

steht Weißfärbung bei Schweinen durch die komplementären Gene Col und Real. Da in unseren Kreuzungen die Wahrscheinlichkeit dafür, daß die Brasilianer etwa Col waren und in unserem Tier noch Real enthalten war, sehr gering ist, ist es das naheliegendste, diesen weißen Typus als einen Dalmatiner zu deuten, bei dem dank der Kombination von „fehlenden“ Schwarzexpansoren und „fehlenden“ Rotintensifikatoren ein recessives Weiß entsteht. Die rote Sau 62 r wurde mit dem Eber Adam gepaart. Adam ist ein Nachkomme von Ernesto und P 501. Er ist in Tabelle 4 als weiß mit roten Flecken verzeichnet. Das war auch seine Färbung bei der Geburt. Allmählich wurde aber die rote Pigmentierung durch eine schwarze ersetzt. Als Adam mit 62 r gekreuzt wurde, war er weiß mit schwarzen Flecken. Wir haben hier einen besonders auffälligen Fall des allmählichen Ersatzes des roten Pigments durch schwarzes vor uns. Mit 62 r lieferte Adam 4 rote und 4 weiße Ferkel, letztere mit schwarzen Flecken.

Der schwarze Eber Gustav stammt aus der Kreuzung Ernesto  $\times$  Daisy. Mit den beiden schwarzen Sauen 63 r (aus Ernesto  $\times$  Esther) und mit der Brasilianerin Emilia gepaart, erhielten wir 5 wildfarbige und 7 schwarze Nachkommen. Wahrscheinlich besaß Gustav die Erbformel  $\frac{Rub_{ep}}{Rub_{hyp} Uni}$ .

In Anbetracht des geringen Zahlenmaterials können wir aber weder den Kreuzungen mit Gustav noch der Paarung der oben schon erwähnten roten Sau 62 r mit dem wildfarbigen Eber Erich, die 4 Wildfarbige, 4 Schwarze, 2 Tiger lieferte, besondere Bedeutung zuerkennen. Die Kreuzung von 62 r mit Erich ist auffällig, weil das Auftreten von 4 schwarzen Ferkeln auf den ersten Blick unerwartet ist. Wir neigen am ehesten der Annahme zu, daß diese 4 schwarzen Tiere genotypisch betrachtet Dalmatiner sind, bei denen eine besondere Modifikatorenkombination eine Ausdehnung des Schwarz noch über die bei Berkshire bekannte hinaus ermöglichte. Sehen wir von den Kreuzungen, die zuletzt erwähnt wurden und die nur

ein kleines Zahlenmaterial lieferten, ab, so sind trotzdem folgende Schlüsse berechtigt:

1. Die beschriebenen Kreuzungen mit schwarzen brasilianischen Einhufer Schweinen bzw. ihren Nachkommen sind mit der von KOSWIG und OSSENT 1931 gegebenen Erklärung der Vererbung der Haarfarben beim Schwein in Übereinstimmung.

2. Aus der Paarung zweier roter Tiere können schwarze Individuen herauspalten. Diese Schwarzfärbung ist als eine der möglichen Formen der Manifestation des Tigerungsfaktors  $rub_{hi}$  zu betrachten.

3. Angaben früherer Autoren über die monohybride Vererbung der Anlage für Syndaktylie bestätigen sich.

#### Literatur.

DARWIN, C.: Das Variieren der Tiere und Pflanzen im Zustande der Domestikation. 1, 82—83.

KOSWIG u. OSSENT: Die Vererbung der Haarfarben beim Schwein. Z. Züchtg 1931, Heft 3.

KOSWIG u. OSSENT: Ein Beitrag zur Vererbung der Haarfarben beim Schwein. Züchter 4, Heft 9.

KOSWIG u. OSSENT: Weitere Ergebnisse über die Vererbung der Haarfarben beim Schwein. Züchter 6, Heft 11/12.

KOSWIG u. OSSENT: Bemerkungen zur Arbeit KRONACHER-OGRIZEK. Z. Züchtg 26, Heft 3 (1933).

KRONACHER, C.: Weitere Vererbungsversuche und Beobachtungen an Schweinen. Z. Züchtg 18 (1930).

KRONACHER u. OGRIZEK: Vererbungsversuche und Beobachtungen an Schweinen. III. Z. Züchtg 25, Heft 1 (1932).

OSSENT, H. P.: Einhufige Schweine. (Vorl. Mitteilung.) Züchter 4, Heft 9.

OSSENT, H. P.: Die Züchtung widerstandsfähiger Schweinerassen. Züchtungskde 8, Heft 11 (1933).

OSSENT, H. P.: Schweinepest oder Schweine-seuche. Züchtungskde 9, Heft 3 (1934).

SCHMIDT, J., u. E. LAUPRECHT: Beitrag zur Vererbung der Schweinefarben. Züchtungskde 11, Heft 1.

SMITH, A. D. BUCHANAN, O. J. ROBISON and D. M. BRYANT: The Genetics of the Pig. Bibliographia Genetica 12 (1936).

STRUTHERS: Osteologie des Fußes einhufiger Schweine. Edinburgh new phil. J. 1863.

WALTHER, PRÜFER u. CARSTENS: Z. Züchtg 4 (1932).

WOLKOPIALOW, B. P., J. J. LUS, J. F. SCHULSCHENKO: Rassen, Genetik und Züchtung der Schweine. Staatl. Ausgabe, Moskau-Leningrad 1934 (Russisch).

## REFERATE.

Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

**Versuch einer Synthese von Kulturpflaumen aus ihr nahestehenden Wildformen.** Von W. A. RYBIN. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry in the USSR. Nr 15, 87 (1935) [Russisch].

Die Kulturpflaume erscheint aus der Kreuzung

der diploiden *Pr. cerasifera* mit der tetraploiden *Pr. spinosa* mit nachfolgender Verdoppelung des Chromosomensatzes hervorgegangen, wobei sich die hexaploide *Pr. domestica* ergab. Diese Vermutung wird durch den Ausschlag der Variabilität bestätigt. In gleicher Weise besteht die Möglichkeit der Abstammung von *Pr. spinosa*  $\times$  *Pr. divaricata*.

In unzweifelhaft wildem Zustande war *Pr. domestica* bisher nicht nachgewiesen. Diesbezügliche Bastardierungsarbeiten sind im Versuchsgarten Schuntuk in die Wege geleitet. Hier wurden bei Auswahl der zu bastardierenden Individuen unzweifelhaft natürliche Bastarde von *Pr. spinosa* und *Pr. divaricata* entdeckt. Diese hatten 24 somatische Chromosomen und waren sehr wenig fertil, nahmen aber eine Mittelstellung zwischen den beiden Elterformen ein. Hierdurch gewinnt die letztere Hypothese große Wahrscheinlichkeit. Endgültig bewiesen erscheint sie durch die Tatsache, daß sich im Zuge der Bastardierungsarbeit dieser beiden Arten ein amphidiploider Bastard mit 48 Chromosomen ergab, der sehr starkwüchsig ist und äußerlich stark an die Kulturpflaume erinnert. Alle verwendeten Formen sind eingehend beschrieben und Teile von ihnen abgebildet.

H. v. Rathlef (Sangerhausen).

**Widespread occurrence and origin of fatuoids in Fulghum oats.** (Verbreitung und Entstehung von Fatuoiden in Fulghum-Hafern.) Von F. A. COFFMAN and J. W. TAYLOR. (*Div. of Cereal Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. agricult. Res. **52**, 123 (1936).

Die vorliegende Arbeit bildet eine Fortsetzung früherer Arbeiten der Verff. über die Verbreitung der Fatuoiden in Fulghum-Hafervarietäten und über die Bedeutung der natürlichen Kreuzung für ihr Vorkommen. Fulghum-Hafer, zu *A. byzantina* gehörig, wurde deshalb gewählt, weil in ihm immer mehr Fatuoiden enthalten sind wie in jeder anderen für Amerika wichtigen Hafervarietät. Einleitend wird auf die Literatur eingegangen. Es wird festgestellt, daß die Fatuoiden vor etwa 50 Jahren entdeckt wurden, und daß über ihre Entstehung zwei Auffassungen bestehen. Verbreiteter ist die Auffassung der mutativen Entstehung als die der natürlichen Kreuzung zwischen *A. falva* und kultivierten Hafern. Die bis jetzt bekannten Erblichkeitsuntersuchungen ergaben das rezessive Verhalten der Fatuoiden gegenüber den normalen Hafern. (Gewöhnlich ein monofaktorieller Unterschied.) Verff. bestätigten die Richtigkeit dieser Untersuchungen in Kreuzungen des gemeinen oder „A-Typ“-Fatuoiden im Fulghum-Hafer mit Varietäten von *A. sativa* L. oder *A. byzantina* C. Koch. Intermediäre und normale Formen sind in einigen Kreuzungen nicht unterscheidbar. Mehrjährige Untersuchungen an Material, das von 28 verschiedenen Stationen aus 17 amerikanischen Staaten geliefert wurde, ergaben das Vorhandensein von Fatuoiden in allen Mustern. Die Verbreitung war in den Gebieten mit Herbstsaat ebenso groß wie in solchen mit Frühjahrsaat. Jedoch war der Anteil an Fatuoiden nie so groß, daß diese eine wirtschaftliche Bedeutung als Unkraut haben könnten. Ihr Anteil betrug weniger als 1% in jeder untersuchten Probe. In ungefähr 0,2% traten Fatuoiden spontan in normalen Fulghum-Haferlinien auf, die vier Generationen lang selbstbestäubt wurden. In allen Fällen überwiegt augenscheinlich die Mutation über den intermediären Typ. In der folgenden Generation ist das Verhältnis Fatuoiden zu normalen Pflanzen wie 1:3. Bei Selbstung vermehrt sich der Fulghum-Fatuoid regelmäßig. Theoretisch kommt die Mutation in den Intermediärformen einmal unter 125 Individuen vor. Das Verhältnis der Mutation zu der homozygoten

Form ist 1:15,625. Fünfjährige Beobachtungen ergaben, daß, da die Fatuoiden offen blühen, in 11,6% Fremdbestäubung auftritt, und in gewissen Jahren sogar 47% Fremdbestäubung vorkommt. Unter den gleichen Verhältnissen kommen beim normalen Fulghum-Hafer in weniger als in 0,5% natürliche Kreuzungen vor. Die angegebenen Zahlen zeigen, daß der gewöhnliche oder „A-Typ“ der Fatuoiden im Fulghum-Hafer weniger wüchsig ist und stärker zu Fremdbefruchtung neigt als die normale Pflanze. Dies mag teilweise die Erklärung für die Empfänglichkeit der Fatuoiden für die Fremdbestäubung sein und muß so als Beweis dafür gelten, daß das dauernde Vorkommen von Fatuoiden in normalen Hafern teilweise der natürlichen Kreuzung zuzuschreiben ist. Beuteln der Rispen zur Verhinderung der Fremdbestäubung setzt die Fertilität in allen Fällen herab. Der Prozentsatz der Abnahme war am geringsten bei Black Mesdag und am stärksten bei den Fatuoiden.

v. Rauch (Berlin).

**Nochmals: Der genetische Artbegriff.** Von M. J. SIRKS. Vakbl. Biolog. **17**, 151 (1936) [Holländisch].

Der Kritik, die sich gegen die vom Verf. vorgebrachten Ansichten erhoben hat, antwortet Verf. mit Richtigstellungen und dem neuerlichen Verlangen, daß die morphologisch-geographische Richtung der Systematik die Ergebnisse der Cytogenetik nicht vernachlässigen dürfe. Er setzt sich für eine Synthese der beiden grundlegenden Methoden und einen cytogenetisch gefaßten Artbegriff ein.

v. Berg (Müncheberg, Mark).<sup>oo</sup>

**An attempt at a new method of genetical analysis of quantitative characters.** (Versuch einer neuen erbanalytischen Methode für quantitative Merkmale.) Von A. S. SEREBROVSKIJ. (*Laborat. of Genetics, Univ., Moscow.*) C. r. Acad. Sci. URSS., N. s. **2**, 49 (1936).

Bei quantitativen Merkmalen ist eine Erbanalyse wegen der meist erheblichen paratypischen Variabilität und der Möglichkeit polymerer Bedingtheit meist sehr erschwert. Hier wird in größter Kürze eine neue Methode zur Diskussion gestellt. Ausgangspunkt bildet die Annahme, daß die Varianz (das Streuungsquadrat)  $S_{\text{phän}}$  einer Nachkommenschaft bezüglich des betrachteten quantitativen Merkmales aus einem durch den verschiedenen Genotyp der Geschwister bedingten Anteil  $S_{\text{gen}}$  und einen umweltbedingten Anteil  $S_{\text{par}}$  besteht. Für Nachkommenschaften von Elternpaaren verschiedenen Genotyps ist  $S_{\text{gen}}$  verschieden,  $S_{\text{phän}}$  aber gleich. Trägt man in einem Koordinatenkreuz, dessen eine Achse den Mittelwerten der Geschwisterschaften, dessen andere den zugehörigen Varianten entspricht, jede Geschwisterschaft durch einen Punkt ein, so werden sich bei nicht allzu überwiegender Umwelteinflüssen und hinreichender Zahl von Geschwisterschaften Punkthäufungen ergeben, deren relative Lage zueinander Rückschlüsse auf den Erbgang zuläßt. Eine Erweiterung der Methode für den Fall sehr erheblicher paratypischer Variabilität wird als möglich angedeutet.

W. Ludwig (Halle a. d. S.).<sup>oo</sup>

**A preliminary note on the mode of inheritance of reaction to wilt in *Cicer arietinum*.** (Vorläufige Mitteilung über die Art der Vererbung der Reaktion auf Fusarium bei *Cicer arietinum*.) Von V. RAMANATHA AYYAR and R. BALASUBRAMA-

NIA IYER. (*Agricult. Research Inst., Coimbatore.*) Proc. Indian Acad. Sci. Sect. B 3, 438 (1936).

Bei den Untersuchungen in Coimbatore fanden Verf. 2 Stämme, Nr. 19 und 468, die sich deutlich in ihrer Reaktion auf *Fusarium* unterschieden. In vergleichenden Versuchen 1931/32 wies Stamm 19 42% und Stamm 468 1,5% Sterblichkeit auf. An diesen Stämmen wurde die Vererbung der Anfälligkeit durch Untersuchung mehrerer Generationen der Kreuzung zwischen den beiden Stämmen untersucht. Es ist wahrscheinlich, daß die Unterschiede in der Reaktion auf die Krankheit monofaktoriell bedingt sind. Resistent ist dabei dominant über anfällig (3 resistent: 1 anfällig). Ganz klar liegen die Verhältnisse allerdings nicht, da keine vollständige Dominanz herrscht. Zwischen der Morphologie der Stämme (Art der Verzweigung und Samenfarbe) bzw. dem Protoplastentyp und der Resistenz bestehen anscheinend Beziehungen. Verf. hoffen, daß die Untersuchung der  $F_2$ -Generation die Vererbungsweise endgültig entscheiden wird.

Ufer (Berlin).

**Koppelungsanalyse und Bestimmung des Crossing-over-Wertes in Populationen.** Von O. A. IWANO-WA. (*Kathed. f. Genet., Agro-Zoo-Veterinärinst., Orenburg.*) Biol. Ž. 4, 1013 u. dtsh. Zusammenfassung 1032 (1935) [Russisch].

Es wird berechnet, wie sich bei Berücksichtigung zweier Merkmalspaare die phänotypische Zusammensetzung einer Population von Generation zu Generation ändert, wenn die Paarung panmiktisch erfolgt. Neu und wesentlich an dieser Untersuchung ist, daß erstmals das Stattfinden von Genaustausch zwischen beiden Faktoren in Erwägung gezogen wird, und zwar die Möglichkeiten, daß der Genaustausch nur in einem Geschlecht oder in beiden Geschlechtern (mit gleicher oder verschiedener Häufigkeit) vorkommt. Aus den Veränderungen des Phänotypenverhältnisses von Generation zu Generation können Rückschlüsse gezogen werden, ob die beiden betrachteten Gene gekoppelt sind oder nicht. Experimentelle Untersuchungen an den Genpaaren *dumpy sepia* (keine Koppelung), *black-purple* und *ebony-sepia* von *Drosophila melanogaster* ergaben Übereinstimmung zwischen Berechnung und Befund. — Die dargelegte Methode ist nur für des Russischen Kundige verwertbar. W. Ludwig (Halle).<sup>oo</sup>

**Beiträge zum Mutationsproblem. (I. Mitt.)** Von A. HEILBRONN und W. PRAGER. Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul, N. s. 1, H. 3, 37 (1936).

Es wird bewiesen: Taucht innerhalb einer sonst homozygoten Population mit bestimmter Mutationsrate  $M_2$  das rezessive Gen *c* auf, das homozygot zwar zu lebens-, nicht aber zu fortpflanzungsfähigen Individuen führt, so wird bei Panmixie der  $CC$ - und  $Cc$ -Individuen das Genotypenverhältnis der Population dem Grenzwert  $CC:Cc:cc = (1-M)^2 : 2M(1-M) : M^2$  zustreben, welches wie ersichtlich harmonisch ist. Dieser Grenzstand wird relativ bald erreicht. Aus der Annäherungsgeschwindigkeit an ihn kann gegebenenfalls das „Alter“ der Mutation innerhalb der betreffenden Population erschlossen werden. W. Ludwig (Halle).<sup>oo</sup>

**Erbliche, durch Radiumbestrahlung erzeugte Zell- und Gewebe-Entartung beim Löwenmaul (*Antirrhinum majus*).** Von E. STEIN. Naturwiss. 1936, 337.

Zwei Punkte rechtfertigen den Ausbau der Analyse der durch Radiumbestrahlung in jungen

Embryonen erzeugten Genmutationen bei *Antirrhinum majus*: 1. Die Tatsache, daß die experimentell erzeugte Genmutation hier Umstimmungen bewirkt, die als Strukturänderung der Zelle unmittelbar sichtbar werden und 2. die Tatsache, daß diese Strukturänderung zu Entartungen führt, die in ihrer Entwicklung mit denen menschlicher und tierischer Carcinome übereinstimmen. In dem vorliegenden Aufsatz gibt die Verf. eine Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse der genetischen und cytologischen Analyse. Es konnten bisher zwei verschiedene Erbanlagen für krebsige Entartung sichergestellt werden. Ihre Isolierung bereitete Schwierigkeiten, weil durch die Bestrahlung neben den Anlagen für krebsige Entartung auch noch Mutationen ganz anderer Auswirkung ausgelöst worden waren. Die Gesamtheit der erblichen Änderungen einer Pflanze (Embryobestrahlung 1925) wird als Gengruppe A, die einer zweiten Ausgangspflanze (Embryobestrahlung 1928) als Gengruppe B bezeichnet. Klare Verhältnisse lieferte eine Krebsmutation „cancroidea“ aus Gengruppe B. Die Spaltungszahlen in der  $F_2$  und der Rückkreuzung beweisen das Vorhandensein einer einfachen rezessiven Erbanlage ( $F_2$  985:309, Rückkreuzung 213:209). Schwieriger war die Analyse der Gengruppe A. Hier kann die Gewebeentartung dominant sein, zugleich aber ist sie schwankend in Penetranz und Expressivität. Die Auswirkungen der Erbanlage für krebsige Entartung haben in beiden Gruppen viele gemeinsame Züge. Am extremsten sind die Strukturzerstörungen in der A-Gruppe. Auf die schon wiederholt beschriebene Art der Gewebeerstörung soll nicht mehr näher eingegangen werden. Es sei jedoch hervorgehoben, daß in cancroidea-Pflanzen eine besondere Art der Kernteilung gefunden wurde. Hier liegen schon vor der Reduktion im somatischen Gewebe die vermehrten Chromosomen in der Metaphase stark verkürzt und einmalig eingeschnürt (Tetraden) in einer Ebene. Dann wandern ganze Chromosomen zu den Polen. Die Frage der somatischen Reduktion wird weiter bearbeitet. Das Wesen der oft in launischer Verteilung, oft scharf begrenzten Entartungserscheinungen wird in einem labil gewordenen Zellstoffwechsel gesehen. Es wurde von der Verf. schon mehrfach darauf hingewiesen, daß ähnlich wie bei anderen Krebszellen auch hier die Auswirkung der veränderten Erbanlage auf Störungen der Zellatmung beruhen kann. Stubbe.<sup>oo</sup>

**Einfluß hoher Temperatur auf die Mutationsrate bei Weizen.** Von P. K. SCHKWARNIKOW. (*Laborat. f. Cytogenetik, Timirjaseff-Inst. f. Biol., Moskau.*) Planta (Berl.) 25, 471 (1936).

Samen der reinen Linie „Kooperatorka“ von Winterweizen Ernte 1932 wurden verschieden lange (6—31 Tage) verschieden hohen Temperaturen (30—60°) ausgesetzt. Die Keimung der so behandelten Samen schwankt von 42—92%. Als Folge der Behandlung traten schon in der behandelten Generation Abweichungen in der Entwicklung und Form einzelner Organe und ihrer Teile in Erscheinung. Im Herbst findet man derartige Abweichungen an den jungen Pflanzen häufig, bei den erwachsenen Pflanzen im Sommer waren diese Anomalien größtenteils verschwunden. Unter 6793  $F_1$ -Pflanzen aus 165 verschiedenen Familien fanden sich 415 Mutanten, die sowohl einzeln als auch in Gruppen auftraten. Mutierte: normale Pflanzen erschienen in einer Nach-

kommenschaft oft in sehr unregelmäßigem Zahlenverhältnis, was auf die Chimärennatur der Elternpflanzen zurückgeführt wird. Der Prozentsatz solcher Chimären wird auf 26—50% berechnet. Bezogen auf die Zahl der  $F_1$ -Pflanzen ist die Rate von Abweichungen 2,4—8,6% (0,05—0,1% normal). Es wurden folgende Typen festgestellt: 1. Zwergpflanzen mit reduzierter Fertilität, insgesamt 178. 2. Schmalblättrige, kleinwüchsige Formen zu mehr als 50% steril, insgesamt 36. 3. Speltoide, insgesamt 12. 4. Hochwüchsige Formen mit kleinen Ähren, 100% fertil, insgesamt 6. 5. Hellgrüne Formen mit normaler Fertilität, insgesamt 5. 6. Formen mit starkem Wachsüberzug, insgesamt 57. 7. Formen mit roten Ähren und verlängertem Hüllspelzenzahn, insgesamt 51. 8. Biegeformen, 1. Typus mit größerer Ähre, insgesamt 47. 9. Biegeformen, 2. Typus mit dichtstehenden Ähren und von kleinem Wuchs, insgesamt 30. Über die Erbllichkeit dieser Formen liegen noch keine Erfahrungen vor. Vier der gefundenen Mutationen scheinen züchterisch wertvoll zu sein. *Stubbe* (Berlin-Dahlem).<sup>oo</sup>

**Künstliche Mutationen bei der Kartoffel.** Von T. ASSEWA und M. BLAGOWIDOWA. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry in the USSR. Nr 15, 81 (1935) [Russisch].

Bei einer Reihe von Kartoffelsorten wurde versucht, durch chemische Einwirkungen in Gasform und in Lösungen und durch Zentrifugieren von Keimsporen in verschiedenen Lösungen Mutationen hervorzurufen. Dies gelang nicht außer in einem Falle, wo ein Sproß von WOHLTMANN, der bei 3000 Umdrehungen der Zentrifuge in 5% Alkohol behandelt war, eine Knolle lieferte, bei welcher ein weißer Sektor gefunden wurde. Da Mutationen nach weißer Knollenfarbe bei WOHLTMANN häufig sind, gilt dieser Einzelfall nicht als beweisend für die Anwendbarkeit des Verfahrens. Jede Variante war zehnmal vertreten. Im Gegensatz zu diesen Behandlungsweisen ergaben sich — wiederum bei WOHLTMANN — bei Röntgenbestrahlung sowohl mit weichen, wie mit harten Strahlen, zahlreiche Mutationen sowohl des Laubes wie der Knollenfarbe, die zweifellos auf die Röntgenbehandlung zurückzuführen sind. Die meisten dieser Mutationen erfolgen im Dermatogen und laufen in negativer Richtung. Ihre Häufigkeit steigt proportional der angewendeten Zahl Röntgeneinheiten. Die Dosis 8000 r bei kurzer Bestrahlung wirkte sichtlich tödlich. Kurzfristige und länger anhaltende Bestrahlung wirkten in gleicher Weise, ebensowenig war ein Unterschied zwischen intermittierender und einmaliger Zuteilung der Dosis bemerkbar. *H. v. Rathlef*.

**Cytologische Untersuchung der genetisch bedeutenden Strukturen.** Von J. ELLENHORN. Trudy prikl. Bot. i pr. II Genetics, Plant Breeding a. Cytology Nr 8, 3 u. dtsh. Zusammenfassung 165 (1935) [Russisch].

Verf. untersucht in seiner Arbeit aus dem Cytologischen Laboratorium „WIR“ in Djetskoe Selo die Struktur ruhender Zellkerne, der Chromosomen und die Frage der materiellen Vererbungsträger. Wurzeln keimender Körner von *Hordeum vulgare* und Gonaden von *Stenobothrus lineatus* bilden das Untersuchungsmaterial, das vor Fixierung und Färbung dem Gefrieren unterworfen wird. Dieses bewirkt in ruhenden Zellkernen Kontraktion des

größten Teiles des Kerngerüsts in einem polar gelegenen Bezirk und Abfließen des Chromatins dorthin, wobei die im übrigen Kernraum verbleibenden Gerüstfäden als feine Fäden gut wahrnehmbar sind, die sich mit Kernfarbstoffen nicht färben und mit MILLONs Reagens positive Eiweißreaktion ergeben. Die Zellkerne nicht gefrorenen Materials ergeben positive Feulgenreaktion nahe der Teilungszone, aber nicht mehr in weiter entfernt liegenden Bezirken und somit in älteren Zellen. Das Chromatin hat also nach der Teilung einen Umwandlungsprozeß durchgemacht, der eine gewisse Zeit beansprucht. Somit ist in älteren Zellkernen kein Chromatin mehr vorhanden und die Gerüstfäden selbst besitzen überhaupt kein Chromatin. In frühen Prophasestadien fließt das Chromatin von den Enden der Chromosomen vollständig ab, jedes Chromosom zeigt zwei umeinander verschlungene, sehr feine Fäden, die sich nicht färben und die typische Eiweißreaktion ergeben, sie verhalten sich wie die Fäden ruhender Kerne mit contractilem Kerngerüst. Auch in späteren Prophasestadien, wo die Verlagerung des Chromatins nicht so vollständig ist und eine starke Verkürzung der Chromosomen eintritt, zeigt sich mit überraschender Deutlichkeit die morphologische Struktur der Chromosomen. Die weitere Feinstruktur der Chromosomen, die Spiralstruktur, die nach NEBEL (1933 a, b) durch in Spiralförmig gelagerte Chromonemata entsteht, wird tatsächlich dadurch gebildet, daß um Kerngerüstfäden als Skelete oder zentrale Achsen sich Chromatin lagert. Diese Chromonemata haben NEBEL wie auch frühere Autoren als materielle Vererbungsträger angesprochen. Die Chromosomenlängshälften wickeln sich mit fortschreitender Ausbildung der Chromosomen auf und parallel damit spalten sich die zwei Fäden im Chromosom der Länge nach, so daß man annehmen muß, daß im fertigen Chromosom vier Fäden vorhanden sind, ihre unmittelbare Zählung ist aber nicht möglich, weil Gefrieren ein Stehenbleiben der Mitose veranlaßt. Die Untersuchung der Meiosis bei *Stenobothrus* zeigt im Prinzip gleiche Verhältnisse für die Kerngerüstfäden. Auf Grund gleicher Färbung nach FEULGEN ist auch das Chromatin des Geschlechtschromosoms identisch mit dem der übrigen Chromosomen. Als materielle Vererbungsträger, die morphologisch in gleicher Gestalt von Mitose zu Mitose weitergehen, können nur die Kerngerüstfäden gelten, nicht das Chromatin oder die Chromonemata (Spiralen, Chromomeren). *J. Dembowski*.<sup>oo</sup>

**Pfropfungen bei der Kartoffel.** Von E. B. JORKOFF. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry in USSR. Nr 17, 89 (1936) [Russisch].

Die Technik der Pfropfung von Kartoffeln ist eingehend beschrieben. Wesentlich sind Sterilität der Arbeit, gleiche Dicke von Unterlage und Reis, nicht zu niedrige Ansatzstelle. Als Unterlagen dienten in den Versuchen neben einer Reihe von Kultursorten auch Tomate, *Sol. dulcamare*, *Atropa belladonna*, *Datura ferosa*, *Capricum annuum* und mehrere südamerikanische keine Knolle bildende Kartoffelformen. Die Entwicklung der Pfropflinge war sehr verschieden, vielfach aber kräftiger als auf eigener Wurzel. Vor allem zeigten aber mehrere von ihnen Beerenansatz, die unter normalen Verhältnissen nicht fruktifizierten, ebenso verbesserte sich das Ergebnis schwierig gelingender Kreuzungen. Bei einzelnen Formen konnten auch an

der Verwachsungsstelle oberirdische Knollen erzielt werden, von denen angenommen wird, daß sie Chimären der Komponenten sind. Durch derartige Chimärenzeugung wird gehofft, phytophthoraresistente Sorten zu gewinnen. *H. v. Rathlef.*

**Photoperiodismus und Frostresistenz vieljähriger Pflanzen.** Von B. S. MOSHKOW. Trudy prikl. Bot. i pr. III Physiol., Biochem. a. Anat. of Plants Nr 6, 235 u. engl. Zusammenfassung 17 (1935) [Russisch].

Die Frostresistenz der mehrjährigen Pflanzen steht in enger Beziehung zu ihrer photoperiodischen Reaktion. Sie ist damit ein sekundäres Merkmal, das häufig nicht durch kritische Wintertemperaturen, sondern durch die Eigentümlichkeiten der Vegetationsperiode — vor allem die dann herrschende Belichtungsdauer — bedingt ist. Diese wirken auslesend und die Individuen, die den betreffenden Verhältnissen angepaßt sind, überwintern normal. Die zum Durchlaufen der die Frostresistenz hervorruhenden Prozesse notwendigen Photoperioden brauchen nicht während der ganzen Vegetationsperiode einzuwirken, sondern es genügt bei vielen Arten, wenn sie während eines kurzen Zeitraumes gewährt werden, sofern gleichzeitig jeweils für das betreffende Objekt spezifische Umweltsbedingungen herrschen. Dies betrifft vor allem die Temperaturverhältnisse. Scheinbar genügt photoperiodische Beeinflussung des Laubes zum Hervorrufen der betreffenden Frostresistenz. Jeder Pflanzenart oder -sorte entspricht eine engbegrenzte Photoperiode und bei diesbezüglichen Untersuchungen sollten daher die Belichtungsperioden stündlich oder noch enger abgestuft werden. Die veränderten Belichtungsverhältnisse bedingen vielfach, daß südliche Formen in nördlichem Klima und nördische in südlichem Klima nicht frostresistent sind, trotzdem selbst wenn die Winter bedeutend milder als in den jeweiligen Heimatgebieten sind. Die inneren Ursachen dieser Erscheinungen sind noch nicht befriedigend geklärt, können aber keinesfalls ausschließlich auf Verschiedenheiten im Durchlaufen der Lebensprozesse zurückgeführt werden. Selbst Teile von Klonen, die äußerlich gleiches Entwicklungsstadium zeigen, aber verschiedene Photoperioden genossen, zeigen verschiedene Frostresistenz. Ebenso können sie bei verschiedenem Entwicklungszustand sich in bezug auf die Kälteempfindlichkeit gleich verhalten, wenn die Photoperiode verschieden war. Für die Beurteilung der Beziehungen der Pflanze zur Belichtungszeit erscheint daher das Merkmal des Überganges in das reproduktive Stadium nicht allein ausschlaggebend, wie im allgemeinen verfahren wird. Diesbezügliche weitere Untersuchungen werden in Aussicht gestellt.

*H. v. Rathlef* (Sangerhausen).<sup>oo</sup>

**Die Rolle der Blätter bei der photoperiodischen Reaktion der Pflanzen.** Von B. S. MOSCHKOFF. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry in USSR. Nr 17, 25 (1936) [Russisch].

Wiedergegeben ist ein Versuch mit großblumigem Chrysanthemum, in welchem einerseits die Dauer der Belichtungszeit, andererseits die belichteten Organe — Blätter und Vegetationspunkt — variiert waren. Es zeigte sich, daß die photoperiodischen Beeinflussungen vornehmlich auf die Blätter einwirken und in diesen den Assimilationsprozeß ab-

ändern. Die Vegetationspunkte bestimmen die Beziehungen zur photoperiodischen Reaktion nicht unmittelbar, sondern vornehmlich mittelbar über die Reaktion der sie ernährenden Blätter. Die infolge der photoperiodischen Reaktion veränderten spezifischen Substanzen gelangen im Verlauf der Saftzirkulation nicht nur zu den niedriger als der photoperiodisch behandelte Pflanzenteil sitzenden Blättern, sondern auch zu den höher angelegten Strömungen der von den Blättern assimilierten Substanzen und es erblüht als erste die Gipfelknospe, wenn der größere Teil der Blätter sich unter den Bedingungen des Kurztages befindet und die Knospe ununterbrochen belichtet wird. Wahrscheinlich sind die Substanzen, die bei Kurztage entstehen, aktiver als die des Langtages.

*H. v. Rathlef* (Sangerhausen).

### Spezielle Pflanzenzüchtung.

**Can different degrees of bunt resistance be recognized in  $F_2$  plants?** (Können verschiedene Grade von Steinbrandfestigkeit an  $F_2$ -Pflanzen festgestellt werden?) Von A. M. SCHLEHUBER. (*Div. of Agronomy, Washington Agricult. Exp. Stat., Pullman.*) J. amer. Soc. Agronomy 28, 266 (1936).

Während BRIGGS bei seinen Untersuchungen nur zwischen befallenen und steinbrandfreien Pflanzen unterscheidet, haben andere Autoren, wie GAINES und SMITH versucht, die verschiedenen Grade des Teilbefalls zu berücksichtigen. Um diese Frage, die für die praktische Züchtung von hoher Bedeutung ist, zu klären, zog Verf. bei 2 Kreuzungen aus einer geprüften  $F_2$  die Pflanzen der 5 Befallsgruppen getrennt weiter. Die  $F_3$ -Familien, die von diesen  $F_2$ -Pflanzen bekannter Reaktion abstammten, zeigten einwandfreie Unterschiede, die mit den Unterschieden der  $F_2$ -Pflanzen parallel gingen. Die Ergebnisse an der Kreuzung Oro  $\times$  Hyb. 128 wurden durch Auswinterungsschäden stark gestört. (Versuche von HOLLON und SCHLEHUBER ergaben, daß anfällige Sorten am stärksten, widerstandsfähige Sorten am schwächsten auswinteren.) Es erscheint daher gerechtfertigt, den verschiedenen starken Teilbefall von  $F_2$ -Pflanzen zu berücksichtigen, da es sich hierbei um genetische Unterschiede handelt. *v. Rosenstiel.*

**Der Hafer im Sortenregister.** (Merkmal- und Sortenkunde.) Von R. MILATZ. (*Inst. f. Acker- u. Pflanzenbau, Berlin-Dahlem u. Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzücht., Leipzig.*) Landw. Jb. 83, 1 (1936).

An den Sortenregisterstellen in Leipzig und Berlin werden seit 1927 sortensystematische Untersuchungen an *Avena sativa* durchgeführt, mit dem Ziel, die Arbeit des Züchters zu schützen und Grundlagen für die Sortenbereinigung zu schaffen. Die Veröffentlichung gliedert sich in fünf Teile. Im ersten Teil werden Versuchsanstellung und die Untersuchungs- und Auswertungstechnik besprochen. Insgesamt wurden 235 Sorten untersucht. Zu den Untersuchungen wurde die selbsterzeugte erste Abfaat verwendet. Das Hochzuchtsaatgut wurde jährlich vom Züchter bezogen. Die Versuchspartzen wurden zuchtgartenmäßig in verschiedenen Wiederholungen mit der Hand ausgelegt, um so die einzelnen Sorten unter gleichmäßigen Bedingungen heranwachsen zu lassen. Die Versuche gliedern sich in Anbau- und Aufwuchsversuche unter verschiedenen Umwelt- und Wachstumsbedingungen

und in Laboratoriumsversuche. So wurden z. B. an neun verschiedenen Außenstellen Versuche mit 30 verschiedenen Hafersorten angestellt. Mit 63 Sorten wurden Düngungsversuche in Mitscherlich-Gefäßen angesetzt. In fortlaufenden Versuchen wurde der Entwicklungsrhythmus und die Standfestigkeit geprüft. Aussaatzeitversuche dienten zur Untersuchung physiologischer Merkmale, der Auswirkung des Frühliefenbefalles und des Regenerationsvermögens der einzelnen Sorten. Aussaatstärkeversuche sollten Aufschluß über Bestockung, Entwicklungsrhythmus und Blattzahl, Einfluß der Dichte des Pflanzenbestandes auf das Längenwachstum und die Reife geben. In Laboratoriumsversuchen wurden die sortentypischen Unterscheidungsmerkmale am Korn erfaßt. Die Einwirkung niedriger Temperaturen wurde mit Hilfe von Kälteschränken untersucht. Über die Feststellung der Auswuchsneigung wurden ebenfalls Untersuchungen angestellt. Die Prüfungen im Laboratorium werden noch weiter fortgeführt. Der zweite Teil der Arbeit gibt eine umfassende Beschreibung der Hafersortenmerkmale und ihrer Bewertung. Es werden hierin folgende Merkmale besprochen: Kornmerkmale, Rispenmerkmale, Blattmerkmale, Halmmerkmale, Wachstumsrhythmus und die Schädigung (Flüssigkeit und Frühliefenbefall). Im dritten Teil werden Sortenbeschreibungen und die Gruppenbildungen gegeben. Es werden die 35 im Jahr 1936 im Handel befindlichen Sorten genau beschrieben und die Bewertung der wichtigsten Merkmale gegeben. Es wird unterschieden in Gelbhafer, Weißhafer, Schwarzhafer und Grauhafer. Ebenso werden alle die Sorten angeführt, die bis jetzt als nicht unterscheidbar bzw. als sehr ähnlich erkannt wurden. Der vierte Teil umfaßt die sehr umfangreichen Tabellen der bisher untersuchten Hafermerkmale, die Bonitierungskonzepte, eine Aufstellung aller bis zum Jahr 1935 im Sortenregister geprüften Haferarten, eine Abstammungstabelle, die auf Grund der Züchterangaben zusammengestellt wurde, und eine Zusammenstellung der Mittelwerte der Rispen- und Kornmerkmale. Der fünfte Teil enthält Abbildungen der wichtigsten Merkmale. Für den Haferzüchter ist diese Arbeit von grundlegender Bedeutung. Wegen der Einzelheiten muß jedoch auf die Originalarbeit zurückgegriffen werden.

H. v. Rathlef (Berlin).

**Neue aussichtsreiche Weizensorten der Detsko-Selskoer Züchtung.** Von W. E. PISAREW. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry in USSR. Nr 14, 167 (1935) [Russisch].

Beschrieben werden über 25 Sommerweizenzüchtungen der Versuchsstation Detskoje Selo. Sie sind für die Verhältnisse des Bezirkes Leningrad und zum Teil für die Gebiete der Nordgrenze des Sommerweizenanbaues am Polarkreis bestimmt. Als besonders wertvolle Komponenten für derartige Nordlandweizen mit einer Vegetationsperiode von 90—94 Tagen erwiesen sich der kanadische Prélude und einige Individualauslesen aus Landsorten der Gegend von Tulun in Sibirien. Den Züchtungen wird gute Backqualität nachgesagt. Auch die bei nordischen Weizen oft geringe Halmfestigkeit ist im Wege der Kombinationszüchtung verbessert worden. Neben den Sommerweizen werden auch Angaben über 4 Winterweizen gemacht, die ebenfalls für dortige Verhältnisse einen wesentlichen Fortschritt bedeuten.

H. v. Rathlef.

**Die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen ökologischen Typen des Hafers gegen Trockenheit des Bodens.** Von W. J. ERSCHOFF. Trudy prikl. Bot. i pr. III Physiol., Biochem. a. Anat. of Plants Nr 8, 65 (1935) [Russisch].

Der Untersuchung liegen Gefäßversuche in vierfacher Wiederholung zugrunde. Es wird Zahlen- und Kurvenmaterial zu folgenden Fragen geboten: 1. Zulässige Trockenheit des Bodens bei Welkeversuchen; 2. Veränderungen der Vegetationsperiode infolge von Dürre; 3. Dürre-resistenz und Ertrag mit Beziehung zum Zeitpunkt des Einsetzens der Dürre; 4. Veränderungen des 1000-Korngewichtes durch Dürrewirkung; 5. Verhältnis von Stroh- zu Korntrag bei Trockenheit; 6. Phänotypische Merkmale beim Welken; 7. Die Dynamik des Wassers in den Blättern und ihre Beziehungen zur Dürre-resistenz. Als beachtlichste Ergebnisse sind zu erwähnen, daß sich Formen des Typus *Avena byzantina* als die Dürre-resistentesten erwiesen, ferner *A. strigosa* und eine Züchtung aus Kasan. Bei Dürre im Stadium der Bestockung bis zum Schossen waren der Leutewitzer und Petkuser Hafer am ertragreichsten und lieferten bei früher Dürrewirkung hohe Erträge. Die Schwankungen des Strohertrages sind kleiner als diejenigen des Kornertrages. Es wurden zwei biologische Typen des Welkens ermittelt, von denen der eine, zu welchem die dürreresistenten Formen gehören, verhältnismäßig stark und schnell nach Einsetzen der Dürre welkt und weniger Wasser abgibt, sich aber gut von ihren Wirkungen erholt, der andere aber während der Dürreperiode scheinbar wenig leidet, aber trotzdem viel Wasser abgibt und sich mangelhaft erholt. Der Wassergehalt des Laubes gibt keinen sicheren Maßstab für die Dürre-resistenz der Sorten ab, und die Wasserverluste sind je nach den Horizonten, aus welchen die untersuchten Blätter stammen, sehr verschieden und vielfach gegensätzlich gerichtet. Die Versuche bestätigten die auf Grund des Klimas der Heimatgebiete und der Abstammung der Kultursorten gezogenen Schlüsse über die Dürre-resistenz der Versuchssorten. Die Analyse der ökologischen Verhältnisse des Heimatgebietes und bei den Zuchtsorten die Stammbaumsforschung müssen den Ausgangspunkt bei der Ermittlung der Dürre-resistenz bilden.

H. v. Rathlef (Sangerhausen).

**Berechnung des günstigsten Zeitpunktes für die Beregnung von Weizen und Luzerne mittels physiologischen Methoden.** Von E. ZEMZUJNIKOV and D. SIXTEL. Trudy prikl. Bot. i pr. III Physiol., Biochem. a. Anat. of Plants 4, Nr 14, 65 u. engl. Zusammenfassung 101 (1935) [Russisch].

Beim Anbau von Kulturpflanzen unter Bewässerung kommt es darauf an, den günstigsten Zeitpunkt für die zusätzliche Wassergabe mittels physiologischer Methoden zu bestimmen. Als brauchbar erwies sich dabei die Feststellung der Blattatmung nach DAWRIN und der Transpiration nach ARLAND. Die Luzerne hat den größten Wasserbedarf in der Zeit bis zur Knospenbildung und der Weizen vor dem Schossen. Die angewandten Methoden können auch für die Selektion Bedeutung haben, zumal Unterschiede zwischen den einzelnen Sorten festgestellt werden konnten. *Hackbarth.*

**Über die Bewertung der Formen der neuen Kartoffelgattung *Solanum antigenum* Juz. et Buk als Erzeuger neuer hybrider Sorten.** Von E. K. EMME and M. N. WESELOWSKA JA. Trudy prikl. Bot.

i pr. I Plant Industry in USSR Nr 14, 5 (1935) [Russisch].

Verff. zeigen das Schema der cyclischen Kreuzungen, mit Hilfe welcher sie versucht haben, den Erbgang des Ertrages, der Knollenzahl, der Ausgeglichenheit der Knollen, des Stärkegehaltes, der Reifezeit und der Krankheitsresistenz nachzugehen. Die Befähigung zu hohen Erträgen ist ein kompliziertes genetisches System physiologischer und morphologischer Natur, bei welchem photo-periodische Anpassungen starken Einfluß ausüben. Einige Formen mit wertvollen diesbezüglichen Erbinheiten sind festgestellt. Die Knollenzahl ist vornehmlich durch die Zahl und Länge der Stolonen bedingt und basiert auf tatsächlichen, wenn auch zusammengesetzten genetischen Merkmalen. Das gleiche gilt für die Ausgeglichenheit der Knollen im Stock. Aus den Kreuzungen mit *Sol. andigenum* lassen sich stärkereiche Kombinationen gewinnen. Späte Reife erscheint als dominantes Merkmal. In einzelnen Nachkommenschaften spalten phytophthora-resistente Formen heraus. Pollensterilität wurde bei den Nachkommen von Epikure  $\times$  *S. andigenum* nicht beobachtet. Aus dem Material wird geschlossen, daß *S. andigenum* ein wertvolles Kombinationsmaterial darstellt.

H. v. Rathlef (Sangerhausen).<sup>oo</sup>

**Methodik zur künstlichen Infektion von Kartoffeln mit Phytophthora.** Von F. F. SIDOROFF und N. S. JAKOLEWA. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry in the USSR. Nr 18, 75 (1936) [Russisch].

Beschrieben wird die Herstellung eines primitiven Glashauses aus Mistbeetfenstern auf Stangen über einer Erdgrube, in welcher sich die für die erfolgreiche Infektion notwendige gleichmäßige Temperatur von etwa 20° und Luftfeuchtigkeit von etwa 95° ohne besondere Schwierigkeiten und Kosten auf natürlichem Wege erzielen lassen. Zur Infektion werden Stecklinge verwendet, die während der Blüte geschnitten werden. Die Stecklinge sollen 10—15 cm lang sein und unter Wasser geschnitten werden. Das Infektionsmaterial wird auf Kartoffelschnitten vermehrt und von diesen bei Bedarf mit destilliertem Wasser abgewaschen. Die Anzucht des Infektionsmaterials muß steril erfolgen und die Kulturen sind alle 6—7 Tage zu erneuern, da die Suspensionen aus älteren Kulturen mangelhaftes Infektionsvermögen zeigen. Die Infektion erfolgt am besten mittels Pulverisator und zwar sind vor allem die Unterseiten der Blätter mit der Suspension zu bestäuben. Diese soll bei 125facher Vergrößerung 5 Konidien im Gesichtsfeld des Mikroskopes zeigen. Die Infektion wird meist am vierten Tage nach dem Bestäuben mit der Sporensuspension wirksam und die erkrankenden Pflanzen gehen binnen 3—10 Tagen zugrunde.

H. v. Rathlef (Sangerhausen).

**Über Zwillings- und Drillingsbildung in den Bastfasern des Flachses.** Von M. CELÂL. Ber. dtsh. bot. Ges. 54, 372 (1936).

An Flachsfasern wurde beobachtet, daß zwei oder drei Faserzellen von einer gemeinsamen Wand umschlossen sein können. Die äußere gemeinsame Wand kann aus einer oder zwei Schichten bestehen, die der inneren kleinen Zellen ebenfalls. Auf diese Weise kommen Zellwände mit zwei- bis vierfacher Wand zustande. An aufeinanderfolgenden Querschnitten wurde festgestellt, daß die inneren Zellen

verschieden lang sind. Die Zwillings- und Drillingsbildung kommt fast durchweg in den dem Siebteil angrenzenden Faserzellen vor. Verf. bringt die Erscheinung mit dem Stoffwechsel der Pflanze und der Mehrkernigkeit der Faserzellen in Verbindung.

K. Zimmermann (Müncheberg, Mark).

**Die Methodik der Flachszüchtung auf Faser.** Von N. D. MOTWEJEW. Trudy prikl. Bot. i pr. Suppl.-Bd 74, 7 (1935) [Russisch].

In der vorliegenden Arbeit wird das für die Faserflachszüchtung in Rußland auf der methodologischen Konferenz des Wiss. Institutes für Flachsforschung 1934 ausgearbeitete Schema beschrieben. Besonderer Wert wird, neben einem reichen Ausgangsmaterial, das durch Kollektion natürlicher Populationen, Kreuzung und künstliche Mutationsauslösung geschaffen werden muß, auf Verfahren gelegt, die eine sichere Auslese schon in den frühesten Stadien der Züchtung, bei noch kleinem Material, gestatten, weil dann die Bearbeitung einer viel umfangreicheren Zahl von Sorten bzw. Zuchten möglich ist. Da bei kleinen Mengen in Freilandkulturen zu viele Unsicherheitsmomente gegeben sind, werden die Pflanzen zur Prüfung auf Ertrag und Fasergehalt in Kästen in einem Gewächshaus herangezogen; zur Untersuchung der Feldeigenschaften, wie Standfestigkeit, Pilzresistenz usw., werden Versuche mit leinmüden und fusariuminfizierten Böden bei sehr dichter Aussaat durchgeführt, die eine Ausmerzungen aller untauglichen Typen bewirken. Die auf diese Weise ausgelesenen Formen werden im folgenden Jahre in ihrer Nachkommenschaft auf Gesamt- und Faserertrag kontrolliert; im 3. Jahre werden die Versuche des 1. Jahres an größerem Material wiederholt (eine Wiederholung im 2. Jahr ist schwer zugänglich, da der Züchter dann nur über die Samen der einzelnen Elitepflanzen verfügt). In allen Jahren laufen daneben Parallelversuche auf gewöhnlichen Feldparzellen, z. T. mit extrafrüher Aussaat. Im 4. Jahr ist gewöhnlich eine vorläufige Sortenprüfung in mehrfacher Wiederholung möglich. — Für alle hier skizzierten Versuchsanordnungen werden genaue Einzelheiten angegeben (Saatdichte, zu prüfende Merkmale, Art und Weise der Prüfung, Besonderheiten bei der Bearbeitung von Material aus Kreuzungen u. a. m.), die im Original nachgelesen werden müssen. Lang.

**Anatomische Methode in der Flachszüchtung.** Von M. J. JAKOWLEW. Trudy prikl. Bot. i pr. Suppl.-Bd. 74, 53 (1935) [Russisch].

Verf. schildert Verfahren zur Analyse der Menge und der Qualität der Leinfaser unter Zuhilfenahme anatomischer Untersuchung. Die quantitative Bestimmung geschieht nach der Formel

$$F\% = \frac{(p_1 \cdot f_1) + (p_2 \cdot f_2) + (p_n \cdot f_n)}{P}$$

oder

$$F\% = \frac{\sum p f_i}{P},$$

worin  $F$  den mittleren Faserertrag einer Sorte in Prozenten,  $P$  das Gewicht der gesamten Ernte einer Versuchsparzelle,  $p$  das Gewicht der Stengel der einzelnen, durch Sortierung des Gesamtertrages nach der Stärke des Stengels erhaltenen Fraktionen und  $f$  den prozentuellen Faseranteil einer Fraktion bedeutet, bestimmt gemäß der Gleichung  $f = \frac{Q \cdot v}{100}$



[Q Fläche eines Stengelquerschnittes,  $v$  der von Fasern eingenommene Flächenanteil; näheres s. JAKOWLEW, *Tr. prikl. bot.* III, 2, (1932)]. Diese Methode gibt auch an weniger einheitlichem Material, z. B. bei Sortenprüfung, sichere Ergebnisse. Die Qualitätsanalyse, die nach der Auslese auf die Feldeigenschaften hin, aber vor der technischen Prüfung, im ersten oder zweiten Züchtungsjahr an ausgesuchten Pflanzen durchgeführt und im folgenden Jahr wiederholt wird, wird an Mikrotomschnitten durch unmittelbaren Vergleich mit einem einer Hochzuchtsorte entnommenen Standardpräparate vorgenommen, der durch gleichzeitige Beobachtung mit Hilfe zweier durch ein Vergleichsokular verbundener Mikroskope erfolgt. Bei der Untersuchung sind auch einige allgemein anatomische Merkmale zu kontrollieren, welche gewisse Rückschlüsse auf den Wert der Faser gestatten: 1. Etwas Vorhandensein von Zelluloseablagerungen im Libriform als ein Zeichen für schlechte Faser; 2. Obliteration des primären Xylems, die bei Formen mit hochwertiger Faser stark ausgeprägt ist; 3. Ausbildung des Markes, welches bei faserreichen Typen stärker entwickelt zu sein pflegt als bei faserarmen u. a. Alle Proben, die unter dem Standard liegen oder minderwertige Fasereigenschaften zeigen, sind sofort auszuschließen, die anderen werden einer Weiterbearbeitung zugeleitet oder u. U. einer Kontrolle unterzogen.

Lang (Berlin-Dahlem).

**Wilder vieljähriger Flachs (*Linum perenne* L.) und seine Ausnutzung in der Landwirtschaft.** Von S. WOROBJEW. *Trudy prikl. i pr. I Plant Industry in USSR.* Nr 14, 145 (1935) [Russisch].

Der wilde Lein kommt an verschiedenen Stellen der Ukraine vor: Sein Wachstum beginnt im frühen Frühjahr, und die letzten Blüten treten im September auf. Der Samen ergibt viel und hervorragend wertvolles Öl mit hoher Jodzahl (168,4 in Charkow, 221,2 in Moskau). Im wilden Zustande dehnt sich die Blütezeit über den ganzen Sommer aus. Bei dichtem Stande ergeben sich gleichmäßige Stengel, die sich zur Fasergewinnung ausnutzen lassen.

H. v. Rathlef (Sangerhausen).<sup>oo</sup>

○ **The soya bean. Its history, cultivation (in England) and uses.** (Die Sojabohne. Ihre Geschichte, ihr Anbau in England und ihre Verwendung.) By E. BOWDIDGE. Foreword by J. T. DAVIES. 18 Taf. XII, 83 S. London: Oxford univ. press 1935. 6/—.

Originell ist an dem Buch der Bericht über Anbauversuche mit Sojabohnensorten in England in den Jahren 1933 und 1934. Die Anbauversuche wurden auf Veranlassung von HENRY FORD auf seinem in der Grafschaft Essex erworbenen Gut durchgeführt. Am besten bewährten sich vier von I. L. NORTH, dem verstorbenen Kurator der Kgl. Bot. Gesellschaft zu London, aus einem Sortiment ausgeselene Sorten „Jap“, „C“, „I“ und „O“. Die erstere früheste Sorte braucht in England 124 Tage bis zur Reife, die späteste „I“ 127—140 Tage. Die Beobachtungen an einem größeren Sortiment sind ähnlich wie wir sie auch bei uns machen: nur ganz wenige Sorten sind genügend frühreif, manche kommen gar nicht zur Blüte. In derselben Reihenfolge wie oben genannt betragen die Erträge: 10,

17, 12 und 10 dz/ha. Der Eiweißgehalt war am höchsten bei der Sorte „Jap“: 46,4%, der Ölgehalt dafür am niedrigsten: 12,7%. Auch bei den anderen Sorten mit Ausnahme von „I“ war der Eiweißgehalt hoch (über 36%), der Ölgehalt niedrig (unter 17,50%). Die günstigen Ergebnisse sind sicher der sonnigen, trockenen Witterung der beiden Versuchsjahre zuzuschreiben. Ob sich der Sojaanbau in England einführen wird, obwohl die Verf. gerade für die Insellage im Ernstfall die Sojabohne als vielseitigste Nahrungsspenderin für sehr wichtig hält, muß als fraglich bezeichnet werden. Interessant ist, daß, wie es der Referent auch beobachtet hat, sogar Sandböden, soweit sie nicht Säureschäden zeigen und gut gedüngt werden, für den Sojaanbau durchaus geeignet sind. Die Reife tritt hier früher ein als auf fruchtbaren Lehmböden. Die Erträge brauchen nicht so hoch zu sein. Die Frage der Impfung mit Knöllchenbakterienrassen, die an die Sojabohne angepaßt sind, wird eingehend behandelt. England verfügt noch nicht über eigene Kulturen. Auch die Methoden des Anbaues, der Düngung und der Ernte und Aufbewahrung werden besprochen. Auf die vielseitige Nutzbarkeit wird sehr eindringlich hingewiesen. Aus der Übersicht über die Bedeutung der Soja in verschiedenen Ländern entnimmt man, daß USA. eine Anbaufläche von etwa 2 Millionen ha in 15 Jahren erreicht hat, davon 80% für Futterzwecke. Es führt aber auch über die eigene Bedarfsdeckung hinaus Sojabohnen nach Europa aus. Kanada hatte 1913 6000 ha Soja. Das Vordringen nach Norden hält also an. Ob sie auch dauernd zu uns kommt? Über die eigentlichen Anpassungsschwierigkeiten bzw. die Kurztagreaktion macht die Verf. keine Angaben.

W. Rudolf.

**Der Tau-saghyz als Objekt der Züchtung.** Von A. J. KUPZOFF. *Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry in USSR.* Nr 17, 103 (1936) [Russisch].

Die zur Gattung *Scorzonera* gehörende Pflanze wächst wild im Kara-Tau-Gebirge in Höhenlagen von 900—1400 m und enthält in ihrem Phloem 20—30% Kautschuk. Das Klima ihres jetzigen Verbreitungsgebietes ist sehr rau, mit etwa —30° Minimum und einem sommerlichen Monatsmittel von über +30°. Da sie ein Relikt der Mittelmeerflora ist, vermag sie sich aber auch gemäßigeren klimatischen Verhältnissen anzupassen, ohne ihren Kautschukgehalt zu vermindern. Sie unterläßt dann die charakteristische Sommerruhe und wird zur immergrünen Pflanze, ohne dabei an Kälteresistenz einzubüßen. Wesentlichstes Zuchtproblem ist die Schaffung von ausgeglichenen wachsenden Formen, denn die Pflanze leidet in der Kultur schwer unter den verschiedensten Wurzelschädlingen, da im Klima ihrer Heimat solche fast vollkommen fehlen und diesbezügliche natürliche Auslese ausgeblieben ist. Wird man erst solche Formen haben und die Möglichkeit einer so gerichteten Auslese ist gegeben, so kann die Steigerung der Wurzelmasse und Verbesserung der Wurzelform durch Kreuzung mit dickwurzeligen *Scorzonera*-arten, wie *Scorzonera tuberosa* PALL. oder *Sc. Szovitzii* DC. bewirkt werden. Wesentlich ist auch die Befreiung des Samens von seiner Haarkrone, die vielleicht durch Kreuzung mit *Sc. acanthoclada* gelingen wird.

H. v. Rathlef.