

werden und Abrücken der jungen Blätter vom Vegetationspunkt verblaßt die Rötung mehr oder weniger wieder. Es wäre interessant, diese Erscheinung im Zusammenhang mit der Frage der Biosynthese der Betanine näher zu untersuchen.

Erfahrungsgemäß geht mit der roten Pigmentierung der Sproßknospe bzw. des Neuaustriebes überwintertener Rüben auch eine Rot-Färbung der Hypocotyle ihrer Keimlinge parallel. Wir verzichteten vorerst noch auf die Untersuchung der entsprechenden Hypocotylpigmente. Doch ohne Zweifel werden auch in roten Hypocotylen von Futterrübenkeimlingen Betanine nachzuweisen sein, wie dies bereits bei ionophoretisch getesteten Zuckerrübenkeimlingen mit rötlichem Hypocotyl der Fall war (URBAN 1958).

Wie läßt sich nun unser Befund mit der seit KAJANUS (1917) und LINDHARD und IVERSEN (1920) geltenden Auffassung, daß für die Pigmentierung der Rüben im wesentlichen zwei Genpaare $G-G^+$ und $R-R^+$ verantwortlich sind, in Einklang bringen?

Offenbar entscheidet der Allelenunterschied $G-G^+$ darüber, ob in der Schale des Rübenkörpers Pigmente gebildet werden oder nicht: Pflanzen mit G bilden in der Schale Pigmente, Pflanzen mit G^+ nicht, sie sind also farblos. Der Allelenunterschied $R-R^+$ entscheidet offenbar darüber, ob nur Flavocyanine (beim Vorliegen von R^+) oder neben Flavocyaninen auch Betanine (beim Vorliegen von R) gebildet werden.

Gelb-schalige Futterrüben besitzen also G , dürfen aber kein R führen, da sie sonst nach der Theorie rot-schalig wären.

Wenn nun gelb-schalige Futterrüben im Hypocotyl, in der Sproßknospe und in den Neuaustrieben doch Betanin ausbilden, so kommen dafür folgende Erklärungsmöglichkeiten in Betracht:

1. Diese Pflanzen besitzen G und R . Andere genetische Faktoren verhindern aber die Betaninbildung

in der Schale des Rübenkörpers und ermöglichen sie nur im Hypocotyl usw. Würde diese Hypothese zutreffen, dann müßten in gelb-schaligen Sorten mit gelb-hypocotyliken und rot-hypocotyliken Pflanzen aber durch Umkombination auch rot-schalige Rüben auftreten. Dies ist jedoch nicht der Fall, weshalb diese Deutung nicht zutreffen kann.

2. Die Pflanzen besitzen G und R^+ . Andere Faktoren der genetischen Konstitution führen aber dazu, daß trotz des Fehlens von R im Hypocotyl usw. nicht aber in der Rübenschale, Betanine gebildet werden.

3. Die Pflanzen besitzen G , im R -Locus aber ein anderes Allel R^h , das eben Betaninbildung nicht in der Schale, wohl aber im Hypocotyl usw. ermöglicht.

Welche der beiden möglichen Deutungen zutrifft, soll durch entsprechende Kreuzungsexperimente geprüft werden.

Zusammenfassung

Mit Hilfe der Hochspannungs-Ionophorese konnten in den rosa bis tief roten Neuaustrieben von überwinterten gelb-schaligen Futterrüben zwei Betanine nachgewiesen werden. Dieser Befund wird im Hinblick auf seine mögliche genetische Grundlage diskutiert.

Literatur

1. EGGBRECHT, H.: Das Rübensaatgut. Radebeul 1950. Neumann Verlag. — 2. KAJANUS, B.: Über die Farbvariation der *Beta*-Rüben. Zeitschr. f. Pflanzenzüchtung 5, 357—372 (1917). — 3. KNAPP, E.: *Beta*-Rüben. Bes. Zuckerrüben. Handbuch d. Pflanzenzüchtung 3, 196—288 (1958). — 4. LINDHARD, E. und K. IVERSEN: Vererbung von roten und gelben Farbmerkmalen bei *Beta*-Rüben. Zeitschr. f. Pflanzenzüchtung 7, 1—18 (1919/20). — 5. URBAN, R.: Analyse der Färbungen der *Beta*-Rüben, insbes. der Futterrüben. Der Züchter, 28, 275—283 (1958).

BUCHBESPRECHUNGEN

Arbeiten der DLG, Bd. 49: Sortenversuche mit Zuckerrüben. Herausgegeben von der Pflanzenzucht-Abteilung der DLG. Frankfurt/M. DLG-Verlags-GmbH. 1958. 84 S., 5 Abb., 55 Tab. Brosch. DM 5,20 (für DLG-Mitglieder DM 3,90).

Die vorliegenden Ergebnisse von Sortenversuchen mit Zuckerrüben sind eine Fortsetzung der vom Institut für Zuckerrübenforschung Göttingen veröffentlichten Zusammenstellungen. Die Broschüre umfaßt zwei Arbeiten: 1.) H. LÜDECKE und A. v. MÜLLER (Institut für Zuckerrübenforschung Göttingen), Sortenversuche mit Zuckerrüben im Bundesgebiet 1953—1956 (zusammenfassende Auswertung), S. 7—66; 2.) J. HUBER (Landwirtschaftskammer Rheinland in Bonn), Weitere Sortenversuche mit Zuckerrüben im Rheinland 1950—1956, S. 67—83. Beabsichtigt ist die Unterrichtung von Züchtern, Anbauern und Fabriken über den gegenwärtigen Stand der Sortenleistung und die Tendenzen der Qualitätsentwicklung.

Für die erste Arbeit wurde Material aus der Reihe der jährlich erscheinenden „Sortenprüfung der Zuckerrüben im Bundesgebiet“ des Institutes für Zuckerrübenforschung und des Bundessortenamts zu einer umfassenden Auswertung benutzt. Dabei wurden die Ergebnisse erstmalig z. T. durch Lochkartenmaschinen aufgearbeitet. Das Sortiment umfaßte sämtliche im Handel befindlichen bzw. in die Sortenschutzrolle eingetragenen Sorten, insgesamt durchschnittlich 21. Es werden allgemeine Ertrags- und Qualitätsfeststellungen, spezielle Fragen zur Sortenbewertung und versuchstheoretische Fragen behandelt. Bezüglich des bereinigten Zuckerertrages halten die Sorten „KW-ERTA“ und „Polybeta“ im vierjährigen Mittel die Spitze, im Kraut-Trockensubstanz-Ertrag

nehmen sie jedoch nur eine relativ schlechte bis mittlere Stellung ein. Die Ergebnisse lassen erkennen, daß mehr oder weniger alle Sorten Universalsorten sind. Auf eine Gesamtbewertung mußte verzichtet werden, da ein für Fabriken und Anbauer gleichzeitig gültiger Bewertungsmaßstab noch sehr umstritten ist. Zahlreiche Detailergebnisse und Literaturangaben machen die Arbeit für alle Interessenten wertvoll.

Neben den in der ersten Arbeit behandelten Prüfungen werden von der Landwirtschaftskammer Rheinland ständig eigene Landes-Sortenversuche durchgeführt, bei denen die den rheinischen Anbauer stärker interessierenden Sorten besondere Berücksichtigung finden. Die Ergebnisse dieser in der zweiten Arbeit dargestellten Versuche geben für dieses Anbaugesbiet ein besonders brauchbares Bild.

F. Scholz, Gatersleben

Die Frühdiagnose in der Züchtung und Züchtungsforschung, Beiträge zur Methodik der Züchtung langlebiger Pflanzen. 4. Sonderheft der Zeitschr. „Der Züchter“. Berlin/Göttingen/Heidelberg: Springer 1957. 96 S., 85 Abb. Brosch. DM 20,—

Durch die Anwendung von Frühtestverfahren wird in der Züchtung Zeit und Geld gespart. Dies gilt allgemein, im besonderen Maße aber für langlebige Kulturpflanzen, bei denen bestimmte Zuchtziele in annehmbaren Zeiträumen erst dann erreicht werden können, wenn die Erarbeitung verlässlicher Methoden zur Frühdiagnose gelingt. So wird im Vorwort betont, daß Zeiteinsparung bei den langlebigen Waldbäumen „schlechthin ausschlaggebend für die Durchführbarkeit von Züchtungsmaß-

nahmen sei“ (was allerdings nicht so verstanden werden darf, daß die Waldbaumzüchtung mit der Möglichkeit, die interessierenden Eigenschaften bereits am Keimling oder spätestens im Saat- oder Versuchsbeet festzustellen, steht und fällt!).

Das Sonderheft bringt in 6 Veröffentlichungen bekannter Genetiker und Züchtungsforscher und in zehn Autorenreferaten einen Überblick über das Erreichbare und das bereits Erreichte.

Im Teil I (Allgemeines) stellt R. von SENGBUSCH an Hand von Beispielen dar, was unter „Frühdiagnose“ zu verstehen ist. Frühtestverfahren sind von den gewöhnlichen Schnell- und Massenuntersuchungsverfahren zu unterscheiden.

Die zur Erläuterung angeführten Beispiele wurden aus Arbeiten der Züchtungsforschung bei kurzlebigen Kulturpflanzen gewählt; die Resultate sind aber zum Teil auch für den Forstpflanzenzüchter von Bedeutung. Dies gilt u. a. für die bei Roggen getroffene Feststellung, daß unter bestimmten Bedingungen mit einer weitgehenden Übereinstimmung von Phänotyp und Genotyp gerechnet werden darf.

W. KAPPERT befaßt sich in einer Abhandlung über „Die genetischen Grundlagen der Frühdiagnose“ vor allem mit den verschiedenen genetisch bedingten Beziehungen (Korrelationen), die eine Frühdiagnose überhaupt erst ermöglichen. Man kennt Fälle, in denen sich bestimmte Erbanlagen schon auf frühen Entwicklungsstufen manifestieren. Weitere Möglichkeiten ergeben sich aus der Erscheinung der „Polyphänie“ (der „pleiotropen“ Genwirkung) und aus der Kopplung der Gene.

Besonders bedeutungsvoll wäre für eine Züchtung auf Wüchsigkeit bei langlebigen Kulturpflanzen die Entwicklung von Verfahren, die ein frühzeitiges Erkennen der erreichbaren Leistung zulassen. Derartige Möglichkeiten dürften tatsächlich bestehen. Weiter sind Erfolge durch Ausbau der Forschungen über die „Genwirkketten“ zu erhoffen. Die Vorteile, die sich hieraus für die Ertragszüchtung ergeben würden, wenn sich die Selektion bereits auf die primäre Wirkung der leistungsbestimmenden Gene abstellen ließe, liegen auf der Hand.

In einer weiteren Abhandlung des Teiles I behandelt F. SCHWANTZ „Entwicklungsphysiologische Grundlagen der Frühdiagnose“. Korrelationen können einmal — wie im Beitrag KAPPERTS dargestellt — durch bestimmte Genwirkungen, zum anderen durch die Verflechtung physiologisch bedingter Erscheinungen und Vorgänge zustande kommen. Diese letztere Art von Beziehungen zwischen verschiedenen Eigenschaften wird vom Verfasser als „funktionelle Koppelung“ bezeichnet und am Modell des „Gigascharakters“ eingehend behandelt. Da sich verschiedene, für Kultursorten typische „Gigasmerkmale“ bereits in frühen Stadien der Ontogenese zeigen, z. B. in der Größe und Form der Kotyledonen, ist auch in diesem Falle die Grundlage für eine Frühdiagnose gegeben. Bekanntlich hat u. a. schon MITSCHURIN von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht.

Auch E. L. LOEWEL, H. SCHANDER und W. HILDEBRAND gingen bei ihren im II. (speziellen) Teil des Sonderheftes veröffentlichten „Untersuchungen zur Entwicklung von Frühselektionsmethoden für die Apfelzüchtung“ von derartigen Beziehungen aus. Es wurden Korrelationen zwischen vegetativen Merkmalen der Sämlinge und Fruchtmerkmalen der tragenden Bäume gesucht und gefunden bzw. wahrscheinlich gemacht. So stellte man zwischen der Blattgröße und der Blattbreite (relativ zur Blattlänge) auf der einen und dem Fruchtgewicht sowie der Fruchtform auf der anderen Seite positive, zwischen der relativen Länge des Blattstiels und dem Gewicht der Frucht dagegen negative Korrelationen fest. Allerdings scheint die Frage, ob es sich um „funktionelle Koppelungen“ im Sinne SCHWANTZ' oder aber um Korrelationen pleiotropen Ursprungs handelt, noch nicht für jeden einzelnen Fall geklärt zu sein.

Häufigkeitsanalysen ließen erkennen, daß bei dem untersuchten Material ein aus mehreren Teilkollektiven zusammengesetztes Mischkollektiv vorlag. Erstere verhielten sich hinsichtlich einzelner Korrelationen zum Teil aber völlig anders als das Hauptkollektiv. Auf derartige mögliche Abweichungen ist bei Frühtesten besonders zu achten.

Weiter werden Beziehungen zwischen Diploiden und Triploiden und die Bedeutung cytologischer Untersu-

chungen für Frühdiagnosen behandelt. Die Wirkung eines auf Korrelationen beruhenden Frühtestes wird an Hand eines einfachen Modells besprochen.

Der zweite Artikel des II. Teiles befaßt sich mit „Frühtestmethoden in der Rebenzüchtung“. H. BREIDER stellt hier die im Institut für Züchtungsforschung der Bayerischen Landesanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau erprobten Verfahren zum frühen Erkennen der Qualität der zu prüfenden Rebensorten, der Frosthärte, der Reblauswiderstandsfähigkeit sowie der *Peronospora*-Resistenz von Unterlagen- bzw. Keltertraubensorten dar. Besonders bemerkenswert ist die Entwicklung einer Methode, die mit Hilfe der Röntgendiagnose die Feststellung des Holz/Markverhältnisses gestattet. Sowohl bei Unterlagen wie bei Edelreisern nimmt die Veredlungsfähigkeit zu, wenn das Mark zugunsten des Holzteiles verringert ist.

Auch trockenheitsempfindliche Rebensorten lassen sich röntgendiagnostisch ermitteln. Derartige Sorten zeigen — schon ehe Trockenschäden äußerlich erkennbar werden — Schrumpfung des Marks.

Die umfangreichste Abhandlung ist dem Frühtestverfahren in der Waldbaumzüchtung gewidmet. W. SCHMIDT entwirft in seinen Darstellungen über „Die Sicherung von Frühdiagnosen bei langlebigen Gewächsen“ auf rund 30 Seiten ein äußerst farbiges Bild von den bei Waldbäumen gegebenen Möglichkeiten. Besonders die forstgenetiker und Forstpflanzenzüchter werden dankbar sein, daß hier einmal die wesentlichsten Ergebnisse, die auf dem zur Frage stehenden Forschungsgebiet bisher erzielt werden konnten, zusammengefaßt wurden. Dem an speziellen Problemen interessierten Leser gibt der 184 Veröffentlichungen umfassende Schriftennachweis überdies die Möglichkeit für eine weitere Orientierung.

Auf eine ins einzelne gehende Besprechung der Darstellungen muß im Hinblick auf die Fülle der angeschnittenen Probleme verzichtet werden. Der Leser wird in der SCHMIDTSchen Arbeit manches für ihn Neue und sicher auch Anregungen finden. Allerdings soll nicht verschwiegen werden, daß die Aussagen hier und da dem mit forstgenetischen Problemen Vertrauten allzu bestimmt erscheinen müssen. Man gewinnt fast den Eindruck, als sei das Problem der Frühdiagnose in der Forstpflanzenzüchtung in der Mehrzahl der Fälle bereits gelöst. Der Verfasser hat sich durch seine eigenen Forschungsarbeiten fraglos große Verdienste um die Entwicklung von Frühtestverfahren erworben; es sei nur an den Keimlingstest zur Trennung phototrop unterschiedlich reagierender Kiefernherkünfte erinnert. Aber diese wie andere der erwähnten Methoden zur Frühbeurteilung der Trocken- und Frostresistenz, der photoperiodischen Reaktion usw. bedürfen z. T. noch weitgehender technischer Verbesserungen, besonders solcher, die — über die Ermittlung extremer Klimarassen hinaus — auch die Erfassung feinerer Unterschiede innerhalb einer Population gestatten.

Diese Bemerkungen schmälern die Verdienste des Verfassers in keiner Weise, sie sollen lediglich den in Fragen der forstgenetischen Forschung weniger gut Bewanderten davor bewahren, die Dinge einfacher zu sehen, als sie es tatsächlich sind.

In diesem Zusammenhang sei noch erwähnt, daß mit der Feststellung der frühen Erkennbarkeit einer bestimmten Eigenschaft das Problem der Frühdiagnose nicht gelöst ist. Entscheidend ist weiter, was auch in den übrigen bereits besprochenen Arbeiten des Sonderheftes immer wieder zum Ausdruck kommt, daß eine Methode gefunden wird, die in kurzer Zeit die Bearbeitung eines umfangreichen Materials gestattet. In dieser Hinsicht ergeben sich für die forstgenetische Forschung noch manche Schwierigkeiten. So ist ein Frühtest des Wachstumsganges nur mit Hilfe periodischer Messungen durchführbar. Zur Bewältigung dieser Arbeiten werden aber weit mehr Hilfskräfte benötigt, als sie heute den Forstpflanzenzüchtungsinstituten im allgemeinen zur Verfügung stehen.

Teil III schließlich enthält Autorenreferate über die Entwicklung von Frühtestmethoden in der Waldbaumzüchtung. Von diesen kommt den Abhandlungen von R. KARSCHE über „Methoden und Anwendung einiger Verfahren der Frühdiagnose im forstlichen Versuchswesen (französisch)“, von H. NIENSTADT über „Die Notwendigkeit der Entwicklung neuer Tests im Rahmen der Resistenzzüchtung gegen pflanzliche Schädlinge“ (englisch), von G. VINCENT über „Einige Unterscheidungsmerkmale

der Fichten- und Kieferntypen in ihrer frühen Jugend“, von B. J. ZOBEL über „Nachkommenschaftsprüfung zur Ermittlung von Trockenresistenz und Holzeigenschaften“ (englisch), von C. MUHLE-LARSEN über „Bewurzelungsfähigkeit von Pappelstecklingen“ (französisch) und von O. MORITZ über „Serologische Differenzierung von Arten als Voraussetzung der Frühdiagnose des Hybridencharakters“ allgemeine Bedeutung zu, während in den übrigen Referaten spezielle Fragen behandelt werden.

R. KARSCHON versuchte, in Anlehnung an die Arbeiten von W. SCHMIDT, aus dem Verhalten der Samen und Keimlinge bei verschiedenen Behandlungsmethoden Schlüsse auf bestimmte Eigenschaften der Pflanzen bzw. Bäume zu ziehen. Hinsichtlich Keimschnelligkeit, Phototropismus und Photoperiodizität konnte für die aus verschiedenen Höhenlagen stammenden Ökotypen eine graduelle Variation nachgewiesen werden. Es ist in gewissen Grenzen möglich, mit Hilfe der geschilderten Methoden eine Trennung verschiedener Höhenrassen vorzunehmen.

Weiter wurden Untersuchungen über die Möglichkeit des frühen Erkennens trockenresistenter Arten, deren Ergebnisse besonders für Aufforstungsarbeiten in Trockengebieten genutzt werden sollen, durchgeführt.

Wertvolle Anregungen für den mit Resistenzproblemen beschäftigten Züchter bringt das Referat NIENSTAEDTS. Da die bisher angewandten Methoden der künstlichen Infektion in verschiedener Hinsicht Nachteile aufweisen, ist die Erarbeitung neuer Verfahren erforderlich. Hierzu bedarf es eines noch eingehenderen Studiums der für die Resistenz verantwortlichen Faktoren, insbesondere der chemisch bedingten. Chromatographische Verfahren (u. a. die Papierchromatographie) werden hierbei gute Dienste leisten können (s. Anhang zum Literaturnachweis des Referates von NIENSTAEDT).

VINCENT berichtet über Versuche zur Herkunftsdiagnose bei Fichte und Kiefer. An Embryonen, Keimlingen und jungen Pflanzen ermittelt man bestimmte Proportionen, z. B. zwischen der Länge des Hypokotyls (einschl. Radicula) und der Länge der Kotyledonen, zwischen Wurzellänge und Sproßlänge, zwischen Frisch- bzw. Trockengewicht der unter- und oberirdischen Pflanzenteile usw. Diese Verhältnisse lassen eine Unterscheidung von Breitengrad- und Höhenrassen zu. Zwischen beiden bestehen insofern Parallelen, als bei nordischen und Hochlagen-Herkünften der unterirdische Teil der Sämlinge offensichtlich stärker entwickelt ist als bei den Rassen aus südlicheren Breiten und tieferen Lagen. — Der Verfasser weist selbst auf die Grenzen der Anwendbarkeit dieser Tests hin, die dann versagen, wenn man von den an einer einzelnen Samenprobe getroffenen Feststellung irgendwelche Schlüsse auf deren Herkunft ziehen will.

Allgemeines Interesse beanspruchen auch die Ausführungen ZOBELS. In großen Zügen wird die Methode von kurzfristigen Freilandtesten zur Ermittlung trockenresistenter Formen (*Pinus taeda*) geschildert. Es hat sich klar gezeigt, daß die Auspflanzung des zu prüfenden Materials in Reihen vorteilhafter ist als in flächenförmigen Parzellen. Bodenunterschiede lassen sich bei Reihenaufpflanzungen besser eliminieren. Dies gilt auch für kurzfristige Freilandteste, die zur Klärung der Frage, ob und wie weit die Rohwichte („specific gravity“) erblich bedingt ist, angelegt wurden. Die Untersuchungen werden an Pflanzlingen und Sämlingen (aus freier und gelenkter Bestäubung) durchgeführt.

MUHLE-LARSEN will mit seinen Ausführungen zeigen, daß Aussagen über die Erbllichkeit eines bestimmten Merkmals erst möglich sind, wenn man sehr genau die Faktoren und deren Wirkungen, die das betreffende Merkmal modifikativ verändern können, erforscht hat. Dies wird am Beispiel der Bewurzelungsfähigkeit verschiedener Pappelsorten überzeugend demonstriert. Ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen diesen Darstellungen und dem Thema „Frühdiagnose“ ist allerdings kaum zu erkennen.

O. MORITZ erläutert am Beispiel der Gattung *Larix* die Möglichkeit, an der Reaktion von Versuchstieren (virginellen Meerschweinweibchen) auf die Injektion von Extrakten oder Suspensionen von Samen den Bastardcharakter von Hybriden zu erkennen. Nach den bisherigen Ergebnissen der Analyse europäischer und japanischer Lärchen ist nicht damit zu rechnen, daß sich der Bastard serologisch von der japanischen Lärche würde unterscheiden

lassen. Aber selbst wenn weitere Untersuchungen bei Waldbaumarten positivere Resultate ergeben sollten, dürften deren Nutzbarmachung für die praktische Forstpflanzenzüchtung doch sehr enge Grenzen gesetzt sein.

Wie bereits erwähnt, wird in Teil III über einige Fragen spezieller Natur berichtet, so von H. D. GERHOLD über Selektionsmerkmale der Kiefer (*Pinus silvestris*) als Weihnachtsbaum (englisch). Für die planmäßige Weihnachtsbaumkultur, die in den Vereinigten Staaten und in Kanada heute schon eine Rolle spielt, können diese auf die Entwicklung von Frühstestverfahren abgestellten Untersuchungen Bedeutung gewinnen.

A. TH. JAMBLINNE stellt in seinem Referat „Unterschiedliche Prozentsätze überlebender Sämlinge bei Hybriden der Gattung *Pinus*“ (französisch) die Ergebnisse von Kreuzungen zwischen *Pinus silvestris* und *Pinus nigra* und zwischen *Pinus silvestris* und *Pinus pinaster* dar. Der nach 18 Monaten ermittelte Prozentsatz der „Überlebenden“ war bei den Hybriden in 8 von 12 Fällen erheblich größer als bei den Nachkommen der (freiabgeblühten?) Kreuzungspartner. Der Verfasser schließt auf Heterosis. Seine Darstellungen können jedoch aus verschiedenen Gründen nicht völlig überzeugen.

Einen beachtenswerten Beitrag zur Frage der Erbllichkeit der Harzertragsleistung liefert W. von WETTSTEINS „Bericht über eine Nachkommenschaftsprüfung von Einzelbäumen von *Pinus nigra* mit verschiedenen Harzerträgen“. Zwischen 6jährigen Nachkommenschaften freiabgeblühter Schwarzkiefern und den Mutterbäumen selbst konnten Beziehungen bezüglich der Höhe des Harzertrags nachgewiesen werden, so daß die Möglichkeit des Frühtestes gegeben ist. Noch straffere Korrelationen sind zu erwarten, wenn man Nachkommen aus gelenkter Kreuzung mit den Eltern vergleicht.

Ein ähnliches Thema, die Technik der Diagnose für die Selektion von Bäumen mit hohem Harzertrag bei *Pinus elliotii* (englisch), behandelt C. S. SCHOPMEYER. Allerdings steht hier zunächst weniger das Problem der Frühdiagnose im Vordergrund, sondern die Entwicklung eines Verfahrens, das die nach dem Phänotyp durchzuführende Vorauslese erfolgreicher gestalten läßt.

Das 4. Sonderheft des „Züchters“ stellt eine Fundgrube für alle am Problem der Frühdiagnose Interessierten dar. Die hier vorgetragenen Forschungsergebnisse lassen — trotz ihres zum Teil nur vorläufigen Charakters — eine Frühbeurteilung zahlreicher, züchterisch bedeutungsvoller Eigenschaften auch bei langlebigen Pflanzen möglich erscheinen — eine Feststellung, die besonders den Forstpflanzenzüchter ermutigen wird.

H. Schönbach, Tharandt/Graupa

Das Getreide und seine Verarbeitung. Bibliographie der Universitätsschriften aus den Jahren 1900—1950, 1. Nachtragsband (Universitätsschriften der Jahre 1951—1955) Herausgeber: M. ROHRLICH; Bearbeiter: H. Mundt Berlin u. Detmold. Bundesforschungsanstalt f. Getreideverarbeitung in Berlin u. Detmold. 31 S. DM 2,50.

Im 1. Nachtragsband der Bibliographie „Das Getreide und seine Verarbeitung“, der alle 5 Bände (Anbau und Ernte, Untersuchung und Bewertung, Verarbeitung, Ernährungsphysiologie, Wirtschaft und Organisation) ergänzt wird die chronologische Aufzählung von Dissertationen und Habilitationsschriften aus den Jahren 1900 bis 1950 vervollständigt und durch die der österreichischen (ab 1945) und schweizerischen (ab 1900) Hochschulen (in deutscher Sprache) erweitert. Außerdem werden die Universitätsschriften der Jahre 1951—1955 angeführt. Das erfolgt jedoch unvollständig. Eine Ergänzung ist im 2. Nachtragsband vorgesehen. Die Nachträge der Bände „Anbau und Ernte“ sowie „Wirtschaft und Organisation“ umfassen ebenfalls einen großen Teil der pflanzlichen Produktion. Das alphabetische Verfasserverzeichnis ist für die Nachträge aller 5 Bände zusammengefaßt.

G. Könnicke, Halle

EHRENDORFER, KURT: Der Feldversuch. Grundbegriffe des Versuchswesens. Wien: Carl Gerold's Sohn 1958. 72 S. mit 2 Abb., 45 Tabellen, 6 Tafeln. Brosch. DM 6,30.

Die offenbar aus Vorlesungen oder Übungen hervorgegangene Schrift behandelt in einem 1. Teil Grundlagen und Methoden der Versuchsanlage. Nach einer knappen

Systematik des Feldversuchs folgt die Behandlung allgemeiner Voraussetzungen der Teilstücktechnik. Im Abschnitt über die Anordnung der Teilstücke werden ältere Versuchsplanungen mit mehr oder weniger systematischer Anordnung und modernere Planungen mit zufälliger Anordnung dargestellt, allerdings unter Beschränkung auf die einfachsten Fälle. Knappe Hinweise auf die praktische Durchführung schließen den 1. Teil ab.

Der 2. Teil bringt die Grundlagen und Methoden der Versuchsauswertung, in einem 1. Abschnitt Grundbegriffe der „Fehlerausgleichsrechnung“, in einem 2. spezielle Auswertungsmethoden. Die notwendigen Tafeln (Normalverteilung, Tafeln für t , χ^2 , F) sind in einem Anhang beigefügt. Obwohl der alte und unzutreffende Begriff der Fehlerausgleichsrechnung vorangestellt wird, werden die Maßzahlen der modernen Statistik richtig behandelt. In der Methodik der Auswertung sind alte und neue Anschauungen — eigentlich kritiklos — nebeneinander gestellt. Es wird versäumt, mit dem nötigen Nachdruck auf die Beziehungen zwischen Versuchsplanung und -auswertung hinzuweisen. Die sogenannte „Normalverrechnung“ ist eben in einem Feldversuch der üblichen Art „normalerweise“ logisch falsch. Im übrigen ist die Darstellung flüssig und prägnant und als Einführung besonders für technische Hilfskräfte durchaus empfehlenswert.

A. Lein, Schnega/Hann.

GRAM, E., P. BOVIEN, und CH. STAPEL: Sygdomme og skadedyr i landbrugsafgrøder. (Farbtafelatlas der Krankheiten und Schädlinge an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen). Kopenhagen: Landbrugs Informationskontor 1956. 128 S., mit 720 Abb. und 112 Tafeln. Geb. DM 19,50.

Die drei als Phytopathologen bekannten Verfasser haben den bisher einmaligen Versuch unternommen, einen Farbtafelatlas von Krankheiten und Schädlingen verschiedener Kulturpflanzen in Buchform zu veröffentlichen. Zu bedauern ist, daß lediglich eine Auswahl von Kulturpflanzen hierbei Berücksichtigung gefunden hat. Dem Getreide sind 28, den Gräsern 4, Klee, Luzerne, ähnlichen Futterkräutern, Hülsenfrüchten 16, den Rüben 22, den Kohlrüben, Raps und anderen Kreuzblütlern 19, der Kartoffel 19, den Möhren und dem Flachs je 2 Tafeln gewidmet. Der Text der Tafeln ist dreisprachig (dänisch, englisch und deutsch), wobei für die englische Übersetzung W. C. MOORE, F. H. JACOB und F. JOAN MOORE-HARPENDEN und für die deutsche Übersetzung H. BREMER-NEUSS verantwortlich zeichnen. Das vorliegende Buch will in erster Linie die Diagnose von Krankheiten und Schädlingen der genannten Pflanzen ermöglichen, wobei die sehr guten Farbtafeln eine Handhabe bieten. Die Farbtafeln bringen neben dem Krankheits- bzw. Schadbild bei den Schädlingen in der Regel die einzelnen Entwicklungsstadien, während mikroskopische Bilder von Pilzen keine Berücksichtigung fanden. Es lag auch nicht in der Absicht der Verfasser, Angaben über mögliche Bekämpfungsmaßnahmen zu machen, wobei sie dies damit begründen, daß diese schnell Änderungen unterliegen bzw. die zutreffenden Maßnahmen in verschiedenen Ländern unterschiedlich sein können. Man kann das Buch als ein deutsch-englisch-dänisches Fachwörterbuch bezeichnen, das sowohl für den Praktiker wie für den Fachwissenschaftler in gleicher Weise geeignet ist. Die Farbtafeln, die von INGEBORG FREDERIKSEN und ELLEN OLSEN gezeichnet wurden, geben zu Kritik keinen Anlaß. Ihre drucktechnische Wiedergabe ist, von kleinen Einzelheiten abgesehen, als sehr gut zu bezeichnen. Lediglich die Tafeln 19 C und 91, die offensichtlich nach Farbfotos angefertigt wurden, entsprechen nicht den Erwartungen. Bei der Tafel 59 wäre beim Gürtelschorf zu berichtigen, daß er nicht durch *Actinomyces spec.* verursacht wird, die Ätiologie ist hier noch ungeklärt. Neben einem dreisprachigen Sachregister ist ein Index nomenclaturae latinae eingefügt. Das in Anbetracht der Farbtafeln sehr preiswerte Buch wird in Deutschland in Kommission durch den Verlag Parey-Berlin und Hamburg vertrieben. M. Klinkowski, Aschersleben

Handbuch der Pflanzenphysiologie. Herausgegeben von W. RUHLAND. Band IV: Mineralische Ernährung der Pflanze (redigiert von G. MICHAEL) Berlin/Göttingen/Heidelberg: Springer-Verlag 1958. XVIII + 1210 S., 217 Abb. Gebunden DM 298,—.

Es ist ganz unmöglich, ein solches Werk, wie diesen Band IV des Handbuches der Pflanzenphysiologie (herausgegeben von W. RUHLAND) auch nur andeutungsweise in Einzelheiten zu besprechen. Es ist nicht einmal möglich, die Autoren der wichtigsten Kapitel zu nennen, wenn daneben noch deren Beiträge charakterisiert werden sollen.

Aus diesen Gründen sei hier nur vermerkt, daß dieser Band (redigiert von G. MICHAEL) alles Wichtige über die mineralische Ernährung der Pflanze bringt. Es ist der Boden als Nährstoffgeber der Pflanze behandelt. Es ist über moderne Methoden der Forschung mittels Isotopen eingehend berichtet. Es finden die Gewässer der Erde als Mineralstoffquellen für die Pflanze Berücksichtigung. Es ist Gehalt, Vorkommen und Wirkung der einzelnen mineralischen Nährstoffe der Pflanze von den sogenannten Hauptnährstoffen bis zu den Spurenelementen dargestellt, und es ist der Einfluß der Mineralstoffe auf Wasserhaushalt, Photosynthese und andere physiologische Vorgänge erschöpfend beschrieben. Ferner darf nicht vergessen werden, daß auch die Beziehungen von Boden und Pflanzengesellschaften, Halophyten, Ruderalpflanzen Berücksichtigung fanden. Schließlich sind praktisch wichtige Abschnitte über die Ermittlung der Nährstoffbedürftigkeit des Bodens bzw. der Pflanze, das Ertragsgesetz, um nur einiges zu nennen, enthalten. Die Literatur hinter den einzelnen Beiträgen ist in ihrem Umfang verschieden, meistens aber sehr ausgiebig zitiert, so daß auch hierdurch das Werk einen großen Wert gewinnt.

Alles in allem darf gesagt werden, daß für den Vertreter der „reinen“ wie auch der angewandten Wissenschaft dieses Buch unentbehrlich sein wird, wenn er deren heutigen Stand als Basis der eigenen Forschungen nehmen will. Dem Herausgeber und dem Redakteur sowie den Mitarbeitern an den einzelnen Kapiteln darf man für die ungeheure Arbeit, die sie sich gemacht haben, Dank sagen, denn dadurch wird unsere weitere eigene Forschung ganz wesentlich erleichtert.

K. Schmalzfuß, Halle/S.

Handbuch der Pflanzenphysiologie. Hrsg. von W. RUHLAND. Band VIII: Der Stickstoffumsatz. Redig. von K. MOTHES. Berlin/Göttingen/Heidelberg: Springer 1958. XXI, 1310 S., 50 Abb. geb. DM 286.— Bei Verpflichtung z. Abnahme des ges. Handbuches geb. DM 228,80.

Der vorliegende Band VIII des Handbuches der Pflanzenphysiologie hat für den Pflanzenzüchter eine ganz besondere Bedeutung, weil hier Probleme behandelt werden, die auf die Ernährung der Pflanzen, ihre gesunde Entwicklung und nicht zuletzt auch auf ihren Wert von entscheidendem Einfluß sind. So ist nach dem einführenden Kapitel von K. MOTHES das II. Kapitel dem Erwerb und der Assimilation des Stickstoffes gewidmet und unterteilt in Abschnitte über asymbiotische und symbiotische Stickstoffaufnahme, Herkunft und Vorkommen von gebundenem Stickstoff, Nitrate und Ammoniak, Nitrite, organisch gebundenen Stickstoff, Nitratreduktion und -anhäufung, Zwischenstufen der N-Assimilation, Aminosäurebildung, Transaminierung und -amidierung und schließlich die spezielle Bedeutung einzelner Aminosäuren. Das III. Kapitel befaßt sich mit den Eiweißen und Peptiden der Pflanzen. Es umfaßt Abschnitte über pflanzliche Eiweißkörper, Pflanzenproteine und -peptide, Proteinsymplexe, besondere Peptide, Serologie pflanzlicher Eiweißkörper und die ernährungsphysiologische Bedeutung der Eiweißpflanzen und Pflanzen-eiweiße. Auch der Eiweißumsatz wird (im IV. Kapitel) sehr ausführlich dargestellt unter Berücksichtigung der fermentativen Vorgänge, der Biochemie, der identischen Reproduktion und des Eiweißumsatzes in höheren Pflanzen, Pilzen, Algen und Bakterien. Es folgen Kapitel (V. und VI.) über den Abbau der Aminosäuren und die Ammoniakentgiftung und Aminogruppenvorrat. Das VII. Kapitel ist dem Nucleinstoffwechsel und das VIII. weiteren Stickstoffverbindungen (Amine, Alkaloide, Blausäureverbindungen, Melanine) gewidmet. Schließlich werden die Stickstoffverbindungen (IX.), die Nitrifikation (X.) und die geochemische Bedeutung des Stickstoffes unter besonderer Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Produktion und der Dünger (XI.) behandelt.

Unter der Redaktion von K. MOTHES haben namhafte Wissenschaftler eine umfassende, mit zahlreichen Literaturzitaten versehene Darstellung des so überaus bedeutungsvollen Gebietes des pflanzlichen Stoffwechsels

geschaffen, wie sie bisher in der Literatur nicht vorhanden war.

H. Friedrich, Gatersleben

KAUDEWITZ, FRITZ: Grundlagen der Vererbungslehre (Dalptaschenbücher Band 341). München: Lehnen-Verlag 1957. 141 S., 51 Abb. Kart. DM 2,80.

Taschenbücher, in denen zusammengefaßt und verständlich bestimmte Wissensgebiete dargestellt sind, erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Dem Autor, Dozent für Zoologie und Mikrobiologie und Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Virusforschung in Tübingen, ist für eine moderne und kurze Einführung in die Genetik zu danken. Ihr Inhalt entspricht dem des ersten Teils einer Vorlesung an der Universität Tübingen. Die Grunddisposition lehnt sich an das Vorbild des bewährten KÜHNschen Lehrbuches an und umfaßt Abschnitte über Modifikabilität, cytologische Grundlagen, die Kreuzungsanalyse haploider und diploider Organismen, Geschlechtsbestimmung sowie Mutationen. Es ist zu wünschen, daß das angekündigte zweite Bändchen mit dem Titel „Erblehre — heute“ bald erscheint. Es soll die Grundlagen der Bakterien- und Phagen-genetik, die Genphysiologie, den stofflichen Aufbau der Erbsubstanz und die plasmatische Vererbung behandeln.

Der Inhalt des vorliegenden ersten Bändchens ist verständlich und klar. Die Darstellung ist insofern modern, als wichtige Ergebnisse der Bakterien- und *Neurospora*-Genetik als Beispiele überall dort eingefügt sind, wo sie solchen aus der klassischen Genetik gleichwertig oder überlegen erscheinen. Der Leser wird von Versuch zu Versuch geführt, um sein Interesse und das Verstehen der Zusammenhänge zu fördern. Neben dem Studierenden soll vor allem der naturwissenschaftlich interessierte und vorgebildete Laie angesprochen werden. Literaturhinweise, Sachregister und viele vom Verf. angefertigte Zeichnungen ergänzen vorteilhaft den Text. An sich wünschenswerte photographische Abbildungen verbietet wohl der sehr niedrige Preis. F. Scholz, Gatersleben

KOTTE, W.: Krankheiten und Schädlinge im Obstbau und ihre Bekämpfung. 3. völlig Neubearb. u. erweiterte Auflage. Berlin-Hamburg: Paul Parey 1958. 536 S., 233 Abb., 8 Farbtafeln. Geb. Ganzleinen DM 54,—.

Die dritte Auflage des vorliegenden Buches ist völlig Neubearbeitet und stark erweitert worden. Die vor einem Jahrzehnt erschienene 2. Auflage umfaßte 329 Seiten und 216 Abbildungen, während die vorliegende Auflage einen Umfang von 519 Seiten mit 233 Abbildungen aufweist. Allein in diesen Zahlen kommt zum Ausdruck, daß das Buch mit seinen Vorgängern kaum noch vergleichbar erscheint. Wir dürfen hier ein Wort des Verf., das er in seinem Vorwort vermerkt, unserer Besprechung voranstellen: „Bei dem jetzigen Stand des Arbeitsfeldes, da alle seine Teilgebiete: Biologie, Chemie und Technik in so ungeahnter Weise an Breite und Tiefe gewonnen haben, hätte ich den Mut, ihre Darstellung allein zu bewältigen, wohl nicht gehabt. Und wenn ich nun, aufbauend auf dem Gerüst des Buches in seiner früheren Form, aber unter Neubearbeitung in allen seinen Teilen, es noch einmal unternehme, das schöne und interessante Gebiet so darzustellen, wie es mir für den Praktiker, für den Berater und für den Studenten zweckmäßig erscheint, so tue ich es in leichtem Zweifel, ob ich aus der Fülle des neu Hinzugekommenen das Richtige ausgewählt und zutreffend dargestellt habe.“ Nur wer den Verf. als Mensch und in seinem beruflichen Werdegang kennt, wird diese Worte richtig zu werten und zu würdigen wissen. Sie kennzeichnen sein Verantwortungsbewußtsein und zugleich seine Bescheidenheit. Sie sind weiterhin Ausdruck einer Persönlichkeit mit ungewöhnlich vielseitigen Kenntnissen und Erfahrungen, die in jahrzehntelanger Arbeit auf den verschiedensten Gebieten praktisch erarbeitet und wissenschaftlich vertieft wurden. KOTTE ist heute im praktischen Pflanzenschutz Deutschlands die Persönlichkeit, die in ihrem Wirken und Streben als Vorbild aller gelten kann. Er hat es sich hierbei nicht immer leicht gemacht und sich stets strebend bemüht, wobei menschliche Werte und fachliches Können sich in seltener Harmonie vereinen. Wenn ich dem Verf. selbst in seiner Kennzeichnung mehr Raum widmete, als dies sonst üblich zu sein pflegt, so glaube ich dies tun zu sollen, weil diese Charakterisierung zugleich ein Werturteil über das vorliegende Buch bildet.

Erweitert und weitgehend umgestaltet wurden die Abschnitte über Ernährungskrankheiten, Virosen, Bekämpfungsmittel, Pflanzenschutzgeräte und biologische Schädlingsbekämpfung. Während manches erst in der Entwicklung Befindliche nur kurz angedeutet ist, sind neu hinzugekommen Krankheiten, die zu wirtschaftlicher Bedeutung gelangten oder bei denen neue und wichtige Erkenntnisse erarbeitet worden sind. In diesem Zusammenhang zu nennen sind die Kragenfäule des Apfels (*Phytophthora cactorum*), die Sprühfleckenkrankheit der Kirsche (*Cylindrosporium padi*), der Bakterienbrand der Kirsche und der Zwetsche (*Pseudomonas mors prunorum*), nichtparasitäre Lagerkrankheiten sowie Schädlinge, die bereits eingeschleppt worden sind oder den deutschen Obstbau bedrohen wie die Mittelmeerfruchtfliege (*Ceratitis capitata*), der Pfirsichwickler (*Cydia molesta*) und der weiße Bärenspinner (*Hyphantria cunea*). Sachlich ist das Buch gegliedert in die Abschnitte: Die wirtschaftliche Bedeutung des Pflanzenschutzes im Obstbau, die Ursachen der Schäden an unseren Obstpflanzen, die Krankheiten und Schädlinge der Obstarten und die Schädlingsbekämpfung im Obstbau. Selten wird wohl ein Buch dieser Art eine so große Anzahl von Originalfotos des Verf. aufweisen wie im vorliegenden Fall. Der Verf., bekannt durch seine photographischen Fertigkeiten, hat eine große Anzahl von Bildern geschaffen — hierbei auch alte durch neue ersetzt — die nicht nur technisch jeder Kritik standhalten, sondern auch stets den Blick auf das Wesentliche richten. Während der 2. Auflage 8 Farbtafeln von DRESSEL-Berlin beigelegt waren, deren technische Wiedergabe damals nicht immer als einwandfrei zu bezeichnen war, sind jetzt 8 neue Farbtafeln eingefügt worden, die SPRITZER-Frankfurt a. Main zeichnete und deren technische Wiedergabe als gut zu bezeichnen ist. Sehr zu begrüßen ist, daß der Verf. jeder Obstart einen Bestimmungsschlüssel vorangestellt hat, der dem Benutzer das Aufsuchen der Schadursache bzw. die Orientierung wesentlich erleichtern dürfte. Der Phytopathologe wird es dem Verf. Dank wissen, daß erstmalig auch ein ausführliches Literaturverzeichnis, das 20 Seiten umfaßt, eingefügt worden ist. Es bleibt zu bedauern, daß die Titel der Arbeiten hierbei keine Erwähnung finden konnten. Es liegt heute ein Buch vor uns, das im deutschen Schrifttum als maßgeblich und wegweisend zu bezeichnen ist und das in vorbildlicher und glücklich erscheinender Weise aus praktischer Erfahrung gewonnen und wissenschaftlich einwandfrei interpretiert ist. Dieses Buch wird auch über die deutschen Grenzen hinaus Beachtung und Anerkennung finden, da es nicht nur die deutschen Verhältnisse — wenngleich diese in erster Linie — berücksichtigt, sondern auch für Mitteleuropa Geltung beanspruchen kann. So wird man sagen dürfen, daß jeder dieses Buch mit Genuß und Vorteil lesen wird, der die Fortschritte der angewandten Naturwissenschaften mit Interesse verfolgt.

Klinkowski, Aschersleben

KRUMBIEGEL, INGO, GREGOR MENDEL und das Schicksal seiner Vererbungsgesetze. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsges. 1957. 144 S., 6 Abb. und 5 Schriftproben. Hlw. DM 10,80.

Das Lebenswerk von GREGOR MENDEL wird in dem 22. Band der Reihe „Große Naturforscher“ dem Laien durch die Verbindung der eigentlichen Biographie mit einer kurzen Einführung in die Problematik der Vererbungsgesetze besonders nahegebracht. Zusammen mit der in dem folgenden Kapitel beschriebenen Vorgeschichte der Vererbungs-forschung ist so eine Grundlage zum Verständnis für die bahnbrechenden Experimente MENDELs geschaffen. Die biographischen Daten sind im wesentlichen der MENDEL-Biographie von ILLTIS entnommen und geben eine kurzgefaßte Darstellung von Herkunft, Studium und Schaffen des Brünner Abtes. Ein besonderes Kapitel ist den im allgemeinen weniger bekannten Untersuchungen, Interessen und den Reisen MENDELs gewidmet. Dem Biologielehrer und naturkundlich interessierten Laien wird das Buch über die Zeit der bahnbrechenden Entdeckungen auf naturwissenschaftlichem Gebiet manchen Aufschluß geben können.

Michaelis, Gatersleben

LINSER, H. und O. KIEMAYER: Methoden zur Bestimmung pflanzlicher Wuchsstoffe. Wien: Springer 1957. 181 S., 89 Abb. Geb. DM 33,—

Diese Zusammenstellung fast aller bekannt gewordenen Methoden, die mit der Bestimmung von Wirkstoffen in Verbindung stehen, wurde in der Absicht vorgenommen, der verwirrenden Vielfalt der Unterlagen zu begegnen und einen Überblick über ein auch für den Fachmann oft nicht mehr übersehbares Feld zu vermitteln. Dies war zweifellos kein einfaches Unterfangen, denn die Vielzahl der mit den verschiedensten Methoden an physiologisch sehr unterschiedlichen Objekten bzw. Organen gewonnenen Daten erfordert nicht nur eine außerordentliche Kenntnis der methodischen Variationen, sondern auch eine solche der physiologischen Situation und Reaktion der Testobjekte. So ist es keine leichte Aufgabe, die notwendige Beurteilung von Wert und Vergleichbarkeit der Befunde vorzunehmen, zu der die Verff. zweifellos berufen waren. Sie sind sich aber bewußt, daß durch die angeführten und andere beachtliche Schwierigkeiten ein Unsicherheitsfaktor gegeben ist. Sie beschränken sich daher im wesentlichen auf die Darstellung der in der Weltliteratur bekannt gewordenen diesbezüglichen Methoden, nach der eine Reproduktion im Laboratorium vorgenommen werden kann, und grenzen mit kritischen Bemerkungen die Anwendbarkeit und die Möglichkeiten der Aussage bei einer jeden Methode ein. Als außerordentlich wertvoll erweisen sich dabei die von den Verff. aufeinander abgestimmten Wirkungskurven der Wirkstoffe, die den Wert einer für bestimmte Untersuchungen geeigneten Methode rasch ermessen lassen.

Die Gliederung des Buchinhaltes ist außerordentlich klar, die zahlreichen und ausgezeichneten Abbildungen tragen zur Anschaulichkeit entscheidend bei. Nach einleitenden Bemerkungen (Geschichte der Wuchsstoffforschung, Schlüsselstellung des oder der Wirkstoffe, Verwendung, Applikation u. a.) gelten weitere Abschnitte den Abfang- und Extraktionsmethoden (II.) und den Möglichkeiten der Trennung von Wuchs- und Hemmstoffen aus pflanzlichen Extrakten (III.); über verschiedene Löslichkeit, Inaktivierung, Diffusion, Säulen- bzw. Papierchromatographie, Elektrophorese, Elektrodialyse bzw. Verteilertechnik). Im IV. Abschnitt werden die chemischen Methoden zur vielseitigen Bestimmung von Wuchsstoffen dargestellt. Der größte Anteil der Zusammenstellung ist verständlicherweise den physiologischen Tests mit ihren Möglichkeiten der qualitativen sowie quantitativen Bestimmung (17 Krümmungsmessungs-, 14 Längenwachstumsmessungs-, 10 Wurzelwachstumstests und 22 andersartige Verfahren) gewidmet. In zwei weiteren Abschnitten wird kurz auf die Methode zur Molekulargewichtsbestimmung von Wuchsstoffen und auf die Verwendung von Radioisotopen in der Wuchsstoff-Forschung eingegangen. Ein Literatur- und Sachverzeichnis erleichtert die Suche nach den Quellen. Die Vielfalt der Möglichkeiten, pflanzliche Wirkstoffe abzufangen, zu ermitteln und auf ihre Wirkung zu prüfen, kennzeichnet die auch heute noch vorliegende Situation innerhalb eines Forschungsgebietes, auf dem von jeher intensiv gearbeitet worden ist, ohne daß man die Beschaffenheit der Mechanismen hätte exakt ergründen können, die in Gegenwart des durch seine Schlüsselstellung gekennzeichneten Wirkstoffes in so mannigfacher Weise in Funktion zu treten vermögen. Möge daher das in schlichter, aber sehr klarer Weise abgefaßte Buch mit seinen exakten Daten Anlaß zu vielseitigerem Angriff — vor allem von biochemischer Seite — geben, für den es zweifellos bei kritischer Sichtung des Gebotenen nicht nur ein nützliches, sondern auch ein wirksames Hilfsmittel darstellt. Sowohl für die Grundlagenforschung als auch für die Praxis stellt dieses Werk eine unentbehrliche Unterlage dar, deren Beschaffung für ein modernes pflanzenphysiologisches Laboratorium eine Selbstverständlichkeit sein dürfte.

Ramshorn, Gatersleben

MUDRA, ALOIS: Statistische Methoden für landwirtschaftliche Versuche. 1. Auflage. Berlin und Hamburg: Paul Parey 1958. 336 S. mit 38 Abb. Geb. DM 58,60.

Auf sehr vielen Arbeitsgebieten ist eine statistische Auswertung der Versuchsergebnisse notwendig. Dabei dürfen die dazu nötigen Regeln nicht mechanisch angewendet werden, sondern der Bearbeiter muß ihren Sinn und ihre Bedeutung verstehen, vor allem wissen, unter welchen Umständen sie gültig sind und wann sie nicht angewendet werden können. Der Verfasser hat sich be-

müht, in sehr klarer Weise die jeweilige Problemstellung herauszuarbeiten und das Verständnis für die richtige Anwendung der statistischen Arbeitsmethoden zu erwecken. An schwierigen Stellen bringt er nicht die Ableitung der Formeln, die zu verstehen eine höhere mathematische Bildung voraussetzen würde, sondern zeigt ihre Bedeutung und Notwendigkeit sowie ihre Reichweite an einigen Beispielen. Somit kommt der Leser mit relativ wenig mathematischem Wissen aus, erhält aber nicht eine reine Rezeptensammlung, sondern lernt Sinn und Anwendung der darin beschriebenen Methoden begreifen.

Der erste Teil des Buches behandelt die Grundlagen der statistischen Methoden, nämlich die Erklärung der Stichprobentechnik, des Mittelwertes und der Streuung, der verschiedenen Verteilungen und der Prüfverfahren (wie t-Test, F-Test, Varianzanalyse, Korrelationen, Regressionen, Kovarianzanalyse und χ -Methode). Der zweite Teil bringt im wesentlichen die Anwendung der statistischen Methoden. Es werden die verschiedenen Möglichkeiten der Versuchsplanung beschrieben und deren Auswertung aufgezeigt (Blockanlage, Lateinisches Quadrat, Zwei- und Dreisatzgitter, balanzierte unvollständige Blocks und Youden Quadrat, Gitterquadrat, faktorielle Versuche, Spaltanlage usw.). Ein dritter Teil schildert einige Sonderfälle wie: Auswertung unvollständiger Versuche, Prüfung auf Normalität, Abweichungen davon, Transformationen. Dem Schluß des Buches ist eine größere Anzahl von statistischen Tafeln beigegeben. Es ist eines der seltenen Werke, die mit relativ wenig mathematischer Vorbildung ein verhältnismäßig tiefes Eindringen in diese Materie ermöglichen. Ein Schönheitsfehler sind die zahlreichen Druckfehler, die bei einer Neuauflage beseitigt werden müßten. So finden sich auf wenigen Seiten z. B. folgende Fehler: Auf Seite 85 muß bei der 4ten Gleichung $15 - 1 - 7 = 7$ stehen, statt $15 - 1 = 7$, auf derselben Seite in der 9ten Gleichung $704 - 64 - 575 = 65$ statt $704 - 64 = 65$ und auf Seite 94 in der zweiten Gleichung im Wurzelradikand 29146 statt 19146. Auf Seite 95 muß es heißen:

$$S_{xy}^2 = \frac{\Sigma(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{n - 1} \text{ statt } S_{xy}^2 = \frac{(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{n - 1}$$

Auf Seite 97 ist in der 5ten Gleichung $n - 1$ in Klammern zu setzen. Auf Seite 109 darf s in der zweiten Gleichung nicht als Index geschrieben werden.

H. Sagromsky, Gatersleben

MÜHLE, E. unter Mitarbeit von G. FRIEDRICH: Kartei für Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung. 4. und 5. Lieferung. Leipzig: S. Hirzel 1956/1957. 18 Einfach- u. 26 Doppel- u. 1 Vierfachkarte mit 38 Abb., 25 Einfach- u. 19 Doppel- u. 1 Dreifachkarte mit 35 Abb., je DM 4,50.

In den beiden vorliegenden Lieferungen werden behandelt: Älchen (Nematoden), Apfelmarkschabe (Apfeltriebmotte), Auflaufschäden, Auswinterung, Baumweißling, Bismarratte, Blattbräune der Birne und der Quitte, Blattläuse, Blattwespen und andere Pflanzenwespen, Bausieb- und Weidenbohrer, Brennfleckenkrankheit des Flachses, Distel, Ebereschennotte (Apfelmotte), Echte Mehltaupilze, Erstickungsschimmel (Kolbenpilz) der Gräser, Gammaeule (Ypsiloneule), Falsche Mehltaupilze, Fanggraben und Fangschlitze, Flachsbraune (Stengelbräune, Stengelbruch), Flachserdföhe und Flachsknotenwickler, Flachsrrost, Flachswelke und weitere pilzliche Krankheiten des Flachses, Fliegen, Fliegenschmutzkrankheit, Gallmücken, Graseule, Grauschimmel (Traubenschimmel), Hagelschäden, Hamster, Hederich und Ackersenf, Kartoffelabbau, Kirschfruchtstecher, Kohlblattlaus, Krähen und Elster, Kräuselkrankheiten der Möhre, Maulwurf, Maulwurfgrille, Möhrenfliege, Mohnkapselrüssler und Mohngallmücke, Mohnwurzelrüssler und Mohnstengelgallwespe, Mosaikkrankheiten des Rapses und anderer Kreuzblütler, Obstbaumkrebs, Ohrwurm, Pasmokrankheit des Leins (Leinpest), Perlschnurkrankheit der Gräser, Pfirsichblattlaus und andere Blattläuse der Kartoffel, Quecke, Ringelspinner, Rübennrost und Rübennmehltau, Rübenschildkäfer, Rübenschorf, Rübensaatzpfeifer (Rapspfeifer), San José-Schildlaus, Schrotschußkrankheit und Fleischfleckenkrankheit, Schwammspinner, Schwarzbeinigkeit des Getreides, Schwärze des Getreides, Schwärze des Rapses und der Kohlgewächse, Schwarzfäule und andere Fäulniserscheinungen der Möhre,

Springschwänze, Spritzfolgen im Obstbau, Spritzschäden im Obstbau, Stengelkrebs und andere Sklerotienkrankheiten, Tausendfüßler, Urbarmachungskrankheit (Heide-moorkrankheit), Vergilbungskrankheit der Rübe, Vergrünungs- und Verlaubungserscheinungen, Viruskrankheiten (Virosen) unserer Nutzpflanzen, Viruskrankheiten der Kartoffel, Weißährigkeit bzw. Weißrispigkeit des Getreides und der Futtergräser, Weizengallmücken, Wiesenschnake (Sumpfschnake), Wintersaatente und andere Erdenlen, Wirtelpilzwellkekrankheit und andere Welkekrankheiten der Kartoffel, Wühlmaus, Wurzelgallenälchen, Wurzelbrand und parasitäre Blattdürre (Helminthosporiose) des Mohns, Wurzelbrand der Rübe, Wurzelkropf der Obstbäume, Wurzelkropf und Krebs der Rübe sowie Zwergzikade und andere Zikaden. Tabellarische Übersichten zur Bestimmung der Krankheiten und Schädlinge sind beigefügt für Wiesenfuchsschwanz, Wiesensrispe und andere Rispenarten, Weidelgräser, Trespenarten, Senf, Pflaume, Mohn, Möhre und Flachs. Die einzelnen Karten enthalten in gewohnter Weise Angaben über wirtschaftliche Bedeutung, Krankheits- bzw. Schadbild, Biologie der Krankheitserreger bzw. Schädlinge und Maßnahmen der Bekämpfung. Die Literaturhinweise sind nur als Auswahl zu werten. Die den Karten beigegebenen Abbildungen sind technisch einwandfrei und ergänzen den Text in glücklicher Weise. Bei der Papierqualität der 5. Lieferung ist die Wiedergabe als gut zu bezeichnen, während die 4. Lieferung wegen schlechterer Papierqualität Wünsche offen läßt. Sachlich sei bemerkt, daß beim Rübenschorf (Karte R 32) die neuesten Forschungsergebnisse keine Berücksichtigung gefunden haben. Nach den Untersuchungen von G. M. HOFFMANN ist die Ätiologie des Gürtelschorfes bisher noch ungeklärt, während *Streptomyces scabies* als Erreger des eigentlichen Rübenschorfes außer Frage steht. Zur Vergilbungskrankheit der Rübe (Karte V1) ist zu bemerken, daß das Verbreitungsgebiet auf dem europäischen Kontinent weit größer ist als vom Verf. angegeben worden ist. Hier ist auch die beigefügte Zeichnung wenig geeignet, einen wirklichen Eindruck der Krankheit zu vermitteln. Was die Bemerkungen über das glasartige Zerbrechen des Blattes beim Zerdrücken sowie das raschelnde Geräusch bei Berührung anbelangt, so sind diese Symptome nicht als unbedingt charakteristisch zu bewerten. Bei der Erörterung über die Vergrünungs- und Verlaubungserscheinungen wäre ein Hinweis erwünscht gewesen, daß die Vergrünung des Weißklee in erster Linie virusbedingt ist. Bei den Viruskrankheiten der Kartoffel (Karte V 3) wird der Leser es als Mangel empfinden, daß das S-Virus keine Erwähnung gefunden hat. Schließlich sei noch auf eine Unstimmigkeit zweier Karten (Wurzelkropf der Obstbäume — W 34, Wurzelkropf und Krebs der Rübe — W 35) hingewiesen. Im ersten Fall wird der Erreger mit seiner früheren Bezeichnung *Pseudomonas tumefaciens* genannt, während auf der zweiten Karte die heute übliche Bezeichnung *Agrobacterium tumefaciens* verwendet wird. Für jeden Interessenten phytopathologischer und angewandter entomologischer Probleme werden die vorliegenden Karten für eine erste Orientierung willkommen sein. Insbesondere für den Pflanzenschutztechniker werden sie sich wertvoll erweisen.

Klinkowski, Aschersleben

Siebzehnter Jahresbericht d. Schweizerischen Gesellschaft f. Vererbungsforschung, 1957. Herausgeber: **MARTHE ERNST-SCHWARZENBACH**, Zürich Separatdruck aus Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Bd. XXXII, H. 3/4. Zürich: Art. Institut Orell Füssli 1957. S. 406—579. Brosch. s. Frk. 25,—.

Der 17. Jahresbericht der Schweizerischen Gesellschaft für Vererbungsforschung enthält Referate, die auf der Hauptversammlung in Solothurn und auf der Herbstversammlung in Neuchâtel gehalten wurden und einige Vor-

träge zytologisch-genetischen und humangenetischen Inhalts, ergänzt durch genetische Mitteilungen, die von Versammlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft übernommen wurden. — Besonders wertvoll ist dieser Jahresbericht durch die inhaltreichen Referate über sehr aktuelle Fragen. — E. KELLENBERGER (Genf) behandelt in straffer Zusammenfassung die Beziehungen der Bakterien- und Bakteriophagenforschung zur Genetik, indem er Transduktion, Konjugation und Transformation miteinander vergleicht. Er sieht das Gemeinsame dieser Vorgänge in der Übertragung genetischer („chromosomenartiger“) Fragmente von einer Zelle auf die andere und betont die Möglichkeit, durch die Phagenforschung Einblick in die Struktur der DNS zu erhalten. — Mit der Serologie des Blutes und der Genetik der menschlichen Blutgruppen beschäftigen sich die Referate von A. HÄSSIG, Bern (Antigen-Analyse der menschlichen Erythrocyten) und S. ROSIN, Bern (Die Bedeutung der Blutgruppen für die Humangenetik). — Tabellarische Zusammenstellungen fassen unser Wissen von den heute bekannten menschlichen Blutgruppen, den Antigenen und Antikörpern zusammen. — Das Referat von ROSIN erörtert interessante populationsgenetische Hypothesen über gleitenden und balancierten Polymorphismus.

Auf dem Symposium in Neuchâtel stand die Desoxyribonucleinsäure des Zellkernes zur Diskussion. Die ein-führenden Referate wurden von der Straßburger Arbeitsgemeinschaft R. VENDRELY, COLETTE VENDRELY und M. ALFERT bestritten. Bekannte und neue Tatsachen über Chemismus der DNS, über qualitative und quantitative Bestimmungen in verschiedenen Organismen und Geweben, über die Relationen zu den Kernproteinen und zu den Kerngrößen, sowie neueste Methoden der quantitativen Bestimmungen werden mitgeteilt. — Frau C. VENDRELY beschäftigt sich mit der genetischen Bedeutung der DNS und erörtert eingehend die viel diskutierten Versuche von BENOIT über Eigenschaftsveränderung von Peking-Enten durch Injektion von DNS, die von Khaki-Enten stammte. Von den Einzelvorträgen dürfte im Rahmen des „Züchters“ derjenige von H. L. LE ROY (Zürich) interessieren. Er behandelt die „genetisch bedingte Variation und genetisch bedingte Korrelation zwischen Individuen in einer zufällig gepaarten Population“. Nach dem Beispiel von O. KEMPTHORNE (1954) wird gezeigt, wie die interallele Geninteraktion als Korrelations-element erfaßt werden kann und durch Berechnungsformeln und g Diagramme erläutert wird. Hinweise auf den Selektionsmodus, der den besten Züchtungserfolg verspricht, lassen sich so gewinnen.

Humangenetische Vorträge größeren Umfangs handeln über die auffallend hohe Zwillingsfrequenz in einer Schwyzer Sippschaft und über vorbeugende Genetik in der Augenheilkunde.

Alles in allem ein Bericht, der von der regen genetischen Arbeit in der Schweiz ein beredtes Zeugnis ablegt.

Paula Hertwig, Halle

WEBER, ROLF: Pflanzengewürze und Gewürzpflanzen aus aller Welt. Neue Brehm-Bücherei, Heft 204. Wittenberg: A. Ziemsen Verlag 1958. 167 S., 100 Abb., 2 Karten. Brosch. DM 6,—.

Diese sorgfältige Zusammenstellung vermittelt dem Laien einen guten Überblick der wichtigsten Gewürzpflanzen. Einführende Abschnitte behandeln u. a. Inhaltsstoffe und Morphologie der als Gewürze verwendeten Pflanzenteile. Im speziellen Teil werden — nach Familien geordnet — die einzelnen Arten vorgestellt. Man erfährt alles wesentliche über Morphologie, Anbau, Präparation und Verwendung. Besonders anzuerkennen ist das Bemühen, von möglichst vielen Arten auch Abbildungen der lebenden Pflanzen oder der im Handel erhältlichen Teile zu geben.

S. Danert, Gatersleben