

REFERATE.

Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

○ **Morphologie der Pflanzen.** Von L. GEITLER. (Samml. Göschen, Bd. 141.) 108 Textabb. 123 S. Berlin: Walter de Gruyter & Co. 1940. Geb. RM. 1.62.

Das Büchlein stellt eine Neubearbeitung der 2. Auflage des früher von NORDHAUSEN verfaßten Göschenbandes über pflanzliche Morphologie dar. Verf. hat es verstanden, den für Viele etwas spröden Stoff der Gestaltheorie der Pflanzen in klarer und faßlicher Weise darzustellen. 108 deutliche und gut reproduzierte Abbildungen, darunter eine größere Reihe sehr guter Photos, unterstützen das Verständnis des Textes. Da gerade eine Schrift über Morphologie nicht ohne eine beträchtliche Anzahl von fremdsprachlichen Fachausdrücken auskommen kann, wird der nicht vorgeschulte Leser es begrüßen, daß am Schluß des Büchleins ein Verzeichnis der wichtigsten Termini mit ihrer sachlichen und sprachlichen Erklärung zu finden ist. Schmidt (Müncheberg/Mark).

○ **Entwicklungsgeschichte des Pflanzenreiches.** Von H. HEIL. (Samml. Göschen, Bd. 1137.) 94 Textabb. 130 S. Berlin: Walter de Gruyter & Co. 1940. Geb. RM. 1.62.

Im einleitenden Abschnitt über die systematisch bedeutsamen Merkmale der rezenten Flora wird ein Überblick gegeben über morphologische und physiologisch-ökologische Analogien und Homologien, Wohngebiete und genetische Zusammenhänge. Den Hauptteil bildet die Darstellung der fossilen Flora des Wassers und des Festlandes. Bei den Landpflanzen wird dann die Entwicklung von einfacheren zu differenzierten Typen geschildert, wobei der Ausbau des Fortpflanzungssystems besonders aufschlußreich ist. Aus dem Überblick werden zum Schluß einige Probleme herausgestellt, die in Phylogenie und Systematik wesentliche Rollen spielen. — Das Büchlein gibt einen guten Abriß der Stammesgeschichte, die Problematik ist vorsichtig betont. Propach (Müncheberg).

Emmer und Gerste aus dem 5. Jahrtausend vor Chr. und andere vorgeschichtliche Kulturpflanzenfunde. (Zur Geographie und Geschichte der Kulturpflanzen und Haustiere XVIII.) Von E. WERTH. Ber. dtsch. bot. Ges. 57, 453 (1939).

In bronzezeitlichen Gräbern bei Dobeneck (Plauen) wurden folgende Kulturpflanzen und Wildfrüchte festgestellt: *Triticum dicoccum* L. und wahrscheinlich auch *Tr. compactum* L., *Hordeum polystichum* HALL., *Avena sativa* L., *Vicia faba* L., *Pisum sativum* L., *Lens esculenta* MOENCH, *Quercus pedunculata* EHREH., *Corylus avellana* L. und *Prunus spinosa* L. Eine Höhenburg bei Pöhl (Vogtland) aus der frühen Eisenzeit (700—400 v. Chr.) enthielt: *Hordeum polystichum* HALL., *Triticum dicoccum* L., *Vicia faba* L. var. *celtica nana* HEER. In dem germanischen Dorf Lenzersilge (Westpriegnitz) aus der Montelius' Periode (900—700 v. Chr.) wurden folgende Arten angetroffen: *Hordeum polystichum* HALL., *Avena sativa* L.?, *Triticum dicoccum* L., *Tr. compactum* L., *Tr. monococcum* L.?, *Panicum miliaceum* L., *Faba vulgaris* MOENCH var. *celtica nana* HEER, *Pisum sativum* var., *Lens culinaris* var. *microsperma* PAX, *Corylus avellana* L., *Quercus robur* L. In einer neolithischen Siedlung (Tiefstichkeramik) in Trebus (Mark Brandenburg)

ließen sich folgende Arten bestimmen: *Hordeum polystichum* HALL., *Triticum dicoccum* L. und vielleicht *Tr. monococcum* L. Proben aus den Pfahlbauten in Wangen (Bodensee) (älteste neolithische Siedlungen des Bodensees) enthielten *Triticum vulgare antiquorum* HEER var. *erinaceum*. Die Untersuchung von Proben aus Merimde-Benisaläme (Unterägypten) (5. Jahrtausend v. Chr.) zeigte, daß folgende Arten in dieser ältesten bekannten prähistorischen Kulturstufe angebaut wurden: *Triticum dicoccum* L., *Hordeum spec.* und Erbse und Bohne (genaue Bestimmung war hier nicht möglich). Büker (Münster i. Westf.).^{oo}

Einkorn im Neolithikum Dänemarks. Von E. SCHIEMANN. (Botan. Museum, Berlin-Dahlem.) Ber. dtsch. bot. Ges. 57, 516 (1939).

Einkorn (*Triticum monococcum*) ist aus dem Neolithikum Süddeutschlands vielfach belegt, dagegen existieren nur 2 Angaben für das Neolithikum Dänemarks (SARAUW). Zweifel über die Richtigkeit dieser Befunde wurden genährt durch das Fehlen in den Verbindungsländern und das völlige Verschwinden in der folgenden Bronzezeit, wo nur noch Emmer, Binkel und Gerste nachweisbar sind. Eine Nachprüfung der Angaben SARAUWs am Originalfund (Körner, Spindelfreste, Abdrücke in Topfscherben) erbrachte jedoch eine Bestätigung. Hinzu kommen neuerdings 3 weitere sichere Funde für die gleiche Periode in Dänemark, so daß Einkorn jetzt für das dänische Neolithikum fünf-fach belegt ist. Ebenso konnte die Angabe für Trebus (Mark) bestätigt werden, also die Ausbreitung nach Osten. Propach (Müncheberg).

Die vorgeschichtlichen Wildreben-Funde Deutschlands. Von K. BERTSCH. Ber. dtsch. bot. Ges. 57, 437 (1939).

Verf. gibt eine Zusammenstellung der bisher in Deutschland gemachten Funde vorgeschichtlicher Überreste der Wildrebe (*Vitis silvestris*). Solche Funde liegen vor aus jungsteinzeitlichen Schichten von Stuttgart (Holz und Kerne) und Heilbronn (Kerne), ferner aus bronzezeitlichen Getreideüberresten von Plauen (Kerne). Weiterhin ist noch ein reicher Fund von Kernmaterial aus der Umgebung von Brixen zu erwähnen. Durch diese Funde gesicherte postglaziale Vorkommen der Wildrebe an weit nördlicher gelegenen Stellen als heute ist auf eine postglaziale Wärmezeit zurückzuführen. Auffallend ist die starke Variabilität des Kernmaterials, das sich von den Kernen der heute im Oberrheintal vorkommenden Wildreben deutlich unterscheidet. Gustaf de Lattin (Müncheberg).^{oo}

Frequency of polyembryony and chlorophyll deficiency in rye. (Häufigkeit von Polyembryonie und Chlorophyllmangel beim Roggen.) Von D. KOSTOFF. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. 24, 479 (1939).

Schon häufig konnte gezeigt werden, daß Polyembryonie zu euploiden Chromosomenveränderungen führt. Da man wenig gute und sichere Methoden zur Herstellung von Haploiden hat, sieht Verf. hier eine vielversprechende Möglichkeit. Aus dem Grunde untersucht er die Polyembryonie beim Roggen (*Secale cereale* var. *Viatka* und *Secale cereale* × *Secale montanum*) und bei Weizen. Beim Roggen findet er eine Zwillingsspflanze je 3500 bzw. 1 je 1200; bei *Triticum vulgare* 1 je 5000 Pflanzen. Von 73 Roggenzwillingsspflanzen war eine triploid,

keine haploid, während 2 Haploide aus 8 Weizenzwillingen gezogen wurden. Beim Roggen scheinen die Haploiden in den ersten Entwicklungsstadien zu sterben. Verf. stellt Betrachtungen an über das Entstehen von Polyembryonie und über die Verteilung der Chromosomen in Zwillings- und Drillingspflanzen. Für das Auftreten haploider, diploider und polyploider Zwillings- bzw. Drillingspflanzen findet er mannigfaltige Erklärungen in dem Befruchtungs- und Entwicklungsprozeß im Embryosack. Um welche der vielen Möglichkeiten es sich im Einzelfalle handelt, läßt sich nicht immer entscheiden, kann jedoch häufig an der Morphologie der Zwillingspflanzen, deren Kernbilder in der Meiosis und der Fertilität ihrer Pollen erkannt werden. In einem Satz gibt Verf. kurz die Häufigkeit von Chlorophyllmangel an, die für Viatka-Roggen über 1 je 800 und bei *Secale cereale* 1 je 6000 Pflanzen beträgt. *Hilde Pieper.* °°

Comparative morphology of the chromosomes in wheat. (Vergleichende Morphologie der Chromosomen von Weizen.) Von G. A. LEVITSKY, M. A. SIZOVA and V. A. PODDUBNAJA-ARMEDI. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **25**, 142 (1939).

Durch sehr sorgfältige Analyse somatischer Chromosomenplatten aus Wurzelspitzenmitositen von *Triticum monococcum* var. *Hornemannii* ($2n = 14$), *T. polonicum* ($2n = 28$) und *T. vulgare* var. *erythrospermum* ($2n = 42$) konnten die 3 Genome A, B und D chromosomenmorphologisch einwandfrei unterschieden werden. Die B-Genome haben 2 nur ihnen eigene „Appendix-Chromosomen“, die nicht mit SAT-Chromosomen oder solchen mit sekundären Einschnürungen zu verwechseln sind. Genom D ist von den beiden anderen ganz verschieden, während 3 Paare bei A und B einander ziemlich ähnlich sind. Im Zusammenhang hiermit wird auf die mehrfachen Angaben über „Autosyndese“ haploider Weizen der Tetra- und Hexaploidstufe verwiesen. *Propach* (Müncheberg).

Chemical structure of substances inducing polyploidy in plants. (Die chemische Struktur von polyploidie-induzierenden Stoffen.) Von A. SHMÜCK and A. GUSSEVA. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **24**, 441 (1939).

In neuer Zeit ist neben Colchicin eine Anzahl neuer Stoffe gefunden worden, deren Wirkung auf Pflanzenkeimlingen eine ähnliche ist, nämlich eine tumorartige Anschwellung der behandelten Wurzeln und eine Desorganisation in den Teilungsbildern ihrer Zellen. Verf. erwartete eine Verwandtschaft zwischen den carbocyclischen und heterocyclischen Substanzen, die auf Pflanzen biologisch wirksam sind, und den carcinogenetischen Stoffen der tierischen Organismen und synthetisierte aus dem Grunde über 100 organische Verbindungen. — Der Test auf die biologische Wirksamkeit der Substanzen wurde in allen Fällen folgendermaßen geführt: Ein Teil der Substanz wurde in einem graduierten Kolben in Schwefeläther gelöst, und 1 mg der Lösung in Petrischalen auf Filterpapier gegeben. Nachdem der Äther verdunstet war, wurde das Papier mit Wasser angefeuchtet, und es wurden Samen darauf ausgesät. — In einer Tafel sind die Ergebnisse der Behandlung biologisch wirksamer Stoffe gegenüber denen analoger Derivate carcinogenetischer Substanzen in ihrer Wirkung auf Weizenkeimlinge dargestellt. Verf. liest daraus, daß die Aktivität von

Acenaphthen- und Naphthalenderivaten durch die Einführung gewisser Gruppen (Carboxyl-, Hydroxyl-, Nitro-, Sulfo- oder Aminogruppen) in das Molekül verlorenging, wie die gleiche Feststellung von anderen Forschern auch hinsichtlich der Aktivität carcinogenetisch wirksamer Benzopyrene gemacht werden konnte. Wichtig ist, daß die Stellung der Gruppen in dem Molekülring von größerer Bedeutung ist, da z. B. die Wirkung von α und β -Naphthalinderivaten gänzlich verschieden ist. — Daß nicht alle Pflanzen gleichmäßig auf die biologisch aktiven Substanzen antworten, wird durch eine zweite Tafel klargemacht, die angibt, daß die Getreide empfindlich, die Leguminosen sehr viel resisterenter sind. *H. Pieper* (Quedlinburg). °°

Physiologie und Vererbung der Selbststerilität bei Blütenpflanzen. Von E. KUHN. Naturwiss. **1940**, I.

Erweiterte Fassung der Antrittsvorlesung des Verf. Das Referat behandelt die Befruchtungsvorgänge, die physiologischen Grundlagen der Selbststerilität, die Fragen der Individualstoffe bzw. der genabhängigen Liniestoffe, und von diesen ausgehend der Vererbung. Kurz wird zum Schluß die Selbststerilität bei unseren Kern- und Steinobstsorten behandelt. *E. Stein.* °°

Befruchtungsbiologische Untersuchungen an Zwetschen und Pflaumen. IV. Von P. BRANSCHEIDT und E. PHILIPPI. (Inst. f. Angew. Botanik, Univ. Würzburg.) Gartenbauwiss. **14**, 561 (1940).

Die Untersuchung der Verff. gruppierten sich um die Aufgabe, geeignete Pollenspender für die selbststerile Lützelsachser Frühzwetsche ausfindig zu machen. Als Vatersorten für die Bestäubungsversuche wurden 17 Sorten gewählt, mit denen insgesamt 3497 Bestäubungen vorgenommen wurden. 2265 Kreuzbestäubungen wurden in reziproker Richtung mit Lützelsachser als Pollenelter durchgeführt. Daneben wurden Selbstbestäubungen an der Lützelsachser und den 17 anderen Sorten vorgenommen. Wie z. T. bereits andere Autoren (RUDLOFF und SCHANDERL, KOBEL, KÜHLWEIN, BODO, NEBEL, MIDDLEBROOK, HENDRICKSON) feststellten, sind als selbstfertil anzusehen Auerbacher Frühzwetsche, Bühler Fzw., Hauszwetsche, Königin Viktoria, Monarch, Ontariopflaume, The Czar, Wangenheim Fzw. und Ersinger Fzw. Selbststeril sind Erpolzheimer Fzw., Gute von Bry, Lützelsachser, Rivers Frühpflaume, Ruth Gerstetter, Tragedy, Zimmers Frühzwetsche. In den Kreuzbestäubungsversuchen erwiesen sich als gute Pollenspender für Lützelsachser die Sorten Tragedy, Ontariopflaume, Auerbacher Fzw., Katalanischer Spilling, Hauszwetsche, Ersinger Fzw., Königin Viktoria, Ruth Gerstetter. Lützelsachser Frühzwetsche als Pollenelter ist fruchtbar mit Auerbacher Fzw., Gute von Bry, Königin Viktoria, Ontariopflaume und Wangenheim Fzw. Zwischen den beiden selbststerilen Sorten Lützelsachser Fzw. und Zimmers Fzw. wurde reziproke Intersterilität festgestellt. Reziprok interfertil sind Auerbacher Fzw. und Lützelsachser Fzw. Einseitig, aber sehr hochgradig interfertil sind die Verbindungen Lützelsachser \times Tragedy, Lützelsachser \times Ontariopflaume, Wangenheim Fzw. \times Lützelsachser und Wangenheim Fzw. \times Königin Viktoria. Die Bestäubungen an kastrierten und nichtkastrierten Blüten der Lützelsachser Frühzwetsche lieferten unterschiedliche Ergebnisse. Mit Ausnahme zweier Kombinationen waren die Ansatzprozente bei den nichtkastrierten Blüten höher als bei den kastrierten.

ten. Neben der Möglichkeit einer Befruchtung durch den eigenen Pollen und der Unversehrtheit der Blüte kann hierbei, so nehmen Verff. an, eine Wechselwirkung des väterlichen und mütterlichen Pollens mit dem weiblichen Geschlechtsapparat eine Rolle spielen. Wie in den früheren Versuchen wurden parallel zu den Bestäubungen Pollenkeimversuche durchgeführt. — Gelegentlich ihrer befruchtungsbiologischen Untersuchungen haben die Verff. Beobachtungen über den Fruchtfall gemacht, der in den 3 Perioden vor sich geht. Die Verteilung der Stärke des Fruchtabfalls in den 3 Perioden ist sortentypisch. Bei der Lützelsachser Frühzwetsche zeigte sich, daß die Stärke des Fruchtfalls je nach den Polleneltern war. Eingehendere und auf breiter Basis angelegte Versuche würden die Probleme des Fruchtfalls vielleicht lösen können.

Schmidt (Müncheberg/Mark).

Über das Zusammenwirken von Keimstimmung und täglicher Belichtungsdauer auf die Entwicklung von Sinapis und Hordeum. Von D. v. DENFFER. Jb. Bot. **88**, 759 (1939).

Die Arbeit soll Widersprüche beseitigen, die sich ergaben durch die beobachtete wechselseitige Beeinflussung von Keimstimmung und photoperiodischer Induktion. *Sinapis alba* — eine Langtagpflanze — läßt dennoch im Kurztag die besten Keimstimmungsergebnisse erkennen, was nicht leicht mit der LYSENKOSCHEN Phasenlehre in Einklang zu bringen ist. Es war daher das Ziel der vorliegenden Arbeit, diese Unstimmigkeiten zu beseitigen. Als 2. Versuchspflanze neben *Sinapis alba* diente die Eckendorfer Mammuth-Wintergerste, ebenfalls eine Langtagpflanze, die im Gegensatz zu *Sinapis alba* aber ihre besten Keimstimmungsergebnisse im Langtag erbrachte. — Saatzeitenversuche aus den Jahren 1936/37 bewiesen jedoch, daß sich die Keimstimmung bei der Wintergerste im Kurztag auch sehr günstig bemerkbar macht. Ihre Wirkung nimmt in allen Fällen von Anfang März bis Mitte Juni zu. So betrug die Förderung durch 35-tägige Keimstimmung bei der Gerste bei einer Aussaat vom 4. März 5 %, vom 19. Juni 42 %. Bei *Sinapis* wuchs dieser Förderungsbetrag sogar auf 71 % (81 bzw. 24 Tage bis zur Blüte). Nach Überschreiten des längsten Tages nimmt die Entwicklungszeit beider Pflanzen langsam steigende Werte an. Unabhängig von der Taglänge und der Keimstimmung verkürzt sich die Entwicklungszeit auch mit der Jahreszeit (bei *Sinapis* unbehandelt von 100 Tagen auf 57, bei keimgestimmt von 94 auf 45 Tage). Diese Beschleunigung ist wahrscheinlich dem Temperaturfaktor zur Last zu legen. — Die größte Empfindlichkeit der Wintergerste für den Langtagreiz liegt zwischen dem 15. und 21. Tag nach dem Auflaufen. Der Keimstimmungserfolg wächst bei der Wintergerste von 0—80 Tage Behandlung (jede Versuchsstufe um 10 Tage verlängert) bis zum Optimum an, bei *Sinapis* bis zu 50 Tagen Keimstimmung. Bei der Gerste reichen 10—25 Tage Kälteeinfluß nicht aus, um das Ährenschieben der Pflanzen zu gewährleisten, es sei denn, daß die Aussaat so früh im Frühjahr erfolgt, daß sich die Wirkung der Kälte in den Frühjahrsnächten mit der Wirkung der Keimstimmung summieren kann. — Die Förderung der Entwicklung durch die Keimstimmung bezieht sich hauptsächlich auf das Jugendstadium der Pflanzen bis zum Schossen, und sie geht in dieser Zeit ungefähr proportional mit der Dauer der

Keimstimmung. Tritt dann noch Lichttagbehandlung (12—24 Stunden Lichttag, Zusatzlicht) hinzu, dann wird die größte Beschleunigung der Entwicklung im 24-Stunden-Tag und bei höchster Keimstimmung erreicht. Da eine Verlängerung des Lichttages einen weit größeren Erfolg hat bei dem Sprung 12 zu 16 Lichtstunden, als bei dem Sprung 20 zu 24 Lichtstunden, streben die Entwicklungskurven alle asymptotisch einem Grenzwert zu. — Keimstimmung und Langtag wirken jedoch nicht gleichartig, obwohl sich ihre Wirkung summieren kann. Die Entwicklung der Wintergerste verzögert sich zwischen Schossen und Ährenschieben nach 20-tägiger Keimstimmung derart, daß bei Kurztagbehandlung die Förderung gegenüber den Kontrollen nur noch 26,8 % beträgt, bei Langtagbehandlung dagegen 43,6 %. Bei *Sinapis* dagegen wuchs der Keimstimmungserfolg nach Kurztagbehandlung in der Zeit zwischen Knospenbildung und Blüte auf 20 % gegenüber den Kontrollen an, im Langtag dagegen fiel er auf 5 %. Verf. zieht aus diesen Versuchsergebnissen den Schluß, daß die Keimstimmung nur auf die vegetative Phase der Entwicklung (bis zum Schossen bzw. bis zur Knospenbildung) förderlich ist, während die Wirkung des Lichttages sich besonders in einer Beschleunigung der reproduktiven Phase zu erkennen gibt, wobei bei *Sinapis* der Kurztag, bei der Gerste der Langtag stärker fördernd wirkt. Diese Beschleunigung durch die Lichttaglänge läßt sich bei der Gerste noch beobachten, wenn die Behandlungsdauer auf 30 Tage verkürzt wird. Verlängert sich die Dauer der vegetativen Entwicklungsphase, so steigt damit bei der Gerste die Anzahl der gebildeten Blätter, und bei *Sinapis* neben der Blattanzahl auch die der gebildeten Blüten und Schötchen. Bei der Wintergerste dagegen nahm die Körnerzahl mit der Dauer der vegetativen Entwicklungsphase ab. — Morgendliches und abendliches Zusatzlicht von gleicher Dauer lassen bei der Wintergerste keinen Unterschied erkennen, bei *Sinapis* dagegen war der Erfolg bei Zusatzlicht morgens besser. — Bei gleichzeitiger Einwirkung von Keimstimmung und Zusatzlicht wurden bei Gerste die besten Erfolge erzielt bei 80-tägiger Keimstimmung und Zusatzlicht von 300 Lux (die höchste angewendete Intensität). — Geht die Entwicklung langsam vor sich, gleichgültig aus welchem Grunde, so werden bei der Gerste häufig Ähren gebildet, deren unterste Spindelinternodien anomal verlängert sind, so daß die Ähre in ihrem basalen Teil auseinander gezogen ist. — Verf. kommt zu der Überzeugung, daß sich die beobachteten Tatsachen gut mit der Annahme eines Blühhormons (PURVIS u. GREGORY) vereinigen lassen, das sowohl durch die Keimstimmung als auch durch den Lichttag in seiner Wirkung gefördert wird. Da die Eckendorfer Mammuth-Wintergerste aber ihr ganzes Leben hindurch eine reine Langtagpflanze ist, wären hier nur zwei Vorstufen des Blühhormons anzunehmen und nicht drei, wie PURVIS u. GREGORY es für Winterroggen tun. Die eingehende Arbeit des Verf. dürfte die Analyse der Entwicklungsvorgänge bei den einschlägigen Pflanzen in hohem Maße gefördert haben.

R. Stoppel (Hamburg).^{oo}

Einfluß von Heteroauxin auf die Photosynthese. Von N. CHOLODNY und A. GORBOVSKY. Ž. Inst. bot. Akad. Nauk URSR Nr **21/22**, 369 u. engl. Zusammenfassung 374 (1939) [Ukrainisch].

Die Assimilationsintensität von Blättern, die ab-

geschnitten in Nährösung gestellt wurden, wurde durch Heterauxinzusatz (1 mg/l) zeitweilig erhöht; manchmal sehr erheblich (ums 2- bis Vielfache); nachher trat eine Abnahme gegenüber Kontrollen ein. Höhere Konzentrationen (10 mg/l) hatten keine solche Wirkung. Versuchsobjekte: Flieder (*Syringa*), Hortensie, Jasmin u. a. *Lang*.^{oo}

On the effect of heterauxin on the ovaries of some plants. (Über die Wirkung von Heterauxin auf die Fruchtknoten einiger Pflanzen.) Von A. SEREISKY. Ž. Inst. bot. Akad. Nauk URSR Nr 21/22, 377 u. engl. Zusammenfassung 392 (1939) [Russisch].

Bei kastrierten Blüten von *Chelidonium majus* und *Digitalis purpurea* sowie bei nichtbestäubten ♀ Blüten von *Luffa cylindrica* und *Cucurbita pepo* wurde durch Heterauxinpasten Entwicklung parthenokarper Früchte hervorgerufen. Bei *Citrullus edulis* wurden noch keine Erfolge erzielt, es trat aber eine starke Verlängerung und Verdickung der Blütenstiele, wie sie für Fruchtansatz charakteristisch ist, ein. *Lang* (Berlin-Dahlem).^{oo}

Das Selenfärbeverfahren im Vergleich zu der üblichen Keimprüfung insbesondere bei Wintergerste mit Keimruhe. Von H. EGGBRECHT und W. BETHMANN. Angew. Bot. 21, 448 (1939).

Die Keimfähigkeit von Samen lässt sich durch Anfärbung mittels einer Lösung von Natriumbiselenit wesentlich rascher als durch die bisherigen Keimprüfungen ermitteln. Zur Klärung der Frage, ob und inwieweit die Keimruhe das Ergebnis der Selenfärbung beeinflusst bzw. ob das Selenfärbeverfahren Keimruhe erkennen lässt, wurden vergleichende Prüfungen an 31 Proben Wintergerste neuer Ernte mit hoher Keimfähigkeit und an weiteren 20 Proben (10 Roggen-, 6 Weizen- und vier Gerstenproben) mit geringerer Keimfähigkeit durchgeführt. Die üblichen Keimversuche wurden sowohl bei Zimmertemperatur als auch bei niedriger Temperatur (8–12°) auf Sandkeimtellern vorgenommen. Für die Selenversuche wurden die Körner halbiert und die Hälften mit dem Embryo bei 30°C durch 48 Stunden mit einer 2%ig. Natriumbiselenit-Lösung behandelt. Die Ergebnisse sämtlicher Keim- und Selenfärbeversuche stimmen innerhalb der zulässigen Untersuchungsspielräume überein. Die Erfassung der Keimruhe in einer genauen Wertzahl ist durch die Selenfärbung nicht möglich. Der Vorteil der Selenfärbung gegenüber der üblichen Keimprüfung, insbesondere bei Keimruhe, liegt darin, daß bereits nach 2 Tagen eine Aussage über die „Keimpotenz“ der betreffenden Probe gemacht werden kann, gegenüber einer zehntägigen und bei Keimruhe noch längeren Keimdauer. Allerdings erfordert die Selenmethode im Vergleich zur Sandkeimtellermethode einen größeren Arbeitsaufwand. Eine weitere Vereinfachung der Methode ist daher notwendig, an der bereits gearbeitet wird. *J. Kisser* (Wien).^{oo}

Spezielle Pflanzenzüchtung.

○ Handbuch der Pflanzenzüchtung. Hrsg. von TH. ROEMER u. W. RUDORF. Liefg. 13, Bd. 4, Bogen 13/15, Bd. 2, Bogen 11 u. 12. S. 193–240 u. 161–192. Berlin: Paul Parey 1939. RM. 6.50.

Die 13. Lieferung bringt von Dr. LENE HERB-MÜLLER den Schluß des Kapitels über Sojazüchtung mit den Absätzen, welche von Koppelungen und mutativen Veränderungen, den Zuchtaufgaben sowie von den für das Sortenregister wichtigen

Merkmale der Pflanze handeln. Der Ansicht der Verf. in vermag Referent nicht beizupflichten, daß im allgemeinen die gelbsamigen Varietäten fett- und eiweißreicher sein sollen als die anders gefärbten. Eigene Untersuchungen können dies nicht bestätigen. — Es schließt daran das Kapitel von der Züchtung der Lupinen als Ölpllanzen aus der Feder von JOACHIM HACKBARTH und HANS-JÜRGEN TROLL, Müncheberg. Es erfahren diese Pflanzenarten damit zum ersten Male eine züchterische Betrachtung im Hinblick auf ihren Fettgehalt. Da die Variationsbreite bei fast allen bisher untersuchten und für einen Anbau bei uns in Frage kommenden Arten sehr groß ist, erscheint die Züchtung auf Ölgehalt daher aussichtsreich. Beim Vergleich der Ölgehalte und Erträge von Lupinen mit anderen Ölpllanzen insbesondere mit der Soja kommt diese zu schlecht weg. Wir können bei den heute bereits zum Anbau zugelassenen Sorten und deren sachgemäßen Kultur mit einem Ölgehalt von 2,5–3 dz/ha und nicht nur wie angegeben mit 1,5 dz rechnen. Unter sachgemäßer Kultur versteht sich natürlich auch ein Anbau in Gebieten, die für die Soja geeignet sind. — Es werden alle Momente der Umwelt von den Verf. einer Würdigung unterzogen, die wie Boden, Witterung, Düngung und Saatzeit das Bild bei der Auslese zu trüben geeignet sind. Die erbliche Bedingtheit des Ölgehaltes gibt die Aussicht für einen zu erwartenden Erfolg. Die Methoden der Ölbestimmung, welche es erlauben, in kurzer Zeit zahlreiche Individuen zu untersuchen, werden besprochen. Als Zuchtmethode ist Auslese zunächst am erfolgversprechendsten. — Im selben Heft beginnt dann das Kapitel über Raps und Rübsen von G. BAUR-Hohenheim. Der Schilderung der Abstammung und Cytologie beider folgt die Beschreibung der Befruchtung und Kreuzbarkeit bei Raps im allgemeinen und im besonderen, im Hinblick auf die Technik sowie die Aufstellung der Zuchziele. Die einleitenden Absätze über Rübsen, seine Bestäubungsverhältnisse, Kreuzbarkeit usw. und das Nebeneinanderstellen der Verschiedenheiten dieser beiden Cruciferen finden in der Lieferung noch Aufnahme. Den Schluß nimmt die Fortsetzung über die Gerstenzüchtung von ISENBECK und HOFFMANN, welche darin die Zuchtprobleme besprechen, wobei der Züchtung von Nacktgersten ebenfalls gedacht wird. Einen verhältnismäßig breiten Raum füllen die Ausführungen über die so wichtigen Fragen der Resistenzzüchtung aus, wobei voran die physiologische Resistenz (Winterhärte, Dürrefestigkeit, Standfestigkeit und Auswuchsneigung) und danach die gegen die verschiedenen Pilzkrankheiten auf Grund der umfangreichen, in den letzten Jahren gewonnenen Erfahrungen berücksichtigt werden und dem Züchter wertvolle Hilfen geben. *Sessous* (Gießen).
Ein neuer Karyotyp bei Roggen. Von G. KATTERMANN. (Bayer. Landessaatzauchstanst., Weihenstephan.) Chromosoma (Berl.) 1, 284 (1939).

Aus einer Weihenstephaner Inzuchlinie O₁ von *Secale cereale* wurden neben dem normalen Karyotyp auch Pflanzen ausgelesen, die für eine strukturelle Änderung homozygot bzw. heterozygot waren. Es handelt sich dabei nach Verf. um eine Translokation des Centromerenabschnitts aus medianer zu terminaler Lage, in der Anaphase der PMZ.-Meiosis gut erkennbar an ihrem sonst bei Roggen unbekannten Vorauseilen unter Bildung

geißel- oder trabantenartiger „Vorläufer“. Die Chromosomen, die an der Translokation beteiligt sind, ließen sich nicht einwandfrei identifizieren. Vielleicht handelt es sich um das SAT-Chromosom, das B-Chromosom ist sicher nicht betroffen. Weiter wurden noch die Verteilungsmöglichkeiten für einfaches und doppeltes crossingover und für Prä- und Postreduktion im Heterozygoten analysiert. *Propach* (Müncheberg/Mark).^{oo}

On natural selection in populations. (Über die natürliche Auswahl in Populationen.) Von S. J. KRAJEVOJ. C. R. Acad. Sci. URSS, N. s. **24**, 716 (1939).

Verf. macht Untersuchungen über die natürliche Auswahl in Populationen, indem er fünf verschiedene Gerstenmutanten gemeinsam mit ihrer Ausgangsform in einfachen und zusammengesetzten Populationen unter verschiedenen geographischen Bedingungen untersucht. Einfache Populationen bestehen nur aus 2 Komponenten, 50 % Pflanzen der Ausgangsform — *Hordeum sativum* var. *medium* KÖRN. o46 — und 50 % Pflanzen einer der Mutationen. Komplexe Populationen enthalten die Ausgangsform und alle übrigen Mutanten in bestimmtem Verhältnis. Die Versuche wurden in Moskau und zum Teil in Odessa ausgeführt. — Das Ergebnis der Sterblichkeit der einzelnen Formen innerhalb der Populationen aus den Jahren 1937 und 1938 ist in einer Tafel dargestellt. Daraus ist zu erschließen, daß einige Mutanten besser in einfachen, andere besser in zusammengesetzten Populationen gedeihen. Ferner zeigte sich, daß 1938 in der F_2 -Generation die Sterblichkeit der Mutanten sowohl in einfachen als auch in zusammengesetzten Populationen beträchtlich größer ist als 1937. Diese Erscheinung führt Verf. darauf zurück, daß 1937 die Ausgangsformen und die Mutanten in gleicher Anzahl in den Populationen vertreten sind, während 1938 die Beziehungen dadurch stark verändert sind, daß in der F_1 viele Mutanten ausscheiden. Die Ausgangsform und die Mutanten sind also in der F_2 nicht in gleicher Anzahl vorhanden, sondern es gibt beträchtlich weniger Mutanten, welche ihrerseits zu weiterer Ausscheidung von Mutanten führen. *Hilde Pieper*.^{oo}

Studien über Artbastardierung von knollenträgenden Kartoffelarten der Gattung Solanum, Sektion Tuberarium. Von H. EMME. Biol. Ž. **7**, 1093 u. engl. Zusammenfassung 1103 (1938) [Russisch].

Beschreibung einiger neuer Bastarde zwischen wilden und halbwilden Kartoffelarten. Die Bastarde *Solanum demissum* LINDL. ($2n = 72$) \times *Sol. tenuifilamentum* ($2n = 36$) sind insofern zu beachten, als bisher Speziesbastarde mit triploiden, selber hybriden Arten als Polleneltern nicht bekannt waren. Die Chromosomenzahlen bei sechs daraufhin untersuchten Individuen lagen zwischen 50 und 60; offenbar haben von seiten von *tenuifilamentum* Gameten mit 14—16 Chromosomen an der Befruchtung teilgenommen. Eine weitere Pflanze war wahrscheinlich haploid; sie ging vorzeitig ein. — Weiter werden Bastarde beschrieben zwischen *Sol. phureja* JUZ. u. BUK. und *Sol. Jamesii* TORR. (beide $2n = 24$) sowie den drei ebenfalls diploiden argentinischen Arten *Sol. gibberosum*, *Sol. Knappa* und *Sol. Schickii* (alles neuere, von JUZEPČUK und BUKASOV beschriebene Arten). Die Lektüre der ganzen Arbeit ist, wie man es von den Solanum-Arbeiten der Verf. nun schon gewöhnt ist, alles andere als ergiebig. Die Durch-

führung der Untersuchungen und auch ihre Darstellung sind sehr unvollständig. Auf manche Punkte wird zunächst ziemlich ausführlich eingegangen; dann werden sie gänzlich fallen gelassen. Ein Beispiel ist die Resistenz von *Sol. Jamesii* gegen den Kartoffelkäfer, die geradezu als Begründung der Kreuzungen mit dieser Art herangezogen wird; bei den Bastarden erfährt der Leser dann nichts mehr davon. Und ähnliches mehr!

Lang (Berlin-Dahlem).^{oo}

Systematische und morphologische Untersuchung der Bohnenrassen und -sorten der Türkei. Von A. S. EKINCI. (Inst. f. Obst-, Wein- u. Gartenbau, Landwirtschaftl. Hochsch., Ankara.) *Gartenbauwiss.* **14**, 358 (1940).

Nach einem Überblick über Entwicklung und Bedeutung des Bohnenanbaues in der Türkei wird eine sorgfältige Schilderung der Anbaugebiete gegeben. Dabei werden 8 Anbauprovinzen unterschieden, die, je nach Klima, eine Anbauzeit von 130—290 Tagen erlauben. Weiter wird über Saatmethoden, Kultur und Schädlinge berichtet. Im Hauptteil wird über die Prüfung und Einordnung von 240 Bohnenproben aus allen Anbaugebieten berichtet. Dabei werden 33 Typen unterschieden, die durch morphologische Besonderheiten und Leistung gegeben sind. Weitere Beobachtung wird zu größerer Einengung führen, so daß die Arbeit als Grundlage zu einer Sortensystematik und -bewertung gelten kann. *Propach* (Müncheberg).

Vergleichende Untersuchungen an Varietäten des Kulturmohns (Papaver somniferum L.). (Ergebnisse der Deutschen Hindukusch-Expedition III.) Von H. PIEPER. (Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung, Univ. Gießen.) *Landw. Jb.* **89**, 333 (1939) u. Gießen: Diss. 1939.

In der vorliegenden Arbeit werden 20 von der Deutschen Hindukusch-Expedition gesammelte Mohnherküünfte aus Persien, Afghanistan und Indien mit zahlreichen türkischen und südosteuropäischen sowie deutschen Zucht- und Landsorten vergleichend betrachtet. Die Herküünfte werden zunächst morphologisch beschrieben und anschließend in blütenbiologischer und chemischer Hinsicht untersucht. Etwaigen Korrelationen zwischen diesen Eigenschaften ist der 2. Teil gewidmet. Im 3. Teil wird schließlich versucht, auf Grund dieser Beziehungen eine Klassifikation des Materials auf morphologisch-geographischer Grundlage aufzustellen. Von morphologischen Eigenschaften ist vor allem auf die überraschenden Unterschiede in der Gesamthöhe (1937: 15—110 cm) sowie auf die Mannigfaltigkeit der Blattformen hinzzuweisen. Aufschlußreich ist eine Übersicht über den prozentualen Anteil verschiedener Blütenfarben und Farbmuster in den einzelnen Herküünften. Eine eingehende Beschreibung erfahren die Kapselformen, die Narbenflächenformen und besonders Zahl und Ausbildung der Narbenstrahlen. Letztere erwiesen sich als wichtigstes Unterscheidungsmerkmal zwischen den asiatischen und den europäischen Herküünften. Während die Ränder der Narbenstrahlen bei den asiatischen glatt sind, sind sie bei den europäischen gewellt und unregelmäßig gezähnt. Weiterhin werden die Placenten, die als Lamellen ins Kapsellinnere ragen, zur Klassifizierung herangezogen. Das Aufspringen der Kapsel, das für die Einteilung in Schütt- und Schießmohn maßgebend ist, erwies sich als weitgehend umweltbedingt. Die Herküünfte der Hindukusch-Expedition waren ganz

vorwiegend Schüttmohnformen. Die blütenbiologischen Untersuchungen, betreffs deren zahlreichen Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muß, gipfeln in der Feststellung, daß *Papaver somniferum* als vorwiegender Selbstbefruchtter anzusehen sei und sogar Kleistogamie vorherrsche. Immerhin wird auch ein Beispiel starker Heterozygotie einer Eltepflanze angeführt. Die chemischen Untersuchungen beschränken sich auf den Fett- und Eiweißgehalt der Samen. Ersterer schwankt zwischen 43 % und 53 %. Am höchsten lagen die Werte bei den bulgarisch-türkischen und den persisch-afghanischen Herkünften. Weniger stark variierte der Eiweißgehalt (21—25 %). Wichtig ist, daß der hohe Fettgehalt mancher ausländischer Herkünfte unter den deutschen Anbauverhältnissen nicht absinkt, sondern eher noch ansteigt. Es wird deshalb gehofft, daß diese Formen für die Züchtung fettreicher Mohnsorten Bedeutung erlangen können. Auf die mannigfältigen Korrelationen zwischen den beschriebenen Eigenschaften und die Klassifizierung des gesamten Materials in Form eines übersichtlichen Bestimmungsschlüssels kann hier nur hingewiesen werden. Die Arbeit stellt einen weiteren wertvollen Beitrag im Rahmen der Bearbeitungen dar, die eine Auswertung des von der Deutschen Hindukusch-Expedition gesammelten Materials zum Ziel haben.

Freisleben (Halle a. d. S.). °°

Technik und Verschiedenes.

Aufbau und Leistung des Siemens-Übermikroskopos.
Von B. v. BORRIES u. E. RUSKA. (*Laborat. f. Elektronenoptik d. Siemens & Halske AG., Berlin.*)
Z. Mikrosk. **56**, 317 (1939).

Die Arbeit berichtet über den Aufbau und die Leistung der verbesserten Übermikroskopkonstruktion, die jetzt soweit durchgebildet ist, daß sie auch in Forschungsinstituten in Benutzung genommen werden kann. Die Verbesserungen beziehen sich in der Hauptsache auf die Geschlossenheit des Aufbaues, auf die Gewährleistung größtmöglicher Sicherheit der Leistung und auf die Vereinfachung der Bedienung. Der Strahlengang und der grundsätzliche Aufbau sind die gleichen geblieben. Eine besonders sorgfältige Durchbildung hat die Objekt- und Plattsenschleuse erfahren, weil davon die Schnelligkeit der Arbeit im wesentlichen abhängt. Die Beobachtungseinrichtung ist durch ein schwaches Mikroskop ergänzt worden, damit man Einzelheiten auf dem Schirmbild leichter erkennen kann. Die Bedienungsgriffe für die elektrische Einrichtung sind vereinigt auf einer in bequemer Reichweite des Beobachters liegenden Schalttafel untergebracht. Das Auflösungsvermögen beträgt 10 μ. *R. Michel* (Jena). °°

Seidenbauorschung. Hrsg. v. A. KOCH. (*Veröff. d. Reichsanst. f. Seidenbau, Celle.* Bd. 1, Nr. 1.) 42 Taf. 80 S. Stuttgart: Alfred Kernen 1939. RM. 9.—

Moderne züchterische Tendenzen haben bislang in der praktischen Züchtung der Seidenraupen nur geringe Beachtung gefunden, obgleich der Seidenbau in Deutschland in den letzten Jahren eine starke Förderung erfahren hat. Die Grundlagen für eine moderne Seidenraupenzüchtung hinsichtlich der Schaffung notwendiger Futtergrundlagen

und der Gewinnung von Seidenbauinteressenten sowie deren Schulung sind geschaffen. Genetisch ist der Seidenspinner schon sehr gut durchgearbeitet, so daß die Züchtung von qualitativer und quantitativer hochwertigen Rassen sowie deren Resistenz gegen gefährliche Infektionskrankheiten erfolgreich betrieben werden kann. Die beiden Arbeiten, „Das Gelbsuchtpproblem bei den Seidenraupen“ von WILHELM LETJE und „Über das färberische Verhalten von *Nosema bombycis* NÄGELI sowie ein Verfahren zur Schnelldiagnose für praktische Zwecke“ von ROBERT GLEICHAUF in der ersten Nummer der Veröffentlichungen, dürften vorbereitende Arbeiten für den Züchter sein. LETJE bespricht dreijährige Untersuchungen und zahlreiche Literaturangaben kritisch, um eine weitere Klärung der Ätiologie, Epidemiologie, der Prophylaxe und Therapie der Gelbsucht der Seidenraupen zu erzielen. Infektionsversuche mit Filtraten mittelporiger Berkefeld-Filter haben ergeben, daß Bakterien oder Polyeder selbst nach Art von Sporozoen nicht als Erreger in Frage kommen. Ebensowenig konnte die Ansicht beseitigt werden, daß primär Umweltfaktoren für die Entstehung der Gelbsucht verantwortlich sind, indem sie sekundär nach chemisch-katalytischen Prozessen eine Infektion vorbereiten. Dagegen aber konnte *Borrelina bombycis*, ein ultravisibler Erreger, für die Gelbsucht verantwortlich gemacht werden, wie ihn PAILLOT bereits beschrieben hat. In Untersuchungen des Blutes und Gewebes gelbsuchtkranker Seidenraupen wurde auch die Polyederform des Erregers nachgewiesen. Verf. ist der Ansicht, daß die ultravisible und die polyedrische Form des Erregers zwei verschiedene Phasen im Entwicklungszzyklus von *Borrelina bombycis* darstellen. Der Gelbsucherreger wird auf dem Wege über den Verdauungskanal und durch die Blutbahn übertragen. Die Inkubationszeit ist bei der intralymphalen Infektion gegenüber der Infektion per os verkürzt. Eine Übertragung des Erregers durch das Ei wird in Abrede gestellt. Zur Desinfektion der Seidenraupenbrut erwies sich eine Beizung der Tiere mit 2,5 % igem Formalin bei einer $\frac{1}{2}$ stündigen Einwirkung als sehr günstig. Für den praktischen Seidenbau empfiehlt Verf. „Mycomor“. — Der Inhalt der Arbeit von GLEICHAUF ist kurz folgender: Die Gewinnung von Brutmaterial des Seidenspinners *Bombyx mori* L. aus deutscher Nachzucht bedingt eine eingehende Untersuchung sämtlicher für die Eiablage verwendeten Pärchen auf das Vorhandensein der Pébrine oder Flecksucht (*Nosema bombycis* N.). Verf. versuchte eine schnell und sicher arbeitende Methode ausfindig zu machen, um Sporen des Pébrine-Erregers nachzuweisen. In den vielfältigen Färbungsversuchen erwiesen sich Eisessig-Kongorot-Malachitgrün, Eisessig-Säure-Fuchsins-Methylenblau und schließlich Carbolfuchsin-Nachtblau als sehr schnell und sicher wirkend. (Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.) Mit Hilfe des Zeißschen Polychromars lassen sich die Sporen von *Nosema* auch dann leicht nachweisen, wenn Hefe- und Schimmelsporen durch Einwirkung von Kupferoxyd-Ammoniak und Chromsäure strukturelle Umwandlungen gegenüber *Nosema* erfahren. Die Methode mit dem Mikropolychromar ist schnell und zuverlässig.

Hans Breider (Müncheberg).