

BUCHBESPRECHUNGEN

Braugersten-Jahrbuch 1958/59. Herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Qualitätsgerstenanbaues im Bundesgebiet (Braugersten-Gemeinschaft). Nürnberg: Verlag Hans Carl 1960. 211 S., zahlr. Abb. u. Tab. Kart. DM 11,—.

Allen an Braugerste Interessierten, nicht nur in der Bundesrepublik, ist dieses neue Braugersten-Jahrbuch zu empfehlen. Züchtern, Brauereifachleuten und erfahrenen praktischen Landwirten wird es wertvolle Hinweise geben. Annähernd die Hälfte des Büchleins nehmen Berichte über Forschungsarbeiten ein, eingeleitet durch eine Gesamtübersicht von Brauereidirektor H. BOEHM. Die Einzelberichte befassen sich u. a. mit Düngungsfragen, Erfahrungen bei der Kleinmälzung oder physiologischen Problemen. Unter den Autoren befinden sich G. AUFHAMMER, A. RUPPERT, K. SCHUSTER, E. ULONSKA, E. WALDSCHMIDT-LEITZ. Der eindeutige Akzent aller Arbeiten liegt auf der weiteren Hebung der Qualität. Im Anschluß an diesen ersten Abschnitt folgt ein weiterer mit Berichten über Förderungsmaßnahmen in den einzelnen Bundesländern. In weiteren drei Abschnitten folgen vier Beiträge über Ernte- und Lagerungsprobleme, Düngungsfragen und Kleinmälzung; warum diese Beiträge nicht im ersten Abschnitt untergebracht sind, ist nicht ersichtlich. Ein Anhang vermittelt einen statistischen Überblick über den Sommergerstenanbau der letzten Jahre im Gebiet der Bundesrepublik.

F. Scholz, Gatersleben.

Erwin-Baur-Gedächtnisvorlesungen I — 1959: Chemische Mutagenese. Veranstaltet vom Institut für Kulturpflanzenforschung Gatersleben der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 26.—28. Juli 1959. Herausgegeben von H. STUBBE, Redaktion H. BÖHME. Berlin: Akademie-Verlag 1960. VI + 136 S., 44 Abb., 15 Tab. Brosch. DM 18,50.

Zu Ehren ERWIN BAURS, dessen Todestag sich am 2. 12. 1958 zum 25. Mal jährte, wurde im Sommer 1959 im Institut für Kulturpflanzenforschung zu Gatersleben eine Vortragsreihe begonnen, die in diesem Jahr unter das Thema „Chemische Mutagenese“ gestellt wurde. Es war das Ziel dieser Veranstaltung, deren Fortsetzung in 2—3jährigen Intervallen vorgesehen ist, zusammenfassende Darstellungen über aktuelle Probleme der Genetik zu geben und Diskussionen in einem engen Kreis von Fachleuten anzuregen. Diese Absicht wird schon in der Gliederung der Vorträge deutlich: Drei Hauptvorträge über die chemische Mutagenese bei Tieren, bei höheren Pflanzen und bei Mikroorganismen leiten in das Gesamtproblem ein. In dieser Einführung berichtet CH. AUERBACH über Methoden und Resultate der Mutationsauslösung am tierischen Organismus unter besonderem Hinweis auf die Bedeutung derartiger Untersuchungen an einem genetisch so gut studierten Objekt wie *Drosophila*; A. GUSTAFSSON gibt eine Übersicht über locus- und mutagenspezifische Wirkungen bei höheren Pflanzen, während M. WESTERGAARD zunächst grundsätzliche Bemerkungen zur Arbeit mit mutagenen Agenzien macht, die mit der Aufstellung von 8 Regeln eingeleitet werden, um dann noch kurz auf einige Besonderheiten der Mikroorganismen einzugehen. An diesen einleitenden Teil schließen 12 Vorträge an, in denen spezielle Probleme abgehandelt werden. Es sind im einzelnen:

REVELL, S. H.: Some implications of a new interpretation of chromatid aberrations induced by ionizing radiations and chemical agents; OCKEY, C. H.: Chromatid aberrations induced by ethyleneimines; RIEGER, R., und A. MICHAELIS: Über die radiomimetische Wirkung von Äthylalkohol bei *Vicia faba*; WACKER, A.: Unnatürliche Bausteine der Desoxyribonukleinsäure; LOVELESS, A.: Some observations on the interaction between alkylating agents and phage and their relevance to problems of chemical mutagenesis; SCHUSTER, H., A. GIERER und K. W. MUNDY: Inaktivierende und mutagene Wirkung der chemischen Veränderung von Nucleotiden in Virus-Nucleinsäure; KAUEWITZ, F.: Inaktivierung und Mutagenese von *Escherichia coli* durch Inkubation mit Natriumnitrit; VIELMETTER, W., H. SCHUSTER und C. M. WIEDER: Inaktivierende und mutagene Wirkung

salpetriger Säure auf Phagen; HESLOT, H.: *Schizosaccharomyces pombe*: un nouvel organisme pour l'étude de la mutagenèse chimique; HESLOT, H.: Action d'agents chimiques mutagènes sur quelques plantes cultivées; HESLOT, H.: Note sur l'activité mutagène de certains antifoliques; GYÖRFFY, B.: Die Wirkung einiger chemischer Mutagene auf *Xanthomonas phaseoli* var. *fuscans*.

Die Vortragsreihe wird mit einer Diskussion der mutagenen Spezifität, bezogen auf die „geographische“ Ebene (M. WESTERGAARD) und auf die funktionelle Ebene (CH. AUERBACH), und mit einem Bericht von L. EHRENBERG über den Zusammenhang zwischen chemischer Struktur und Wirkung der Mutagenen abgeschlossen.
Seyffert, Köln.

FALCONER, D. S.: Introduction to Quantitative Genetics. Edinburgh and London: Oliver & Boyd 1960. 365 S., zahlr. Tab. u. Abb. 35 s.

Seitdem die zentrale Bedeutung der kontinuierlichen Variation in der Tier- und Pflanzenzüchtung und bei der Untersuchung des genetischen Verhaltens von Wildpopulationen erkannt worden ist, hat das Studium der quantitativen Vererbung starken Auftrieb erfahren und in den letzten beiden Jahrzehnten zu einer Fülle neuer Erkenntnisse geführt. Zur Analyse der Vererbung quantitativer Merkmale sind spezielle Methoden erforderlich, da klare Mendelspaltungen nur in Grenzfällen auftreten und Merkmalsunterschiede im wesentlichen durch Messungen erfaßt werden. Das Fehlen klarer Mendelspaltungen bedeutet aber keineswegs das Vorhandensein grundsätzlich anderer Vererbungsmechanismen, sondern ist lediglich die Folge dessen, daß an der Merkmalsausprägung zahlreiche Genloci mit individuell kleinen Effekten beteiligt sind.

Die klassische Mendelgenetik ist somit die Grundlage der quantitativen Genetik und diesem Prinzip entsprechend ist das vorliegende Buch aufgebaut, das als einführendes Lehrbuch gedacht ist. Die ersten 5 Kapitel geben einen Überblick über die Prinzipien der Populationsgenetik. Kap. 6 führt in die kontinuierliche Variation ein, Kap. 7 dient der Erläuterung der kombinierten Wirkung der Gene und der Umwelt bei der Merkmalsbildung und der Aufgliederung der genotypischen Komponente. In Kapitel 8 stehen die sich daraus ergebenden Varianzverhältnisse, in Kap. 9 die Möglichkeiten zur Anwendung der Varianzkomponenten bei der Deutung von Ähnlichkeiten zwischen Verwandten zur Diskussion. Heritabilität und künstliche Selektion sind das Thema der Kap. 10—13, ihnen schließt sich die Besprechung von Inzucht, Kreuzung und Heterosis in den Kap. 14—16 an. Skalen zur Messung metrischer Merkmale und das Prinzip ihrer Auswahl werden in Kapitel 17 besprochen, diskontinuierliche, polygene bedingte Schwellenmerkmale in Kap. 18. Die beiden letzten Kapitel behandeln Merkmalskorrelationen und die Auswirkung der natürlichen Selektion auf quantitative Merkmale. Index, Symbol- und Literaturverzeichnis schließen den Band ab.

Es liegt in der Natur des behandelten Stoffes, daß zum Verständnis ein intensives Mitdenken und ein gewisses Minimum mathematischen Verständnisses erforderlich ist. Im Vergleich zu anderen Darstellungen dieses Themenkreises ist die Lektüre dank dem didaktischen und darstellerischen Geschick des Autors relativ leicht. Der übersichtliche Aufbau des Buches, der klare und einprägsame Stil, die instruktiven Beispiele und die moderne Konzeption sollten dem Buch eine entsprechende Verbreitung sichern. Seine Anschaffung dürfte sich in jedem Falle voll auszahlen. Der Preis ist gemessen an der Ausstattung und der inhaltlichen Fülle des Gebotenen recht niedrig.
Rieger, Gatersleben.

FREY-WYSSLING, A.: Über den Ursprung des Lebens auf der Erde. Heft 107 der Kultur- u. Staatswissensch. Schriften der Eidgen. Techn. Hochschule. Zürich: Polygraphischer Verlag AG. 1960. 20 S. Brosch. SFr. 2,50.

In der Rektoratsrede, die FREY-WYSSLING am 14. November 1959 an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich gehalten hat und die jetzt gedruckt

vorliegt, setzt er sich kritisch mit den in den letzten Jahren aufgestellten Hypothesen über die Entstehung des Lebens auf der Erde auseinander.

Zunächst wird die historische Entwicklung dieser Vorstellungen skizziert und dabei die Auffassung vertreten, daß „die naturwissenschaftliche Beschäftigung mit dem Problem der Entstehung des Lebens eine typische Erscheinung des Materialismus ist und infolgedessen die wellenartige Schwankung, der diese Art der Weltbetrachtung in den letzten 100 Jahren unterworfen war, mitgemacht hat.“

Im zweiten Teil der Rede beschäftigt sich FREY-WYSSLING mit den heutigen Ansichten über das Problem, wie sie z. B. auf dem im Jahre 1957 in Moskau stattgefundenen internationalen Symposium vorgetragen wurden. Nach einer Besprechung der Dinge, die bis jetzt geklärt sind, und einer Zusammenstellung der Entwicklungsetappen, über die man bisher noch völlig im unklaren ist, kommt er zu folgendem Schluß: „Bei dieser Sachlage scheint mir die alte Zurückhaltung namentlich im Biologieunterricht weiterhin angebracht. Es geht nicht an, die unter astrophysischen Bedingungen gelungene Synthese von Aminosäuren nun als Beweis für die Entstehung des Lebens zu verkünden und alle Zwischenstufen zwischen einem solchen Molekül und einem Einzeller mit allerlei kühner Gedankenakrobatik zu überbrücken...“. Wenn heute „die unvermeidliche Frage nach dem Ursprung des Lebens auftaucht, ist ein ehrliches nescio mit einem Hinweis darauf, warum man es nicht weiß, viel mehr wert als die Darlegung unbewiesener oberflächlicher eobiontischer Entwicklungsreihen. Allen Wissenschaftlern ist bewußt, daß dieses nescio kein ignorabimus ist. Die Biologen werden daher jeden wirklichen Fortschritt der Forschung über den Ursprung des Lebens mit größtem Interesse verfolgen und begrüßen.“

Man wird nicht umhin können, sich mit diesen kritischen Äußerungen ernsthaft auseinanderzusetzen.

Hagemann, Gatersleben.

HACKBARTH, J., u. H.-J. TROLL: Anbau und Verwertung von Süßlupinen. Frankfurt/Main: DLG-Verlags-GmbH. 1960. 115 S., 19 Abb., 36 Tab. Brosch. DM 6,60.

Nachdem HACKBARTH und HUSFELD 1939 die Broschüre „Die Süßlupine“ herausgegeben haben, erscheint jetzt in ähnlicher Form von HACKBARTH und TROLL die oben genannte Schrift. Es werden in ihr die langjährigen Erfahrungen der beiden Verfasser auf dem Gebiete der Züchtung, des Anbaues und der Verwertung der Süßlupinen dargestellt.

Einleitend wird die Entwicklung des Lupinenbaues behandelt. Den Hauptteil des Buches nimmt die Besprechung der Technik des Lupinenanbaues ein unter Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen auf diesem Gebiet. Im Abschnitt über die Verwertung der süßen Lupinen findet der Praktiker für fast alle Tierarten Futtermischungen vor, die gute Hinweise für eine zweckmäßige Anwendung der Süßlupinen in der Tierernährung geben. Die Vorteile des Lupinenbaues werden auch von betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten aus besprochen. Den Abschluß bilden Nährstofftabellen für alle drei Lupinenarten. Dieses Buch gibt nicht nur der Praxis Anregung und Hilfe, sondern ist für jeden am Lupinenbau Interessierten wertvoll.

G. Szigat, Gülzow-Güstrow.

Handbuch der Pflanzenphysiologie. Herausgeb.: **W. RUHLAND.** Bd. V: Die CO₂-Assimilation. Bandredakteur A. PIRSON. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1960. LVI u. 1881 S., 640 Abb., 241 Tab. Ganzleinen DM 530,—; Subskript.-Preis DM 424,—.

Vom Handbuch der Pflanzenphysiologie erschien jetzt — erst nach den Bänden VII—XI — und von einem großen Interessentenkreis lange erwartet — der von A. PIRSON redigierte Band V „Die CO₂-Assimilation“. Die Bedeutung der Photosynthese im biologischen Gesamtgeschehen dürfte es rechtfertigen, daß der neu vorliegende 2 teilige Band im Rahmen der Enzyklopädie nach Umfang und Mitarbeiterzahl (41) eine Sonderstellung einnimmt.

Außer der allgemeinen Einleitung umfaßt der Band folgende Hauptabschnitte: Das Kohlendioxyd und die Kohlensäure (Dissoziation der Kohlensäure, Gleichgewichte und Puffersysteme. Vorkommen von Kohlen-

dioxyd und Kohlensäure in der Natur. Aufnahme des CO₂ durch die Pflanze; 84 S.) — Die Photosynthese der grünen Pflanze (Historische Einführung. Methoden der Photosynthesemessung. Der physiologische Apparat der Photosynthese. Die Analyse des Photosynthesevorgangs. Allgemeiner Physiologie und Ökologie der Photosynthese; 1545 S.) — Photobakterien (44 S.) — Chemosynthese (101 S.). Im zentralen Hauptabschnitt „Die Photosynthese der grünen Pflanze“ sind „Die Methoden der Photosynthese“ (118 S.), „Der physiologische Apparat der Photosynthese“ (322 S.), „Die Analyse des Photosynthesevorganges“ (373 S.) und „Allgemeiner Physiologie und Ökologie der Photosynthese“ (567 S.) abgehandelt.

Die Bearbeitung des in dem Band zusammenfassend dargestellten Gebietes befindet sich noch in vollstem Fluß. Wie PIRSON feststellt, handelt es sich deshalb in der Hauptsache um eine Bestandesaufnahme des bisher Erreichten und Gesicherten, weniger um ein Momentbild der aktuellen Forschungsergebnisse und um eine ausführliche Erörterung neuester Ergebnisse und Erkenntnisse.

In der Tat vermittelt der Band ein äußerst eindrucksvolles und umfassendes Bild des auf dem Gebiet der CO₂-Assimilation vor allem in den letzten 15 Jahren Erreichten. Insbesondere hat die Erforschung des Photosynthesevorganges durch die Auffindung von „HILL-Reaktionen“ der photochemischen Sauerstoffentwicklung bei isolierten Chloroplasten (K. A. CLENDENNING, S. 738 ff.), die Entdeckung zahlreicher Intermediärprodukte der Photosynthese (J. A. BASSHAM u. M. CALVIN, S. 885 ff.) sowie durch tiefere Einblicke in die spezifische Rolle energiereicher Phosphatverbindungen im Photosynthesegeschehen (D. I. ARNON, S. 776 ff.) entscheidende Fortschritte gemacht. Trotzdem ist noch keineswegs alles geklärt und gesichert. So nehmen einige Forscher wegen der Möglichkeit eines Isotopenaustausches zwischen CO₂ und H₂O nicht mehr an, daß aller Photosynthese-Sauerstoff aus dem Wasser, sondern zu etwa 1/3 aus dem CO₂ stammt, und WARBURG und KRIPPAHL vertreten neuerdings sogar wieder die Ansicht, daß der photosynthetische Sauerstoff allein aus dem CO₂ entwickelt wird (E. KESSLER, S. 294). Auch hinsichtlich der Bedeutung des Chlorophylls für die Photosynthese ist noch alles im Fluß, wobei z. Z. besondere „Anregungszustände“ des Chlorophylls im Mittelpunkt der Diskussion stehen (J. FRANCK, S. 690). Sehr problematische Fragen werden auch in den Kapiteln über Chlorophyllfluoreszenz (C. S. FRENCH, S. 281 ff.) und über die Energetik der Photosynthese (B. KOK, S. 566 ff.) angeschnitten. Obwohl die Ermittlung der optimalen Quantenausnutzung als Kardinalproblem der gesamten Photosyntheseforschung angesehen wird, stehen sich hier die Ansichten der Arbeitskreise noch schroff gegenüber.

Bei dem Umfang des Bandes ist eine Besprechung jedes Kapitels unmöglich. Eine zusammenfassende Übersicht gibt PIRSON in der Disposition (Abschnitt Einleitung).

Sehr wertvoll ist im II. Hauptabschnitt zweifellos das Kapitel „Das Kohlendioxyd und die Kohlensäure im Boden“ (L. MEYER u. H. KOEFF), weil sich Physiologen und Ökologen — wie PIRSON mit Recht hervorhebt — in zunehmendem Maße für die Bodenkohlensäure interessieren müssen. Begrüßenswert sind auch im III. und IV. Hauptabschnitt einige hochwichtige und sehr informative Beiträge über methodische Fragen: „Methoden der Photosyntheseforschung“ (Landpflanzen: K. EGLE, Wasserpflanzen: W. SIMONIS), „Manometrische Technik bei der Photosynthesemessung“ (Algen: J. MYERS) und „Manometrische Blitzlichtmethode“ (H. T. WITT). Im dem Abschnitt „Der physiologische Apparat der Photosynthese“ sind nicht nur die Kapitel über Chemie, Biogenese und Abbau des Chlorophylls (S. ARANOFF u. K. EGLE) von besonderem Interesse, sondern ebenso die über „Die Verwandtschaft des Chlorophylls zu den Proteinen und Lipiden“ (D. W. KUPKE u. C. S. FRENCH) und die „Chloroplastenstruktur“ (J. B. THOMAS). Bei der „Analyse des Photosynthesevorgangs“ stehen heute Kennzeichnung und Differenzierung der einzelnen Reaktionsschritte im Vordergrund (Beiträge über Reaktionskinetik und Induktionsphänomene von H. T. WITT u. van der VEEN sowie Chlorophyllfluoreszenz in Beziehung zu den Primärakten der Photosynthese von J. FRANCK). Auf den Wegen des Kohlenstoffs (J. A. BASSHAM u. M. CALVIN) und des Sauerstoffs (E. KESSLER) bei der Photosynthese spielen

lichtabhängige Phosphorylierungsvorgänge (D. I. ARNON) bzw. Fermentreaktionen eine Rolle.

Im 2. Teilband sind zunächst unter „Allgemeinere Physiologie“ Fragen der Abhängigkeit der Photosynthese von äußeren und inneren Faktoren durch M. G. STÄLFELT erörtert, wobei die Skala einmal vom Kohlendioxyd über die Temperatur bis zu Giften und Krankheiten und zum anderen von der Assimilatmenge über Wassergehalt und Plasmazustand bis zum Wundreiz reicht. In einem für den Biologen besonders interessanten Kapitel erörtert STÄLFELT im Zusammenhang mit dem „Vorleben“ die gesamte Problematik der Abhängigkeit der Photosynthese von physiologischen Nachwirkungen und setzt sich im folgenden mit der Hypothese BLACKMANS von den „begrenzenden Faktoren“ auseinander. Damit sollen keineswegs die Beiträge über die Abhängigkeit der Photosynthese vom Licht, der Chlorophyllkonzentration und von den Anthocyanen (E. K. GABRIELSEN), von der Assimilatmenge (D. MÜLLER) und von den mineralischen Faktoren (A. PIRSON) zurückgestellt sein.

Für den Ökologen gewinnt die Analyse der bei der Photosynthese von Einzelpflanzen wie von bewachsenen Flächen gebundenen Energiemenge erhöhte Bedeutung, da sie der Erforschung der natürlichen Produktivität dient. Deshalb verdient der Beitrag von D. MÜLLER über „Ökologische Energetik der Photosynthese“ besondere Beachtung. Ebenso wichtig erscheinen als Überleitung zur speziellen Ökologie die unter „Anpassungen in der freien Natur“ zusammengefaßten Kapitel „Das Lichtklima wichtiger Pflanzengesellschaften“ (W. TRANQUILINI) und „Die CO₂-Konzentration in Pflanzengesellschaften“ (B. HUBER). Die Beiträge von A. PISEK über die photosynthetischen Leistungen von „Pflanzen der Arktis und des Hochgebirges“ sowie „Immergrüne Pflanzen (einschl. Coniferen)“ werden vom Herausgeber als besonders eindrucksvolle Beispiele für die ganze Problematik der ökologischen Arbeiten hervorgehoben. Dasselbe gilt für den entsprechenden Beitrag O. STOCKERS an „Steppen- und Wüstenpflanzen“ bzw. GESSNERS über „Die Assimilationsbedingungen im tropischen Regenwald“. Durch die Einschränkung des Abschnittes auf „Die photosynthetischen Leistungen von Pflanzen besonderer Standorte“ bleibt allerdings zwangsläufig und kaum zum Nutzen des Bandes die sehr zahlreiche Literatur über ähnliche Untersuchungen an Pflanzen gemäßigter Klimate unberücksichtigt, die wichtige Einblicke in die art- und sortenspezifische Photosynthese insbesondere landschaftlicher Kulturpflanzen gewährte. Theoretische und auch praktische Bedeutung haben die Abschnitte über photosynthetische Leistungen höherer Wasserpflanzen und des Phytoplanktons (F. GESSNER). Der Band schließt mit den „Photobakterien“ (H. GEST und D. KAMEN) und der „Chemosynthese“ (H. LARSEN, H. G. SCHLEGEL u. H. ENGEL) ab, Themenkreise, die in den 1. Teilband gehörten.

„Die CO₂-Assimilation“ setzt die bisher erschienene Reihe der Bände des Handbuches der Pflanzenphysiologie würdig fort. Der Band gehört ebenso in die Hand jedes Wissenschaftlers, der auf einem Teilgebiet der Photosynthese arbeitet, wie in jede Hochschul- oder Institutsbibliothek botanischer, pflanzenphysiologischer oder biochemischer Fachrichtung. H. Polster, Graupa.

HANELT, PETER: Die Lupinen. Zur Botanik und Geschichte landwirtschaftlich wichtiger Lupinenarten. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 265. Wittenberg Lutherstadt: A. Ziemsen Verlag 1960. 104 S., 37 Abb., 6 Tab. Brosch. DM 4,50.

Die Angaben über die Stellung der Gattung Lupinen im botanischen System sowie die über die geographische Verbreitung der Arten und die von ihnen bevorzugten Standortverhältnisse führen sehr gut in die Hauptprobleme der Entwicklungsgeschichte der heute in landwirtschaftlicher Kultur befindlichen Lupinen ein. Von diesen wird zunächst die Anbaugeschichte der „Weißen Lupine“ (*Lupinus albus*) im Altertum, im Mittelalter und in der Neuzeit einer eingehenden Betrachtung unterzogen. Der Züchtung, insbesondere in Deutschland, sowie dem Anbau in der Gegenwart ist bei dieser Art ein wichtiges Kapitel gewidmet, das u. a. über die heutigen nicht unwesentlichen Anbauflächen von Spanien, Italien und Ägypten einen zahlenmäßigen Überblick gibt. Auch über

den beginnenden Anbau von *Lupinus albus* in der Südafrikanischen Union wird berichtet. Die gelbe und die schmalblättrige Lupine werden gemeinsam nach einer ähnlichen Disposition wie *Lup. albus* behandelt. Besonderer Wert wird auf die botanische Beschreibung der Formenmannigfaltigkeit und die Geschichte der modernen Züchtung dieser Arten gelegt. Auch einige der wirtschaftlich weniger bedeutenden Lupinenarten, wie die Neuweltarten *Lupinus mutabilis* Sweet, *Lupinus polyphyllus* Lindl. und *Lupinus perennis* L., werden einer botanischen Beschreibung unterzogen. Von den mediterranen Arten werden die miteinander verwandten Arten *Lup. hirsutus* L., *Lup. pilosus* Murr. und *Lup. varius* L. vorwiegend morphologisch behandelt. In einem Anhang wird der anatomische Bau der Lupinenhülsen und die Veränderung bei nichtplatzenden Hülsen von *Lup. luteus* beschrieben. Ein botanischer Bestimmungsschlüssel für die landwirtschaftlich wichtigen Lupinenarten vervollständigt das aufschlußreiche Büchlein, dem ein Literaturverzeichnis und ein Stichwortregister angefügt sind. Es ist eine monographische Zusammenstellung, die jeder, der mit Lupinen zu tun hat, gern benutzen wird.

H.-J. Troll, Müncheberg/Mark.

KRUMBIEGEL, I.: Die Rudimentation. Eine monographische Studie. Stuttgart: Gustav Fischer 1960. 144 S., 113 Abb., DM 25,80.

Eine erstmalige Zusammenfassung aller Erscheinungen im Tier- und Pflanzenreich, die wir als Rudimentation bezeichnen. Nach einer geschichtlichen Einleitung wird ausführlich auf Terminologie und Begriffsbestimmung eingegangen. Eine exakte Definition fehlte bisher, dafür gibt es ca. 15 verschiedene im Deutschen gebrauchte Bezeichnungen für „rudimentär“. Bei einer genaueren Analyse aller Erscheinungen, die man als rudimentär bezeichnet, stellt sich deren Vielfalt und Verschiedenartigkeit heraus. Dementsprechend umfangreich wurde die Definition (13 Druckzeilen), die Verf. auf S. 17 gibt. Es folgt der Versuch einer Klassifikation und ein kurz gehaltener Abschnitt über Rudimente bei fossilen Formen. Den größten Raum nimmt die Besprechung der verschiedenartigsten morphologischen Rudimente bei rezenten Organismen ein. Diesen Feststellungen gegenüber sind die Ergebnisse physiologischer und psychologischer Forschungen auf diesem Gebiet noch gering. Das bezügliche Kapitel ist am interessantesten und wohl auch am diskutabelsten. Verf. kommt in seiner Schlußbetrachtung zu 2 grundsätzlichen Feststellungen: I. Einfacher gebaute Organe neigen leichter zu Totalschwund als höher entwickelte, deren Kompliziertheit ein völliges Schwinden erschwert. II. Die Umbildung eines Organes unter Funktionswechsel und ohne anderweitigen funktionellen Ersatz hat die Entbehrlichkeit der ursprünglichen Funktion zur Voraussetzung. Die Erscheinung der Rudimentation hat bisher noch keine so umfassende und grundlegende Behandlung erfahren. Es ist für alle Biologen empfehlenswert, die Arbeit zu lesen. — Bei einem Buch im G. Fischer-Verlag überflüssig zu erwähnen, daß Druck und Ausstattung ganz vorzüglich sind.

Otto Wettstein, Wien.

LINSER, H., u. K. KAINDL: Isotope in der Landwirtschaft. Methoden u. Ergebnisse des Einsatzes radioaktiver u. stabiler Isotope in der landwirtschaftlichen Forschung und Praxis. Hamburg u. Berlin: Paul Parey 1960. 442 S., 214 Abb., 105 Tab. DM 86,—.

Mit diesem Buch erscheint zum ersten Mal in der deutschsprachigen Literatur eine umfassende Zusammenstellung der in den letzten Jahren auf dem Gebiet der Isotopenanwendung in der Landwirtschaft veröffentlichten Arbeiten. Darüber hinaus wird von den Verfassern, die seit beinahe 10 Jahren selbst mit radioaktiven Isotopen arbeiten, auf über 200 Seiten ein ausführlicher Überblick über die physikalischen und methodischen Grundlagen gegeben. Im einzelnen befassen sich die ersten Kapitel mit dem Begriff des Isotops und der Radioaktivität sowie mit Kernreaktionen und der Isotopenproduktion. Erfreulicherweise werden gleich am Anfang des Buches die Schwierigkeiten und Fehlermöglichkeiten angeführt, mit denen beim Arbeiten mit Isotopen zu rechnen ist. In einem weiteren Kapitel wird die Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie dargestellt. Dieser Abschnitt setzt

nach Ansicht des Rezensenten zu viel physikalische Vorbildung des Lesers voraus und hätte etwas verständlicher gebracht werden können. Ein breiter Raum ist dem Strahlenschutz in Isotopenlaboratorien und der Dosimetrie gewidmet. Besondere Beachtung verdienen die Kapitel über die Methodik der Isotopenanwendung, wie Präparation radioaktiver Proben, Strahlungsmessung mit verschiedenen Detektoren (Ionisationskammer, Zählrohr, Szintillationszähler) und elektronischen Meßgeräten sowie den Nachweis der Strahlung mit Hilfe der Autoradiographie, die wichtige Hinweise für das praktische Arbeiten mit radioaktiven Isotopen geben. Von Bedeutung für die Versuchsdurchführung mit Isotopen ist weiterhin der Abschnitt über die Radiosynthese von Verbindungen, der sich vorwiegend mit der Herstellung und Markierung von Düngemitteln befaßt. Neben radioaktiven Substanzen wird auch der Einsatz stabiler Isotope dargestellt. Die für diese Zwecke notwendigen Nachweisgeräte werden ausführlich besprochen.

Der zweite Teil des Buches befaßt sich mit den Anwendungsmöglichkeiten radioaktiver Isotope in der landwirtschaftlichen Forschung und Praxis, wobei von den Verfassern beabsichtigt ist, „an Hand einzelner typischer Beispiele die wesentlichen Einsatzmöglichkeiten der Isotopentechnik in den einzelnen Forschungssektoren anzuzeigen“. Die auf den Gebieten der Bodenkunde und Pflanzenernährung, der Pflanzenzüchtung, der Tierzüchtung, der Tierhaltung und Tierernährung sowie des Pflanzenschutzes und der Unkrautbekämpfung mit Isotopen durchgeführten neueren Arbeiten werden übersichtlich dargestellt. Was die Anwendung radioaktiver Isotope in der landwirtschaftlichen Praxis anbetrifft, so werden hier Möglichkeiten zur Beeinflussung des Pflanzenertrages und der Qualität durch Bestrahlung sowie die Konservierung tierischer und pflanzlicher Produkte in Betracht gezogen. Das Buch endet mit einem Kapitel über radioaktive Verseuchung und natürliche Radioaktivität im landwirtschaftlichen Betrieb. Es gibt somit einen umfassenden Einblick in die vielfältigen Möglichkeiten der Isotopenanwendung auf fast allen Teilgebieten der Landwirt-

schaftswissenschaft und ist nicht zuletzt durch die fast 1400 Literaturzitate auch für die wissenschaftliche Arbeit ein wertvolles Hilfsmittel. *Machold, Gatersleben.*

MANSFELD, R.: Vorläufiges Verzeichnis landwirtschaftlich oder gärtnerisch kultivierter Pflanzenarten (mit Ausschluß von Zierpflanzen). Beiheft 2 von „Die Kulturpflanze“ Berichte und Mitteilungen aus dem Institut für Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin in Gatersleben. Berlin: Akademie-Verlag 1959. 659 S. DM 65,—.

Das umfangreiche Verzeichnis, mit einer Reihe von Mitarbeitern zu einem vorläufigen Abschluß gebracht, enthält die systematische Nomenklatur (Artnamen lateinisch, einschl. Synonymie) von rund 1430 Pflanzenarten, die, soweit literaturkundig, in Landwirtschaft und Gartenbau irgendwo und irgendwann kultiviert worden sind. Ausgeschlossen, wie aus dem Titel ersichtlich, sind alle reinen Zierpflanzen, wie auch die forstlich kultivierten oder genutzten Arten. Enthalten sind dagegen alle sogenannten Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen, die besonders außereuropäisch einen hohen Anteil beitragen dürften. Immerhin nimmt der Verfasser an, daß die Gesamtzahl der Arten, die nach der gewählten Umgrenzung in das Verzeichnis aufgenommen werden müßten, etwa 1700—1800 betragen werde. Die Anordnung folgt dem System von ENGLER-DIELS nach der Auflage von 1936. Das Verzeichnis gewinnt besonders an Wert und Interesse, daß es nicht nur die Arten aufzählt, sondern daß jeweils in mehr oder weniger ausführlicher Ergänzung auch einiges über Vulgarnamen, Verbreitung, Nutzungsform und -zweck zu erfahren ist. Trotz sicherlich vorhandener Mängel und Dubiosa, über die sich die Verff. durchaus im klaren sind, sollte man ihnen für die Niederschrift und der Akademie für die Drucklegung dankbar sein, denn das Wissen, das in diesem Verzeichnis zusammengetragen ist, setzt den Fleiß eines ganzen Menschenlebens voraus.

Alfred Lein, Schnega/Hann.

REFERATE

BODMER, W. F.: The genetics of homostyly in populations of *Primula vulgaris* (Die Genetik der Homostylie in Populationen von *Primula vulgaris*). Department of Genetics, University of Cambridge, England. Philosoph. Transact. Roy. Soc. London, Ser. B. Biol. Sci. No. 696, Vol. 242: 517—549, 1960.

Die meisten natürlichen Populationen von *Primula vulgaris* bestehen nur aus heterostylen Pflanzen: langgriffeligen (englisch: pins) und kurzgriffeligen (thrums). Es wurden jedoch auch Populationen gefunden, die homostyle Pflanzen (Blüten langgriffelig, die Antheren in gleicher Höhe wie die Narben) enthalten. Häufigkeitsanteile der Homostylen von weniger als 80% wurden öfters festgestellt, höhere Prozentsätze dagegen sehr selten. In Populationen mit einem hohen Anteil von Homostylen sind sehr viel weniger kurzgriffelige als langgriffelige Heterostyle vorhanden.

Auf Anregung von Sir RONALD FISHER hat der Verf. diese Verhältnisse statistisch bearbeitet. Würden die Homostylen sich selbst bestäuben, so müßte ihr Anteil in den Populationen ständig zunehmen, und die heterostylen Typen würden völlig verdrängt, selbst wenn die relative Lebensfähigkeit der homozygoten Homostylen gegenüber den anderen Genotypen um ca. 20% verringert wäre. Das zu lösende Problem war, warum der Anteil der Homostylen in Populationen fast nie 80% überschreitet.

Verf. fand 1958, daß bei den Homostylen zu ungefähr 80% Fremdbefruchtung vorkommt. Geht man von diesem hohen Fremdbefruchtungsgrad aus, so genügt die Annahme einer nur geringen Vitalitätseinbuße der Homostylen zur Erklärung der Tatsache, daß ihr Anteil in den Populationen nicht bis zu 100% steigt. In der vorliegenden Abhandlung werden in detaillierten statistischen Analysen Populationszählungen ausgewertet und mit den Folgerungen aus theoretischen Modellen verglichen. Da-

bei gelingt es, die Zusammensetzung der Populationen zu erklären, welche Homostyle enthalten. Zum anderen wird auch besprochen, weshalb im großen und ganzen diejenigen Populationen verhältnismäßig selten sind, in denen überhaupt Homostyle vorkommen.

Der Evolutionsmechanismus, der bei *Primula* verhindert, daß ein System mit Fremdbefruchtung in ein solches mit Selbstbefruchtung übergeht, wird diskutiert.

Hagemann, Gatersleben.

BOLSUNOV, IGOR: Prinzipien und Schemata für eine rationelle Saatgutvermehrung bei Tabak. Fachl. Mitt. d. Österr. Tabakregie. Heft 1, 1957; Heft 2, 1957; Heft 1, 1958; Heft 2, 1958; Heft 1, 1959.

Die Art *Nicotiana tabacum* gehört zur Gruppe der fakultativen Selbstbefruchter. Dadurch und durch den hohen Reproduktionskoeffizienten des Samens, der seine Keimfähigkeit mehrere Jahre erhalten kann, ergeben sich zwangsläufig bestimmte Richtlinien für die Erhaltungszüchtung und Saatgutvermehrung. Darüber hinaus gibt es aber noch eine Reihe von Fragen, über die keine einheitliche Auffassung besteht, wie z. B. die Fragen, ob das Saatgut in seinem Wert verändert wird, wenn man es durch mehrere Generationen zur Selbstbefruchtung zwingt, oder wenn eine oder zwei Vermehrungsstufen unter anderen klimatischen Verhältnissen durchgeführt werden. Beide Fragen werden vom Autor verneint.

Nach diesen grundsätzlichen Ausführungen, in denen auch zu den Anforderungen, die an die Keimfähigkeit des Saatgutes zu stellen sind, Stellung genommen wird, werden verschiedene Schemata der Erhaltungszüchtung und Saatgutvermehrung beschrieben und wird auf die Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren hingewiesen. Abschließend werden dann praktische Ratschläge für die Saatgutvermehrung erteilt. *W. Endemann, Dresden.*