können; vielmehr ist eine Bestätigung durch chemische Daten notwendig. Lang (Berlin-Dahlem).<sup>oo</sup>

**Intraspezifische und individuelle Variabilität des Ölgehalts von Samen.** Von A. J. YERMAKOV. (*Biochem. Laborat., All-Union-Inst. f. Pflanzenbau, Leningrad.*) Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. math. et natur., Ser. biol. Nr 6, 1853 u. engl. Zusammenfassung 1870 (1937) [Russisch].

Die Variabilität des Samenölgehaltes wurde bei einer Reihe wichtiger ölliefernder Kulturpflanzen (Lein, *Brassica juncea*, *Sesamum indicum* und Sonnenblume) untersucht. Bei allen ergab sich ein beträchtlicher Schwankungsbereich — bei Sesam z. B. zwischen 44,2 und 61,8%, bei Lein zwischen 31 und 47,2% —, wobei bei manchen (Lein, Sesam, nicht aber *Helianthus*) Parallelen zu morphologischen Gruppenmerkmalen vorhanden sind. In sämtlichen Fällen erwies sich die Variabilität auch geographisch bedingt: die ölreichsten Formen stammen aus ganz bestimmten Gebieten,

und zwar durchweg aus solchen mit günstigen Bodenfeuchtigkeitsverhältnissen. Dies beruht darauf, daß die Kulturbedingungen das Auftreten und die Erhaltung ölricher Typen begünstigen; das Eingreifen des Menschen in die Auslesevorgänge führt je nach der Ausnutzungsweise der Pflanze zu einer Festigung oder (wie etwa beim Faserlein) zum Verschwinden des Merkmals im Rahmen der Formenmannigfaltigkeit. Bei Aufzucht der Formen unter gleichen Bedingungen bleiben die Ölgehaltsunterschiede erhalten, sie sind also genotypisch verankert; in ihrer Reaktion auf bestimmte Außenbedingungen zeigen die einzelnen Rassen aber sehr große Differenzen. Die Ursache hiervon ist, daß die Anhäufung von Öl in den Samen in hohem Grade von den biologischen und physiologischen Besonderheiten der Pflanzen, wie der Anfälligkeit gegenüber Erkrankungen, der Länge der Vegetationsperiode u. a. m., abhängig ist und daß die einzelnen Rassen sich in dieser Beziehung untereinander sehr ungleich verhalten können. — Auch innerhalb der einzelnen Rassen und Sorten wurden erbliche Unterschiede im Ölgehalt gefunden, auf Grund deren es möglich ist, durch Auslese (und Kreuzung) den Ölreichtum zu steigern.

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

**Blüte- und Erntezeiten von Winterroggen und Winterweizen in Deutschland.** Von A. HÄRLE. Mitt. biol. Reichsanst. Landw. H. 57, 1 (1938).

Das im Laufe der letzten 50 Jahre gesammelte Material an phänologischen Beobachtungen über die Blüte- und Reifezeiten des Winterroggens und Winterweizens wurde verarbeitet und aus den errechneten Mittelwerten für beide Kulturpflanzen je eine Karte des Blüte- und Ernteanfanges zusammengestellt (Zoneneinteilung: 5 Zonen zu je 7 Tagen). Die einzelnen Zonen nehmen auf den entsprechenden Karten bei Winterroggen und Winterweizen nahezu dieselbe Fläche ein, woraus hervorgeht, daß beide Pflanzen auf die Umweltfaktoren in gleicher Weise reagieren. Die Reifedauer (Zeit vom Beginn der Blüte bis zur Ernte) beträgt bei Winterroggen durchschnittlich 50 Tage (38,6—65), bei Winterweizen 46 Tage (35,6—67). Den größten Einfluß auf die phänologischen Erscheinungen hat das Klima, doch lassen sich die Einzelwirkungen der Klimafaktoren schwer feststellen. Es werden die Beziehungen zwischen Reifedauer, Hektarerträgen und Kornbeschaffenheit erörtert. Klare Zusammenhänge zwischen Reifedauer und Hektarertrag wurden nicht gefunden, da die Einflüsse von Boden- und Wirtschaftsverhältnissen die Wirkung der Reifedauer überwiegen. Die Frage, ob sich auf Grund der phänologischen Erhebungen Qualitätsgebiete besonders für Weizen festlegen lassen, kann mit dem bis jetzt vorhandenen Material noch nicht geklärt werden. *Weickmann* (Müncheberg/Mark).

**Breeding rye by continuous selection.** (Roggenzüchtung durch fortgesetzte Auslese.) Von H. B. SPRAGUE. (*Dep. of Agronomy, New Jersey Agric. Exp. Stat., New Brunswick.*) J. amer. Soc. Agronomy 30, 287 (1938).

In der hier dargestellten Methode der Züchtung einer neuen Roggensorte wird das Ziel nicht auf dem Wege der Inzucht und Isolation reiner Linien erreicht, sondern durch Auswahl bester Pflanzen aus einem frei abgeblühten Bestand und deren freie Kombination. — Um die Ausgangssorte so variabel

wie nur möglich zu gestalten, wurden im Jahre 1925 10 Roggensorten miteinander gemischt: Rosen (Michigan), Wisconsin Pedigree Nr. 2 (Wisconsin), Swedish (Minnesota), Abruzzi (Virginia), Common (New York) und 5 Nachkommen des letzteren, die in den verschiedenen Gegenden New Jerseys angebaut wurden. Nach 2 Jahren natürlicher Kreuzung wurden aus diesem Bestand 216 besonders gute Pflanzen ausgewählt und als Ausgangslinien für die neue Züchtung bestimmt. Sie wurden reihenweise nebeneinander gebaut, so daß Fremdbestäubung zwischen allen Linien möglich war und durch Auslese der in jeder Linie besten Pflanzen im nächsten Jahre vermehrt. Die Erträge der einzelnen Linien wurden geprüft und auf Grund dieser Ergebnisse nach 5 Jahren 98 Linien ausgewählt, die zu der neuen Sorte, Raritan, zusammengemischt und erstmalig im Jahre 1933/34 ausgelegt wurden. Raritan erwies sich in den nachfolgenden Generationen als stabil in seiner Ertragshöhe und übertraf den Common um 10—12%. Um festzustellen, ob noch eine weitere Verbesserung möglich sei, wurden die Erträge der 216 Ausgangsrassen in den Jahren 35—37 weiter beobachtet. Auf Grund dieser Beobachtungen wurden jetzt 95 Linien behalten, die die früher ausgewählten 98 bei weitem in ihrem Ertrag übertrafen. Aus diesen 95 Linien wurde dann 1937 eine neue Mischung hergestellt, deren Ertrag nun im Vergleich zu der erst kombinierten geprüft wird. — Es werden noch kurz die Vor- und Nachteile dieser Züchtungsmethode besprochen. Ihr Vorteil besteht darin, daß eine gradweise Konzentration wünschenswerter Eigenschaften mit einem Ausmerzen nicht passender Charaktere verbunden werden kann, ohne daß wertvolle Gene verloren gehen, wie dies bei der Inzucht der Fall ist. Sie erfordert außerdem wenig Zeit und geschulte Hilfe, jedoch erlaubt sie keine Informationen über die Vererbung bestimmter Eigenschaften.

*Aust* (Müncheberg/Mark).

**Character analysis of winter wheat varieties.** (Eigenschaftsanalyse an Winterweizensorten.) Von W. W. WORZELLA and G. H. CUTLER. (*Dep. of Agronomy, Purdue Univ. Agric. Exp. Stat., Lafayette.*) J. amer. Soc. Agronomy 30, 430 (1938).

In den Jahren 1933—1937 haben Verff. in Lafaette, Indiana, 30 weiche und halbweiche Winterweizensorten auf 11 verschiedene Eigenschaften untersucht. Die Schwankungsbreite dieser Charaktere war bei den verschiedenen Sorten recht beträchtlich. Die Winterfestigkeit lag bei Feldversuchen zwischen 5,2 und 80,4%, bei künstlichen Gefrierversuchen zwischen 2,0 und 76,6%. Nicht geringer variierten der Ertrag, ebenfalls Kleberqualität und verschiedene andere Qualitätsmerkmale des Kornes. Allgemein waren die Weichweizen weniger winterhart als die halbweichen Weizen, ihr Kleber ist weicher und das Verhältnis an Carotinpigment geringer. Für die Züchtung von Weichweizen haben die Untersuchungen der Verff. einen gewissen Wert, wenn die Ergebnisse auch vor allem nur lokale Bedeutung besitzen. *Ufer*.<sup>oo</sup>

**Quality studies in the wheat-breeding program at the Minnesota Agricultural Experiment Station.** (Qualitätsprüfungen im Weizen-Züchtungsprogramm der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Minnesota.) Von E. R. AUSEMUS, M. C. MARKLEY, C. H. BAILEY and H. K. HAYES. (*Div.*

of *Cereal Crops a. Dis.*, Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult. a. Minnesota Agricult. Exp. Stat., Washington.) J. agricult. Res. **56**, 453 (1938).

Verf. haben die Züchtung des Weizens auf Mähl- und Backfähigkeit in ihr Zuchtprogramm aufgenommen. Die Methoden werden besprochen. Infolge der Komplexität der beiden Eigenschaften machen die Untersuchungen ziemliche Schwierigkeiten. Auch die äußeren Verhältnisse wirken stark auf Mähl- und Backfähigkeit ein. Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß die Methoden der Mähl- und Backfähigkeitsprüfung noch weitgehend verbessert werden müssen, um die Ergebnisse der Züchtung auf diese Eigenschaften zu beschleunigen.

Ufer (Berlin).

**Cytology and genetics of some Indian wheats. I. A new variety of „Khapli Emmer“ wheat from India, and its bearing upon the place of origin of Emmer wheats.** (Cytologie und Genetik einiger indischer Weizen. I. Eine neue Varietät des „Khapli-Emmer“-Weizens aus Indien und ihre Bedeutung für die Herkunft der Emmerweizen.) Von G. S. BHATIA. (Dep. of Botany, Univ. of London, King's Coll., London.) J. Genet. **35**, 321 (1938).

Verf. gelang die Auffindung einer bisher nicht beschriebenen Emmer-Varietät in den indischen Zentralprovinzen. Die bekannte, unter dem Namen Khapli in Bombay, Madras, Mysore, den Zentralprovinzen und Berar gebaute Varietät wird von PERCIVAL zu *Trit. dicoccum* var. *Ajar* gestellt. Sie gehört zur Gruppe der indoabessinischen Emmer und besitzt leicht brüchige, glattspelzige Ähren, deren Ährchen 2 Grannen tragen und 2 Körner ausbilden. Im Gegensatz dazu besitzt die neue Form Ähren mit 3 Grannen bzw. Körnern und voll behaarte Hüllspelzen. Diese Feststellung nimmt Verf. zum Anlaß, die Diskussion über die Urheimat der Emmerweizen erneut aufzugreifen, da sie im Verein mit einigen anderen Tatsachen der Ansicht von dem abessinischen Genzentrum der Emmergruppe widersprechen. Das Ursprungszentrum wird vielmehr in den Ländern des kaukasisch-armenisch-syrischen Verbreitungsgebietes heutiger wilder Emmerformen gesehen. Das zerstreute Vorkommen verschiedener kultivierter Varietäten an zahlreichen, isolierten Fundstätten Asiens, Afrikas und Europas bei Völkern urtümlicher Kultur und Landwirtschaft wird durch das allmähliche Zurückweichen dieser Frucht vor leistungsfähigeren Kulturpflanzen erklärt. v. Berg. °°

**Relation of some plant characters to yield in winter wheat.** (Die Beziehung einiger Pflanzeigenschaften zum Ertrag beim Winterweizen.) Von H. H. LAUDE. J. amer. Soc. Agronomy **30**, 610 (1938).

Um den Einfluß der äußeren Bedingungen auf verschiedene Eigenschaften des Weizens zu prüfen, hat Verf. den Ertrag, die Ährenzahl und das 1000-Korngewicht aus Versuchen mit verschiedener Aussaatzeit in Beziehung gesetzt. Die Versuche erstrecken sich über 6 Jahre und umfassen jeweils 5—7 verschiedene Aussaattermine. Die Ergebnisse der verschiedenen Jahrgänge lassen kein einheitliches Bild erkennen. Einmal besteht eine enge Beziehung zwischen Ertrag und 1000-Korngewicht, ein anderes Mal zwischen Ährenzahl und Ertrag. Die Ergebnisse einiger Jahre lassen aber auch erkennen, daß noch andere Faktoren als Ährenzahl

und 1000-Korngewicht den Ertrag deutlich beeinflussen. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, die Versuche auf weitere Faktoren auszudehnen, um ein Bild von dem Einfluß äußerer physikalischer Bedingungen auf die Physiologie der Pflanze zu gewinnen. Ufer (Berlin).

**The effect of certain external factors upon the manifestation of hybrid vigour in wheat.** (Die Wirkung gewisser Außenbedingungen auf die Ausbildung der Heterosis beim Weizen.) Von B. P. PAL and N. ALAM. (Imp. Agricult. Research Inst., New Delhi.) Proc. Indian Acad. Sci., Sect. B **7**, 109 (1938).

Es ist zwar schon beobachtet worden, daß der Ausprägungsgrad der Heterosis recht variabel sein kann, es fehlten aber bisher systematische Versuche über dessen Beeinflussung durch verschiedenartige Außenbedingungen. Hier wird nun über Untersuchungen berichtet, welche mit den Indischen *Tr. vulgare*-Sorten Pusa 52 und Pusa 165 und ihren reziproken  $F_1$ -Bastarden in dieser Richtung durchgeführt worden sind. Variiert wurden die Saatzeiten, die Saattiefe und der Standraum, um die Wirkung dieser Veränderungen auf die folgenden Merkmale zu beobachten: Keimung, Blatt- und Schoßbildung, Pflanzenhöhe, Bestockung, Blattzahl, Ährenlänge, Anzahl fertiler und steriler Ährchen, Kornzahl je Ähre, Korngewicht und Ertrag. Der Einfluß der veränderten Bedingungen, insbesondere der verschiedenen Aussaatzeiten, ist unverkennbar, wenn auch bei den einzelnen geprüften Merkmalen sehr verschieden stark ausgeprägt. Hervorgehoben sei, daß die Übereinstimmung des Verhaltens bei den reziproken  $F_1$ -Familien stets so vollständig war, daß sie in dem Tabellenmaterial nicht mehr auseinandergelassen wurden. Verf. sind auf Grund ihrer Ergebnisse der Meinung, daß ein Studium der Heterosis unter möglichst vielseitigen Bedingungen nötig wäre, um unsere Kenntnisse dieses, im Letzten noch keineswegs geklärten biologischen Problems zu erweitern. Soweit eine wirtschaftliche Ausnützung erfolgt, wie bei gewissen Nutzpflanzen, wäre die Erkundung der optimalen Außenbedingungen zur Erzielung maximaler Leistungen vorteilhaft.

v. Berg (Müncheberg/Mark). °°

**Vererbung von Fermentmerkmalen (Katalase der Gerste).** Von S. S. ELIZAROVA. Bull. Acad. Sci. URSS, Cl. Sci. math. et natur., Ser. biol. Nr **6**, 1781 u. engl. Zusammenfassung 1786 (1937) [Russisch].

Ausgehend von der Feststellung von H. EULER, daß der Katalaseindex verschiedene Albinomutanten der Gerste sich von demjenigen normaler Formen unterscheidet und daß dieser Unterschied monohybrid vererbt wird, untersuchte die Verf. den Katalaseindex von über 35 normalen Rassen von *Hordeum sativum vulgare* und *H. sativum distichum*. Ein Vergleich der erhaltenen Werte auf variationsstatistischer Grundlage erwies, daß jede Varietät ihren spezifischen Katalaseindex besitzt und daß dies Merkmal somit genotypisch festgelegt ist. Varietäten nördlicher Herkunft haben hohe Werte (7,14—8,84), Gebirgsformen mittlere (5,78—6,08) und südliche Rassen niedrige (3,48—4,76). Der Kurvenverlauf bei den einzelnen Varietäten läßt darauf schließen, daß dieselben hinsichtlich des Merkmals nicht völlig homozygot

sind. — Im Laufe eines Jahres weist der Katalaseindex gewisse Schwankungen auf: im Sommer ist er bei allen Rassen verhältnismäßig niedrig, im Herbst, Winter und Frühjahr hoch. Ebenso bestehen von Jahr zu Jahr gewisse Differenzen. Diese Variationen sind phänotypischer Natur. — Vorläufige Vererbungsversuche deuten darauf hin, daß hoher Katalaseindex über niedrigen dominiert.

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

**Problems of potato breeding in India.** (Aufgaben der Kartoffelzüchtung in Indien.) Von B. P. PAL. *Agricult. a. Live-stock India* **8**, 388 (1938).

Verf. gibt in der Einleitung einen Überblick über die Entwicklung der Kartoffelzüchtung in Europa und Nordamerika und weist auf die Bedeutung der südamerikanischen Kartoffelarten für die Lösung der gegenwärtigen Aufgaben hin. Die Kartoffel wurde nach Indien bereits im 17. Jahrhundert eingeführt und ist jetzt in der Ebene wie im Gebirge eine wichtige Feldfrucht geworden. Die ausländischen Varietäten befriedigen beim Anbau nicht vollständig, und es soll versucht werden, durch eigene Züchtung an das indische Klima besser angepasste Formen zu schaffen. Die geringe Lagerfähigkeit der Knollen bei höherer Temperatur verursacht alljährlich große Verluste, auch werden Sorten mit fehlender Keimruhe gebraucht, um einen mehrfachen Anbau im Jahr durchführen zu können. Zu den weiteren wichtigen Aufgaben der indischen Kartoffelzüchtung gehört die Schaffung phytophthora-, alternaria-, virus- und frostwiderstandsfähiger Sorten. Stelzner (Müncheberg).

**Die Veränderlichkeit der chemischen Zusammensetzung der Pflanzen unter besonderer Berücksichtigung des Alkaloidgehaltes der Lupine.** Von M. KLINKOWSKI und E. PFEIL. *Arb. biol. Reichsanst. Land- u. Forstw.* **22**, 249 (1938).

An Hand von Gefäßversuchen wird festgestellt, daß der Alkaloidgehalt der Lupinen bei Kalimangel höher ist als bei ausreichender Kaliversorgung. (Mit Ausnahme der schmalblättrigen Süßlupine.) Dies gilt auch für den an sich geringen Alkaloidgehalt der Süßlupinen. Im Feldversuch und im Betonkastenversuch konnten diese Unterschiede bisher allerdings nicht beobachtet werden.

Hackbarth (Müncheberg/Mark).

**Natürliche und künstliche Bastardierung zwischen Arten und Gattungen der kleeartigen Leguminosen.** Von W. ULLMANN. (*Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzücht., Univ. Leipzig.*) *Forsch.dienst* **5**, 387 (1938).

Die Arbeit gibt in tabellarischer Form einen Überblick über die natürlich vorkommenden Bastarde, über die künstlich erzeugten Bastarde und die Chromosomenzahlen der kleeartigen Leguminosen. Gattungsbastarde sind bei den kleeartigen Leguminosen nicht bekannt. Sehr wenig Artbastarde kommen innerhalb der Gattung *Trifolium*, die größte Zahl innerhalb der Gattung *Medicago* vor. Die gleiche Chromosomenzahl hat nach Meinung des Verf. keinen Einfluß auf die Kreuzbarkeit. Wegen Einzelheiten muß auf die Tabellen der Arbeit verwiesen werden. Für praktische Nutzungszwecke werden bestimmte Kreuzungen zwischen verschiedenen *Medicago*-Arten und *Trifolium*-Arten vorgeschlagen. Kuckuck.<sup>oo</sup>

**Zur Morphologie, Biologie und Ökologie der *Festuca varia* Haenke.** Von A. L. TOKUNOVA. *Bot. Ž.* **23**, 219 u. dtsh. Zusammenfassung 230 (1938) [Russisch].

Die auf den Gebirgen von den Pyrenäen bis Kleinasien und dem Kaukasus verbreitete *Festuca varia* ist nicht, wie verschiedene Autoren angenommen haben, ein Gras der Hochgebirgssteppen, sondern ein großhorstiges, alpines und subalpines Wiesengras von großer ökologischer Variationsbreite, das auf den verschiedensten Standort und Bodenarten (kalkhaltige wie kalkfreie sedimentäre, vulkanische oder Urgesteinsböden), an trockenen wie an feuchten Stellen, vorkommt. Die durch die Art charakterisierten Pflanzenassoziationen (*Festuceta varia*) sind meist treppenartig gestaltet und kommen besonders an steilen Berghängen, an dem Winde ausgesetzten Stellen und an stark beweideten Plätzen vor. — *Festuca varia* eignet sich wegen der großen Härte der Blätter nur wenig zur Heubereitung. Lang (Berlin-Dahlem).

**A caryo-geographical study of the genus *Agrostis*.** (Eine karyosystematische Studie über die Gattung *Agrostis*.) Von A. P. SOKOLOVSKAYA. (*Laborat. of Exp. Systematics, Biol. Inst. of the Univ. Leninograd, Peterhof.*) *Cytologia* (Tokyo) **8**, 452 (1938).

Zu den Untersuchungen werden 18 Arten herangezogen, die sich auf die Sektion *Airagrostis* und die Untergattungen *Trichodium*, *Vilfa* und *Vilfoidea* von *Agrostis* sowie auf die nahestehende Gattung *Polypogon* verteilen. Die gefundenen Zahlen fügen sich in eine polyploide Reihe der Grundzahl 7 und umfassen die 2n-Zahlen 14, 28, 42 und 56. Die älteste und primitivste Gruppe *Airagrostis* enthält Diploide mediterranen Ursprungs. Die übrigen bestehen meist aus Polyploiden verschiedenen Grades. Dabei wird eine gewisse Parallelität zwischen Polyploidie und dem Anpassungsgrade an extremere Bedingungen unverkennbar. Diese Beziehungen scheinen in der Untergattung *Trichodium* besonders offenkundig zu sein: Die über Europa und Mittelasien verbreitete, diploide *A. canina* wird nach Osten von den tetraploiden *A. Trinii*, nördlich des Polarkreises aber von der oktoploiden *A. borealis* abgelöst; ferner schließt sich dem Formenkreis noch als eine kaukasische Hochgebirgsform die hexaploide *A. planifolia* an. Im Subgenus *Vilfa* ist sowohl eine Aufgliederung in geographische Formen unter Beibehaltung der tetraploiden Chromosomenzahl zu beobachten, andererseits sind Hexaploide wie *A. hissarica* und *A. gigantea* (früher als var. zu der tetraploiden *A. alba* gestellt) vorhanden. Daß auch Bastardierung und Allopolyploidie sich an den Artbildungsvorgängen beteiligt haben, möchte Verf. für *Polypogon litoralis* (2n = 42) annehmen, die sie als hybrider Herkunft aus den beiden tetraploiden Arten *A. verticillata* und *P. monspeliensis* auffaßt. v. Berg (Müncheberg/Mark).<sup>oo</sup>

**Inheritance of resistance to tobacco-mosaic disease in tobacco.** (Vererbung der Resistenz gegen Tabakmosaikkrankheit bei Tabak.) Von F. O. HOLMES. (*Dep. of Animal a. Plant Physiol., Rockefeller Inst. f. Med. Res., Princeton.*) *Phytopathology* **28**, 553 (1938).

Auf den Blättern von *Nicotiana glutinosa* entstehen nach Infektion mit Tabakmosaikvirus Nekrosen, in denen das Virus lokalisiert wird. Von

solchen Blättern kann es durch Berühren nicht auf gesunde Pflanzen übertragen werden im Gegensatz zu den hochinfektiösen Chlorosen, wie das Tabakmosaikvirus sie auf *N. tabacum* hervorruft. Die Nekrosenbildung ist von praktischer Bedeutung, da sie die Verbreitung der Krankheit unterbindet. Sie sollte durch Bastardierung von *N. tabacum* mit *N. glutinosa* auf Tabaksorten übertragen werden. Da dieser Weg infolge der Sterilität der  $F_2$ -Pflanzen nicht beschritten werden konnte, wurde mit einem selbstfertilen amphidiploiden Bastard *N. glutinosa*  $\times$  *N. tabacum* gearbeitet. Diese neue Art *N. digluta* CLAUSEN und GOODSPEED wurde mit *N. tabacum* gekreuzt, danach geselbstet und mehrfach mit Tabaksorten rückgekreuzt. *N. digluta* und *N. digluta*  $\times$  *N. tabacum* bilden nach der Infektion mit Tabakmosaikvirus Nekrosen aus. Die Selbstnachschaft der letzten Kreuzung ist nach der Virusinfektion uneinheitlich. Sie spaltet auf im Verhältnis von drei Nekrosetypen: 1 Chlorosetyp, ihre Rückkreuzung im Verhältnis von 1:1. Die Nekrosenbildung nach Infektion mit dem Tabakmosaikvirus ist demnach auf ein einfaches dominantes Gen zurückzuführen. Nach mehrfacher Rückkreuzung konnten tabakähnliche Nachkommen und nach mehrfacher Selbstung fertile homozygote Linien vom Nekrosetyp erhalten werden. Stelzner (Müncheberg/Mark).

**Vergleichende Morphologie und Physiologie von Tabaksamen verschiedener Sorten. Ein Betrag zum Versuch der Gewinnung einer Grundlage zur Sortenbestimmung des Tabaks.** Von R. BÜNDSCHUH. (Inst. f. Landwirtschaftl. Botanik, Univ. Bonn u. Reichsanst. f. Tabakforsch., Forchheim.) Landw. Jb. 86, 280 (1938).

Verf. hat versucht, die Möglichkeiten einer Unterscheidung verschiedener Tabaksorten auf Grund morphologischer und physiologischer Unterschiede an Tabaksorten zu prüfen. Eine Trennung der Sorten an Hand der Form des Samens und der Zeichnung der Samenschale erwies sich als undurchführbar. Auch das 1000-Korngewicht gibt keinen Maßstab für die Zugehörigkeit zu einer Sorte, da die Samengewichte der einzelnen Sorten untereinander nur wenig voneinander abweichen und jahrgangsweise sich überschneidende Schwankungen ergeben. Überdies ist das Samengewicht auch von der Anzahl der zur Reife kommenden Kapseln abhängig, da mit abnehmender Zahl der Kapseln je Pflanze das Gewicht der Samen zunimmt. Auch der Keimungsverlauf gibt kein Kriterium für die Sortenzugehörigkeit. Von gewisser Bedeutung ist die Keimtemperatur. Gleiches Alter der Samen vorausgesetzt, lassen sich die verschiedenen Sorten an dem Eintreten der Keimung und der Keimfähigkeit bei den unteren und den oberen Grenztemperaturen bis zu einem gewissen Grad unterscheiden. Gegenüber den Erfahrungen der Samenkontrolle, die allgemein bei der Prüfung von Tabaksamen Wechseltemperatur anwendet, erwies sich für sämtliche Sorten von *Nicotiana tabacum* L. eine konstante Temperatur von 25° C am günstigsten. Die Sorten von *N. rustica* L. erreichen jedoch durch Wechseltemperatur ihr Optimum an Keimschnelligkeit und ab-

soluten Keimprozenten. Ein Einfluß auf Keimschnelligkeit und Keimfähigkeit hat vor allem auch das Alter der Samen. Bei bekanntem Samenalter ist unter Umständen eine Unterscheidung der Sorten in der Keimung in verschiedenen Jahrgängen gegeben. Beim Alter von 23—25 Jahren erlischt die Keimfähigkeit der Tabaksamen völlig. Der Einfluß von Wärmebehandlung auf die Keimung der Samen verschiedener Sorten gibt kein Kriterium für Sortentrennung. Der Einfluß ist für verschiedene Jahrgänge durchaus inkonstant. Eine gewisse Möglichkeit der Unterscheidung bieten die Keimversuche mit Kälte behandelter Samen, doch sind die Versuche darüber noch nicht abgeschlossen. Auch die Versuche mit Dunkelkeimung geben noch kein abgerundetes Bild. Doch besteht die Möglichkeit, daß die Dunkelkeimung für praktische Sortenunterscheidung nutzbar gemacht werden kann, da die Keimfähigkeit der einzelnen Sorten im Dunkeln sehr weit auseinanderliegt. Ähnlich liegen die Möglichkeiten für die Verwendung der Wurzelbildmethode, doch müssen auch hier noch weitere Versuche durchgeführt werden. Ufer.

**A tetraploid Zinnia.** (Eine tetraploide Zinnia.) J. Hered. 29, 187 (1938).

Junge Sämlinge von gefüllten, dahlienblütigen Zinnien („Oriole“) wurden mit Colchicininlösung bestrahlt (Konzentration nicht angegeben). Unter 40 so behandelten Pflanzen fand sich eine mit viel größerem Pollen, die auch sonst erheblich größer, anscheinend tetraploid war. Eine endgültige Beurteilung des gärtnerischen Wertes dieser Gigasform ist wegen der üblichen Colchicinschäden der behandelten Pflanze noch nicht möglich. Bei anderen Pflanzen laufen ähnliche Versuche, über die weiter nicht berichtet wird, ebenso nicht über den Erfolg der Behandlung steriler  $F_1$ -Bastarde. Propach.<sup>oo</sup>

**Mutations in the pineapple. A study of thirty inherited abnormalities in the Cayenne variety.** (Mutationen bei der Ananas. Eine Untersuchung von 30 erblichen Abweichungen der Sorte „Cayenne“.) Von J. L. COLLINS and K. R. KERNS. J. Hered. 29, 163 (1938).

Die Sorte „Cayenne“ von *Ananas comosus* (L.) MERR. spielt in Hawaii seit etwa 100 Jahren eine große Rolle. Im Laufe dieser Zeit sind aus diesem Klon eine Reihe „Mutanten“ entstanden, die auch klonmäßig weiter gezogen werden; bei geschlechtlicher Vermehrung wurden 8 Mutationen gefunden. Da ein ziemlich hoher Anteil der Mutationen dominant ist, werden eine Anzahl Möglichkeiten über die Ursache erörtert, die den Mutationsschritt in dieser Richtung geschehen ließen; eine befriedigende Antwort wird dabei nicht gefunden. Die hohe Mutabilität überhaupt wird in Zusammenhang mit der dauernden vegetativen Vermehrung gebracht, die eine Anhäufung von Mutationen ermöglicht, die dann eines Tages bei geschlechtlicher Vermehrung zum Ausdruck kommen müssen. Eine  $F_2$ -Prüfung fand in keinem Falle statt. Die Abweichungen betreffen die Blüte und Infloreszenz (8), die Frucht (7), das Blatt in Gestalt, Färbung und Emergenzen (11) und den Gesamthabitus (4).

Propach (Müncheberg/Mark).