

Beiderseits bleiben auf Grund des Textanordnungs je 6 Lochpaare für spätere Zusätze frei. Der zugehörige Text sowie Sondermerkmale einzelner Sorten, die den Lochkartenschlüssel nur belasten würden, können im Mittelfeld vermerkt werden.

Zusammenfassung

Die Bestimmbarkeit von Baumschulpflanzen der Schwarzpappelhybriden könnte verbessert werden. Als wertvolle neue Merkmale wurden Gestalt und Stellung der Nebenblätter erkannt. Einige Sorten tragen als Sondermerkmale verschiedenartige Balsamabscheidungen auf der Sproßachse.

Für den Winterzustand wurden neben den bekannten Sproßachsen-Merkmalen vor allem Knospenform sowie Menge, Konsistenz und Farbe des ausgeschiedenen Balsams als brauchbar gefunden. Einige Merkmale liefert außerdem die Blattnarbe.

Es wird ein Lochkartenschlüssel zur Bestimmung von Pappelhybriden beschrieben.

Literatur

1. BÖRTITZ, S.: Papierchromatographische Differenzierung einiger Arten und Sorten der Gattung *Populus*. Züchter 32, 24–33 (1962). — 2. BÖRTITZ, S.: Identification of Salicaceae and other forest trees by paper-chromatographic separation of their fluorescent constituents. Bull. Acad. Polon. Scienc. Cl. V, IX No. 11 (1963). — 3. FRÖHLICH, H. J., und G. BAUMEISTER: Methoden zur Identifizierung von Leuce-Pappeln. Forst-

archiv 34, 245–252 (1963). — 4. JOACHIM, H. Fr.: Über die Spreewaldpappel. Silvae Gen. 7, 25–40 (1958). — 5. KEMMER, Ch., und K. FRITZSCHE: Über den Einfluß unterschiedlicher Ernährungsbedingungen und Aziditätsgrade auf die Variabilität einiger morphologischer Merkmale an einjährigen Pappelpflanzen. Wiss. Abh. Dt. Akad. Landwirtsch.-Wiss. Berlin Nr. 52 (Beitr. z. Pappelforschung VI), Berlin, S. 23–35 (1961). — 6. MAYER-WEGELIN, H.: Die Verwendbarkeit des Pappelholzes auf Grund seines Aufbaues und seiner kennzeichnenden Eigenschaften. Holzforschung 11, Sonderheft Pappelforschung, S. 130–139 (1958). — 7. MORGENEYER, W., und W. BORSDOFF: Phänologische Untersuchungen im Pappelsortenregister Graupa. Arch. Forstwesen (im Druck). — 8. MÜLLER, R., und E. SAUER: Altstammsorten der Schwarzpappelbastarde für den Anbau in Deutschland. I. Teil. Holz-Zbl. 83 (1957) Nr. 45 und Nr. 73/74 und 84 (1958) Nr. 19 und 89. — 9. MÜLLER, R., und E. SAUER: Altstammsorten der Schwarzpappelbastarde für den Anbau in Deutschland. II. Teil. Erweiterter und überarbeiteter Sonderdruck aus dem Holz-Zbl. 84–87 (1958–1961), Stuttgart 1961. — 10. SACHSSE, H.: Beitrag zur Kenntnis der Holzeigenschaften der Oxford-Pappel. Mitt. Ver. Forstl. Standortskunde u. Forstpflanzenzüchtung 11, 92–102 (1961). — 11. SCHEELE, M.: Die Anwendung moderner Lochkartenverfahren für den Aufbau von Pflanzen-Bestimmungsschlüsseln. Acta Biotheoretica, Leiden, 14, 61–96 (1961). — 12. SCHRETZENMAYR, M.: Bestimmungsschlüssel für die wichtigsten Laubbömer im Winterzustand. Jena 1951. — 13. TGL 8088: DDR-Standard Pappelanzüchtung — Pappelmuttergärten, Pappelanzüchtgärten. Berlin 1962. — 14. TGL 80-213:08: Fachbereichsstandard Wirtschafts-Pappelsorten der Deutschen Demokratischen Republik. Berlin 1963.

BUCHBESPRECHUNGEN

DARLINGTON, G. D., and A. D. BRADSHAW (Editors): Teaching Genetics in School and University. Edinburgh-London: Oliver & Boyd 1963. 117 S., 3 Abb., 4 Bildtafeln, 8 Tab. Geb. 21s.

Das Gebiet der Genetik ist so umfangreich geworden, daß der einzelne die zum Verständnis des Gesamtgebietes der Genetik notwendigen Experimente nur in wenigen Fällen aus eigener Forschungstätigkeit kennt. Es ist daher zu begrüßen, daß die Spezialisten auf den verschiedensten Teilgebieten der Genetik Versuchsanleitungen zur Durchführung von vielseitigen Praktikumsversuchen und Demonstrationen gegeben haben.

Einleitend gibt THODAY einige Hinweise zur Organisation des Genetik-Unterrichtes. Aus dem Bereich der Mikrobengenetik beschreibt CLOWES besonders eindrucksvolle und wesentliche Experimente mit dem Phagen T₄ (Wildtyprekombinationen, Kartierung mit Multisite-Mutanten, Komplementation in der rII-Region) und mit *Escherichia coli* (Conjugation). BEVAN berichtet über Transduktionen an *Salmonella typhimurium*, PATEMAN über genetische Versuche mit Pilzen (Parasexueller Zyklus, Bildung eines Heterokaryons, Erst- und Zweitteilungsspaltungen, Biochemische Mutanten, Rückmutationen) und BEVAN und WOODS über Vererbungsexperimente mit Hefen (Spaltungsanalysen, Mitotische Rekombination, Interallele Komplementation, Spaltung Polyploider, Cytoplasmatische Vererbung). Angaben zum Studium der Vererbung von Entwicklungsdefekten und der Fellfärbung bei Mäusen macht FALCONER. VON REES, LEWIS und JOHN, ANN WYLIE und OCKEY stammen Anleitungen zu cytologischen Untersuchungen (Meiotische Prophasestadien, Geschlechtschromosomen, Polytänochrosomen, Endopolyploidie, Chromosomenmorphologie, Chromosomen des Menschen). Auf dem Gebiet der Humangenetik sind einige Blutgruppenbestimmungen im Praktikum durchführbar (MOURANT). Auf die Möglichkeiten, in einem Genetischen Garten Vererbungserscheinungen zu demonstrieren, weist DARLINGTON hin. Eine Fülle genetischer Experimente für den Schulunterricht, wie Wirkung der Umwelt, Nichterblichkeit von Modifikationen, Aufspaltung der Nachkommenschaft Heterozygoter, Mitose, Meiose, Chromosomenbau, Mendelsche Ge-

setze, Mutationen, Beispiele zum Studium der Evolution, sind von BRADSHAW zusammengestellt, um die Lehrer zu logischem und anschaulichem Unterricht anzuregen. Als Ergänzung dieser grundlegenden Versuche aus den verschiedensten Gebieten der Genetik sind in Teil II von CROWE, DAVIES, PUSEY, BRADSHAW, WHITTINGTON und WHITEHOUSE einige kurze Mitteilungen über Mendelspaltungen im Sämlingsalter, Multiple Allele, Ein Gen — ein Enzym-Beziehung bei höheren Pflanzen, Bestimmung von Blütenfarben und natürliche Selektion in Populationen angeführt. Der Anhang enthält eine ausgezeichnete Materialzusammenstellung und Hinweise auf Lehrfilme und einige Praktikumsbücher der Genetik.

Die Bearbeitung der einzelnen Artikel ist unterschiedlich. Der größte Teil der Beiträge enthält kurze theoretische Grundlagen und exakte Versuchsangaben. Manche Experimente werden allerdings erst nach weiteren Literaturstudien durchführbar sein. Wie die bereits bekannten Bücher von DARLINGTON und Mitarbeitern ist auch das vorliegende Buch kurz und inhaltsreich und kann einem weiten Leserkreis empfohlen werden. Neben den Hochschullehrern gibt es den Lehrern zahlreiche Anregungen und ermöglicht interessierten Wissenschaftlern und Studenten der Biologie, Medizin, Landwirtschaft und des Gartenbaus die Durchführung von genetischen Experimenten. Das Buch wird zweifellos dazu beitragen, die Genetik an den Universitäten und Schulen lebendiger, anschaulicher und einfacher zu lehren.

E. Günther, Greifswald

EUCARPIA, Comptes rendus du 3ème Congrès, Paris, 21-28 Mai 1962. Paris: Institut national de la Recherche agronomique 1964. 336 S., 34 Abb., 26 Tab. Brosch. 37 F.

Vom 21. bis 28. Mai 1962 fand in Paris der 3. Kongreß der Europäischen Gesellschaft für Züchtungsforschung „Eucarpia“ statt. Der jetzt vorliegende Kongreßbericht gibt einen guten Einblick in die Arbeit dieser Gesellschaft. Er erstreckt sich, wie immer, auf die Zeit von vier Jahren, hier also auf 1959 bis 1962. Neben den üblichen Angaben über den Verlauf der Generalversammlung wird der Tätigkeitsbericht des Präsidenten über die Arbeit des Verwal-

tungsrates, des Exekutivausschusses und des Sekretariats veröffentlicht. Außerdem wird von den Sektionen der Eucarpia: Kartoffeln, Getreide, Mais, Futterpflanzen, gärtnerische Kulturpflanzen, Methoden und Technik, Physiologie, Mutation und Polyploidie sowie Wildspecies und Primitivformen eine kurze Übersicht über die in der Berichtszeit geleistete Arbeit gegeben.

Von besonderem Interesse für den Leser sind vor allem die auf dem Kongreß gehaltenen Vorträge. Den Einleitungsvortrag hielt R. MAYER. Er sprach über die Pflanzenzüchtung in Frankreich. Man bekommt einen guten Einblick in die allgemeine Entwicklung der Pflanzenzüchtung dieses Landes. Auf einige wichtige Kulturen wird besonders eingegangen. Der weitere Tagungsverlauf war so organisiert, daß jeweils zu einem bestimmten Themenkreis ein Einleitungsvortrag gehalten wurde, dem meistens noch ergänzende Vorträge folgten. Zu den Problemen, die auf diese Weise herausgestellt wurden, gehören:

1. Ertragsfähigkeit und Trockensubstanz,
2. Resistenzursachen,
3. die Weiterentwicklung von mutierten Zellen,
4. Mutationsauslösung,
5. Genzentren-Theorie,
6. Physiologische Ursachen der Qualität,
7. Plasma-Vererbung.

Insgesamt wurden 22 Vorträge gehalten. Die Vorträge sind meistens in der Landessprache des betreffenden Referenten abgedruckt, wobei im allgemeinen eine englische und französische, mitunter aber auch eine deutsche Zusammenfassung gegeben wird. Es ist im Rahmen dieser Besprechung nicht möglich, auf die Vorträge im einzelnen einzugehen. Sie geben einen guten Einblick in die augenblickliche Situation, in der sich die Züchtungsforschung befindet. Im allgemeinen kann man feststellen, daß bei vielen Problemen physiologische Fragen eine große Rolle spielen. Bei der Schaffung des Ausgangsmaterials sind Mutationen weiterhin sehr aktuell, während man sich mit der Polyploidie anscheinend weniger befaßt. Zuchtmethodische Fragen, die mit der Selektion, der Auslese und der Isolation zusammenhängen, wurden ebenfalls nicht behandelt. Oft sind die Vorträge zusammenfassende Darstellungen, die teilweise, wie z. B. die von KUCKUCK, sehr anregend wirken. Häufig wird aber auch über experimentelle Arbeiten berichtet.

Alle Pflanzenzüchter und Züchtungsforscher, die nicht an dem Kongreß teilgenommen haben, dürften den Bericht der Eucarpia mit großem Interesse lesen.

K. Skiebe, Quedlinburg

HILKENBÄUMER, F.: Obstbau. Grundlagen, Anbau und Betrieb.

4. Auflage. Berlin und Hamburg: Verlag Paul Parey 1964. 348 S., 69 Abb., 50 Tab. Ganzleinen DM 42,—.

Vor 11 Jahren erschien die 3. Auflage des „Hilkenbäumers“. Inzwischen haben sich unsere Erkenntnisse auf dem Gebiete des Obstbaues erheblich erweitert. Ihre neuerliche Zusammenfassung war deshalb dringend notwendig. Die Neuauflage löst diese Aufgabe in hervorragender Weise. Sie hat die bewährte Dreiteilung des Stoffes in Grundlagen, Anbau- und Wirtschaftsfragen beibehalten. Gegenüber früheren Auflagen ist die Gedankenführung noch konzentrierter geworden, die Sprache noch knapper und die Darstellungsweise — abgesehen von Auffassungsunterschieden — noch prägnanter.

Auf den Inhalt im einzelnen einzugehen, erübrigt sich. Es ist alles angesprochen, was den Obstbauer interessiert. Mit Hilfe des umfangreichen Sachregisters ist im allgemeinen auch alles leicht aufzufinden. Der Gesamtumfang des Lehrbuches ist etwa gleichgeblieben. Den veränderten Erkenntnissen entsprechend haben sich die Schwerpunkte der Ausführungen jedoch leicht verschoben. So nehmen die Ausführungen über Anbautechnik auf Kosten der Grundlagen einen etwas größeren, die Behandlung der wirtschaftlichen Gesichtspunkte dagegen etwa den gleichen Umfang wie in der 3. Auflage ein. Bei den Teilgebieten zeigen sich Kürzungen in bekannteren Bereichen (z. B. Bau der Obstgehölze, Ernährung und Düngung, Spezielles über Unterlagen, Stammbildner und Zwischenveredlungen sowie anbauwürdige Sorten), ausführlichere Behandlungen dagegen bei all den Fragen, die im Laufe der letzten Jahre im Vordergrund des Interesses standen (z. B. Pflanzenwirkstoffe, Fragen der Lebensgemeinschaft von Reis und Unterlage, Frucht-

behandlung, insbesondere im Zusammenhang mit der Lagerung). Am deutlichsten macht sich eine Umschichtung im Rahmen der wirtschaftlichen Gesichtspunkte bemerkbar. Hier sind — mit Ausnahme der Ausführungen über den Kapitaleinsatz — die betriebswirtschaftlichen Fragen, vor allem die des Arbeitseinsatzes, auf erheblich engerem Raum behandelt als in früheren Auflagen. Dafür wurde ein Kapitel über den Obstmarkt neu aufgenommen. Die Kürzungen sind grundsätzlich kein Nachteil. Sie sind einmal durch den verbesserten Einblick und zum anderen durch die zusammenfassenden Übersichten möglich geworden. Diese Übersichten aber lassen sich infolge des zu kleinen Druckes und auch wegen der mitunter sehr zahlreich gewählten Bezugspunkte nicht immer leicht lesen.

Wie weitgehend neuere Erkenntnisse in dieser 4. Auflage berücksichtigt wurden, läßt sich an Hand des Textes nicht schnell erkennen. Die Tatsache aber, daß von den insgesamt 69 Abbildungen — vor allem Zeichnungen — nur 40, von den 50 Übersichten sogar nur eine unverändert aus der 3. Auflage übernommen wurden, kennzeichnet ihren Umfang. Diese Auflage kann gleichzeitig Leitfaden, Nachschlagewerk oder auch — mit Hilfe des umfangreicher gewordenen Literaturverzeichnisses — Ausgangspunkt für Quellenstudien sein.

Ungeachtet zahlreich angeführter Einzelheiten ist von Auflage zu Auflage eine zunehmende Beschränkung auf das Typische, das für den Erwerbsobstbauer Wesentliche unverkennbar. Es wäre deshalb durchaus gerechtfertigt, in Zukunft auch auf Ratschläge für den Selbstversorgerobstbau zu verzichten. Dafür könnten die betriebswirtschaftlichen Fragen wieder ausführlicher behandelt werden, d. h., wenigstens auf einem Raum, der ihnen auch in früheren Auflagen zur Verfügung stand. Auf kaum einem anderen obstbaulichen Teilgebiet sind nämlich die Erkenntnisse im Laufe der letzten zwei Jahrzehnte so deutlich gewachsen wie auf dem der Betriebswirtschaft.

W. Mante, Berlin

INGRAM, V. M.: The Hemoglobins in Genetics and Evolution. Columbia Biological Series No. XXII. New York and London: Columbia University Press 1963. 165 Seiten, 58 Abb., 4 Tabellen. Geb. 45 s.

In der Entwicklung der Molekularbiologie, speziell der Molekulargenetik, die sich in den letzten Jahren vollzog, hat die Untersuchung der Hämoglobine eine ganz besondere Rolle gespielt. Seit 1949, als PAULING, ITANO, SINGER und WELLS den Begriff der „molekularen Krankheit“ zur Charakterisierung der Wirkung des Sichelzellanämie-Hämoglobins (Hb S) prägten, haben zahlreiche naturwissenschaftliche und medizinische Disziplinen eine Fülle interessanter Resultate bei der Bearbeitung der Hämoglobine erhalten. INGRAM, einer der führenden Forscher auf diesem Gebiet, gibt im vorliegenden Buch einen Überblick über die Biochemie und die Molekulargenetik der Hämoglobine. Dem Text liegen sechs Jesup-Vorlesungen zugrunde, die INGRAM im Zoologischen Institut der Columbia-Universität in New York gehalten hat.

Im ersten Kapitel skizziert INGRAM einleitend wichtige Etappen in der Entwicklung der biochemisch-genetischen Forschung beim Menschen und behandelt dann, ehe er genauer auf die Hämoglobine eingeht, zwei weitere Beispiele für die Untersuchung von Gen-Protein-Beziehungen, den erbbedingten Mangel an Glukose-6-Phosphat-Dehydrogenase und genetische Unterschiede zwischen Haptoglobinen. Im zweiten Kapitel werden die Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quarternär-Struktur der Hämoglobine sowie die entsprechende Struktur des Myoglobins dargestellt; anschließend wird geschildert, was bisher über den Mechanismus der Hämoglobin-Synthese bekannt ist. Das dritte Kapitel behandelt an Hand der abnormen Hämoglobine die qualitative Kontrolle der Proteinstruktur. Dabei werden eingehend die Ergebnisse dargestellt, an deren Erarbeitung INGRAMS eigener Kreis den wesentlichsten Anteil hatte: Für 15 verschiedene abnorme Hämoglobine wird gezeigt, welche Aminosäuren der α - bzw. β -Kette in definierter Position durch welche anderen ersetzt sind. Daraus ist ersichtlich, welche wichtige Resultate die molekulargenetische Bearbeitung der Hämoglobine geliefert hat. Das vierte Kapitel behandelt Probleme der quantitativen Kontrolle der Proteinsynthese am Verhältnis der Hämoglobine A₁ und A₂, die

beide zusammen (zu 97,5 und 2,5%) das Erwachsenen-Hämoglobin A darstellen. Im fünften Kapitel wird auf den Unterschied zwischen dem foetalen Hämoglobin F und dem Erwachsenen-Hämoglobin A eingegangen und besonders der Mechanismus behandelt, der in den ersten Lebensmonaten des Menschen den Synthesestopp für F und gleichzeitig den Synthesebeginn von A bewirkt. Krankheitserscheinungen beim Menschen (Thalassämie) und genetische Kontrollsysteme bei Bakterien werden in diesem Zusammenhang besprochen. Das letzte, sechste Kapitel ist der Evolution der Hämoglobine gewidmet.

Für den Leser dieser Zeitschrift scheint dem Rez. das vorliegende Buch deshalb besonders beachtenswert, weil es einmal einen ausgezeichneten Überblick über die Biochemie und Molekulargenetik der Hämoglobine gibt, darüber hinaus aber noch geeignet ist, zwei für die allgemeine Genetik wichtige Erkenntnisse zu vermitteln: Die Charakterisierung des Wesens der Molekulargenetik und die Bestimmung der Rolle des Menschen als Objekt genetischer Forschung.

Die meisten wichtigen Ergebnisse der Molekulargenetik sind bei der Bearbeitung von Mikroorganismen (Bakterien, Phagen, Viren) erhalten worden. Dennoch wäre es ein Fehler, diesen modernen Zweig der Genetik durch eben jene Objekte kennzeichnen zu wollen oder ihn gar mit der Genetik der Mikroorganismen gleichzusetzen. Die Molekulargenetik ist vielmehr durch ihre Problemstellung zu charakterisieren: die molekularen Grundlagen von Struktur, Vermehrung, Veränderung und Wirkung der Erbanlagen aufzudecken. Als Forschungsobjekte dienen dabei neben Bakterien, Phagen und Viren u. a. Protozoen, Säugetiere (Leber- und Thymuszellen sowie Retikulozyten), Blütenpflanzen (Gewebe von Erbsenkeimlingen) und auch der Mensch. So ist erstmalig gerade am Hämoglobin des Menschen von INGRAM (1957) die außerordentlich wichtige Feststellung gemacht worden, daß sich ein monogener Unterschied auf molekularer Ebene (in einem Polypeptid) als Ersatz einer einzigen Aminosäure durch eine andere äußerte (Hb A — Hb S: in Position β 6 Glutaminsäure ersetzt durch Valin).

Nicht zuletzt die Fortschritte der biochemisch-genetischen Forschung am Menschen haben aber auch dazu geführt, daß sich die Stellung der Humangenetik innerhalb der Vererbungswissenschaft wesentlich verändert hat. Während man früher vor allem auf die Nachteile hinwies, die den Menschen als Untersuchungsobjekt gegenüber den Objekten der experimentell arbeitenden Tier- und Pflanzengenetik kennzeichnen, vollzieht sich jetzt ein bemerkenswerter Umschwung. Es setzt sich immer mehr die Erkenntnis durch, daß der Mensch für die Bearbeitung bestimmter Probleme (vor allem biochemisch-genetischer und populationsgenetischer, z. T. auch zytogenetischer Fragen) ein außerordentlich geeignetes Forschungsobjekt ist, das wegen seiner ungeheuren Formenmannigfaltigkeit und des großen Umfangs der einer Untersuchung zugänglichen Populationen vielen anderen Objekten überlegen ist.

Hagemann, Gatersleben

MICHEL, K.: Die Grundzüge der Theorie des Mikroskops in elementarer Darstellung. 2. Auflage. Stuttgart: Wissenschaftl. Verlagsgesellschaft 1964. X, 355 S., 160 Abb. Geb. DM 54,—.

Das Mikroskop gehört heute zum selbstverständlichen Rüstzeug fast jeder naturwissenschaftlichen und technischen Disziplin. Die Erfahrung hat aber gezeigt, daß nur relativ wenige Benutzer über die optischen Grundlagen der Bildentstehung soweit orientiert sind, daß sie die durch dieses Instrument gegebenen Möglichkeiten voll auszunutzen verstehen und Trugbilder (die es gibt!) beurteilen können. Das Buch von MICHEL gibt hierzu eine vorzügliche Anleitung. Schon der Name des Autors — der lange Jahre Mitarbeiter der Zeißwerke in Jena war und jetzt in Oberkochen tätig ist — bürgt für sachkundige Führung durch das Gebiet. Die Konzeption des Buches war bereits in der ersten 1950 erschienenen Auflage so gut durchdacht, daß sich bei der jetzt vorliegenden zweiten Auflage nur geringfügige Änderungen notwendig machten und daß nur wenige Wünsche offen bleiben. Zunächst werden die Grundlagen der geometrischen Optik erläutert, im Anschluß daran das Auge und die photographischen Schichten als Bildempfänger besprochen. Für den Praktiker finden sich hier lezenswerte Ausführungen über

die Empfindlichkeit, die Schwärzungskurve und das Auflösungsvermögen der lichtempfindlichen Schichten. Vielleicht hätte hier noch ein Hinweis auf das für manche Zwecke nützliche Äquidensitenverfahren von LAU oder auf die im Ausland viel gebrauchten Schnellverfahren (z. B. *Polaroid-Land*) Platz finden können. Kurz werden auch die Grundlagen der Farbphotographie besprochen. Photoelement und Photozelle werden als Lichtempfänger für quantitative Messungen mit dem Mikroskop und als Belichtungsmesser vielleicht etwas zu kurz behandelt. Den Schwerpunkt des Buches bildet die nun folgende Darlegung der Theorie der optischen Geräte — speziell des Mikroskopes — einmal vom geometrisch-optischen Standpunkt aus, dann aus der Sicht der Wellenoptik. Hier wird die Airysche Betrachtungsweise der Abbeschen Theorie gegenübergestellt. Als besonders nützlich möchte ich die im Anschluß daran beschriebenen 50 Versuche zur Theorie der sekundären Abbildung bezeichnen, die mit dem jetzt etwas reicher ausgestatteten Abbeschen Diffraktionsapparat auszuführen sind und dem Leser zur Orientierung empfohlen werden. Ein Kapitel über die Möglichkeiten zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Mikroskopes beschließt das Buch. Hier wird kurz über die Ultraviolett-mikroskopie und ihre spezielle Optik sowie kurz über die Elektronenmikroskopie gesprochen. Vielleicht wäre auch eine kurze kritische Besprechung des von LAU vorgeschlagenen Doppel-Mikroskopes möglich gewesen. Die gebrauchten Formeln und Buchstabensymbole sind am Schluß noch einmal übersichtlich zusammenge stellt. Das Buch gehört auf den Arbeitsplatz jedes ernsthaft wissenschaftlich arbeitenden Mikroskopikers.

P. Metzner, Gatersleben

MAYER, A. M., and A. POLJAKOFF-MAYER: The Germination of Seeds. International Series of Monographs on Pure and Applied Biology, Division: Plant Physiology, Volume 3. Oxford-London-New York-Paris: Pergamon Press 1963. 236 S., 48 Abb., 52 Tab. Geb. 35 s.

Als neuer Band der „International Series of Monographs on Pure and Applied Biology“ der Abteilung „Plant Physiology“ liegt uns „The Germination of Seeds“ vor. Bereits erschienen sind in dieser Abteilung als Band 1 „Mineral Salts Absorption in Plants“ von J. F. SUTCLIFFE und von S. M. SIEGEL „The Plant Cell Wall“ als Band 2.

Der wie immer in vorzüglicher Ausstattung erschienene Band ist von bekannten Spezialisten auf dem Gebiet der Keimungsphysiologie verfaßt worden. Der Stoff ist in 8 Kapitel gegliedert, und es wird zuerst die Morphologie verschiedener Samen und deren chemische Zusammensetzung beschrieben. Für den Experimentator sind die Kapitel 3 und 4 interessant. Darin werden die physikalischen und chemischen Faktoren und deren Wirkung auf Samenruhe, Keimung, Hemmung und Stimulation untersucht. Anschließend wird der Stoffwechsel bei der Keimung behandelt, die Veränderung der Reservestoffe während dieses Prozesses sowie die Atmung und der Einfluß von keimhemmenden und -fördernden Stoffen auf den Metabolismus der Embryonen. Die Autoren haben auf diesem Gebiet selbst experimentell gearbeitet, und es bleibt dem Leser nicht verborgen, daß sie sich diesen Fragen mit besonderer Vorliebe widmeten.

Im vorletzten Kapitel behandeln die Autoren das Zusammenspiel der äußeren Faktoren an verschiedenen Standorten und deren ökologische Auswirkungen. Feuchtigkeit und Temperatur, Gase, Licht, Salzgehalt des Bodens sowie biotische Faktoren spielen dabei eine Rolle. Ein Kapitel über den Ruhezustand bei einigen anderen Organismen (Bakterien, Insekten, Crustaceen und Säugetieren) beschließt das Buch. Auch dieser Band der Serie vermittelt wertvolle biologische Erkenntnisse, so daß ihm eine weite Verbreitung zu wünschen ist.

K. Gröber, Gatersleben

Moderne Methoden der Pflanzenanalyse. Begründet von K. PAECH und M. V. TRACEY, fortgeführt von H. F. LINSKENS und M. V. TRACEY. 6. Band: Unter Mitarbeit von B. D. SANWAL. Bearbeitet von verschiedenen Fachgelehrten. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer-Verlag 1963. 512 S., 89 Abb. Gebunden DM 98.—.

Dieser Band erfüllt zwei Aufgaben, denn er ergänzt zahlreiche Methoden, die sich seit dem Erscheinen der ersten Bandgruppe (II.—IV. Band) erfolgreich eingeführt haben und die in ihr berücksichtigten Stoffgruppen betreffen, und er führt in die allgemeinen Analysen-

methoden der Enzymchemie ein. Dementsprechend werden zunächst die Stoffgruppen behandelt, für die sich lohnende besondere Kapitel schaffen ließen. Bei den Siliciumverbindungen wird auf die Herstellung von Kiesel-Gel-Nährböden, Silicatnährlösungen, die Extraktion und Isolierung sowie auf die qualitativen und quantitativen Bestimmungsmethoden eingegangen. Es folgt die Behandlung der Methoden, die zur Bestimmung von Sulfhydrylgruppen, Phosphatiden und Glykolipiden, natürlich vorkommenden Acetylenverbindungen, natürlichen Chromonen führen. Ein weiteres kurzes Kapitel befaßt sich mit der Gewinnung, Isolierung und dem Nachweis des physiologisch sehr interessanten Orchinols, ihm sind die nicht weniger eindrucksvollen Besprechungen der Humulone, Lupulone und anderer Inhaltsstoffe des Hopfens sowie der Flechtensubstanzen angeschlossen. Die Darstellung der Analysen von Kinetinen und kinetinartigen Verbindungen nimmt einen dem Schwierigkeitsgrad ihrer Erfassung entsprechend kleinen Raum ein. Zu den weitgehend auf biologischen Tests beruhenden Analysemethoden gehören schließlich diejenigen der Ermittlung von Gibberellinen, deren Vorkommen im Pflanzenreich besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird. Das wichtige Kapitel der pflanzlichen Toxine leitet bereits zu dem zweiten Hauptabschnitt (Enzymologie) über, indem es auf das weite Spektrum der in vier Gruppen gegliederten, in vitro gebildeten pflanzenpathogenen Stoffe verweist. Ein weiteres reizvolles Kapitel umfaßt die Gruppe natürlich vorkommender Pflanzenstoffe, welche Erythrozyten spezifisch oder unspezifisch zu agglutinieren vermögen, die Phytagglutinine und ihre Analysenmöglichkeiten. Der Band II bis IV ergänzende Teil des Bandinhaltes wird mit der Beschreibung der Isolierung und Analyse von Bakterienzellwänden abgeschlossen, mit der die Leistung der Forschung im letzten Jahrzehnt besonders und eindrucksvoll gewürdigt wird, denn verfeinerte analytische Methoden haben tiefere Einblicke in die morphologische und chemische Struktur bakterieller Zellwände verschafft. Die Betrachtungen der Möglichkeiten für den Nachweis enzymatischer Aktivität und über die allgemeine Charakterisierung eines Enzyms eröffnen den zweiten Teil dieses Bandes. Die Darstellung der allgemeinen Prinzipien der manometrischen und spektroskopischen Methoden ist bereits in Band I erfolgt, daher wird auf ihre Anwendung jeweils im speziellen Teil zurückgegriffen; dagegen wird die Thunberg-Technik besonders behandelt. Den Abschnitt über allgemeine Methoden der Enzymologie beschließt ein Artikel über die Interpretation der Aktivitätsmessungen. Der folgende Abschnitt befaßt sich mit den allgemeinen Methoden der Praeparation bis zur Isolation von Partikeln und der Enzymreinigung sowie -charakterisierung über Praecipitation, Filtration, Elektrophorese, Verteilungschromatographie bis zur Ionenaustauschchromatographie. Weitere Kapitel beschäftigen sich mit der Analyse von Enzymen im Boden und mit der Hemmung resp. Aktivierung von Enzymen. Der Bandinhalt wird abgeschlossen mit einem dritten Teil der allgemeinen Enzymologie, dem Nachweis von Metaboliten mittels der Enzyme; die enzymatischen Tests zur Bestimmung von Aminosäuren und Ketosäuren und von Metaboliten (Coenzyme, Adenylsäure, Acetaldehyd, Methylglyoxal, Aethanol, organische Säuren, Zucker, Zuckerphosphate, Glycerin, L(-)-Glycerophosphat). Leider konnte aus technischen Gründen weder im vorliegenden noch im folgenden Band die von der Commission of Enzymes of the International Union of Biochemistry 1961 vorgelegte neue Nomenklatur der Fermente einbezogen werden; die Zusammenfassung der Vorschläge und die Liste der Zahlenschlüssel werden aber im folgenden VII. Band als Anhang vorgestellt.

Ramshorn, Berlin

Niederlands Graan Centrum, Technisch Bericht Nr. 10: H. BOCKMANN, Künstliche Infektionsversuche mit *Septoria* und *Fusarium* an verschiedenen Weizensorten in Nordostpolder im Sommer 1962. Wageningen 1963. 13 + 7 S., 6 Abb., 3 Tab. Nicht im Handel erhältlich.

Während das 1. Versuchsjahr (vgl. Techn. Bericht Nr. 8) nur eine Aussage über die Art der Schädigung zuließ, beginnt nach dem 2. Jahr sich das Bild sortentypischer Anfälligkeitsunterschiede abzuzeichnen. Für die Anfälligkeit wird der Ertragsverlust als Maß genommen mit seinen Komponenten Kornertrag und Kornzahl pro Ähre

sowie Tausendkorn-Gewicht. Als Sorten mit züchterisch verwertbarer Resistenz gegen beide Pilze werden hervorgehoben:

Selkirk	Berzataka	Rubigus
Kareagi	MGH 58248	Koga II
Bajalacerkov	Elia	Flamingo
MGH 5848	Mado	Juliana
Werla	H 653.	

Novor, Halle

NILAN, ROBERT A.: The Cytology and Genetics of Barley 1951—1962. Monographic Supplement No. 3, Research Studies Washington State University Vol. 32, No. 1. Pullman, Wash.: Washington State University 1964. 278 S., 7 Abb., 13 Tab. Brosch. \$ 4.—

Zu den genetisch am besten untersuchten höheren Pflanzen gehört die Gerste. Der Grund dafür ist nicht nur die wirtschaftliche Bedeutung dieser weltweit verbreiteten Kulturpflanze, sondern vor allem auch ihre in mancher Hinsicht vorzügliche Eignung als Experimentierpflanze.

Die erste umfassende Monographie über die Genetik und Cytologie der Gerste war von LUTHER SMITH verfaßt worden und 1951 in der Zeitschrift *Botanical Review* erschienen. In vorbildlicher Vollständigkeit waren etwas mehr als 1000 Publikationen, erschienen bis 1950, erfaßt. In etwa zehnjährigen Abständen sollten Ergänzungen folgen. Nach dem frühen Tode von SMITH übernahm diese Aufgabe sein Nachfolger an der Universität in Pullman, R. A. NILAN. Das Literaturverzeichnis seines nun vorliegenden ersten „Nachtrages“ zählt für die zwölf Jahre von 1951 bis 1962 über 1200 Titel, wobei Abstracts, denen eine vollständige Arbeit folgte, Mitteilungen im *Barley Newsletter* und Doppelveröffentlichungen nicht aufgenommen sind! Einen besonders großen Anteil an dieser geradezu flutartigen Zunahme der Literatur haben Untersuchungen zur strahleninduzierten und chemischen Mutagenese und über Chromosomenaberrationen, angewandte Arbeiten mit induzierten Mutanten sowie genetische Analysen zahlreicher Merkmale, insbesondere der Krankheitsresistenz.

Der Inhalt ist übersichtlich gegliedert und erschöpfend. Auch Grenzgebiete, wie Taxonomie und Phylogenie, sind gebührend berücksichtigt. Relativ breit dargestellt sind die allerdings auch zahlreichen Arbeiten über induzierte Mutagenese, das engere Spezialgebiet des Autors. Am umfangreichsten ist der Abschnitt über die Genetik einzelner Merkmale, denn seit 1951 hat sich die Anzahl der benannten Gene mehr als verdoppelt und beträgt jetzt rund 370 (vollständige Liste beigelegt). Den Abschluß bilden ausführliche Tabellen mit Kopplungsdaten sowie die sieben genetischen und — vorerst wenig detaillierten — cytologischen Chromosomenkarten mit den genauer lokalisierten und den bisher nur zugeordneten Genen bzw. Translokations-Bruchpunkten. Vorherige Abstimmung mit dem Komitee für Nomenklatur der Gerstengene (Vorsitz D. W. ROBERTSON) war erfolgt.

Der Wert dieser wichtigen und notwendigen Übersichtsarbeit für all jene, die mit Gerste arbeiten, steht außer Frage. Die Arbeit wurde sicherlich von vielen bereits mit Ungeduld erwartet, nachdem der Autor vor einigen Jahren in einem Rundschreiben um Unterstützung seines Vorhabens durch regelmäßige Sonderdrucksendungen gebeten hatte. Gründlichkeit und Mühe haben sich gelohnt, es ist eine Monographie entstanden, die ebenso zuverlässig ist wie ihre Vorläuferin und besondere Anerkennung verdient. Zwar kann es bei einer derartigen Arbeit wohl auch bei der größten Sorgfalt kaum ausbleiben, daß sich da und dort kleine Fehler oder Verwechslungen einschleichen. Doch ist ihr Ausmaß hier erfreulich gering, und außerdem soll und kann eine solche Publikation den Benutzer nicht davon entheben, Originalarbeiten selbst zu lesen. Die Literatur ist praktisch lückenlos erfaßt. Mitarbeiter und ausländische Kollegen unterstützten den Autor bei fremdsprachigen Arbeiten. Es dürfte schwerfallen, einen Titel aus den Jahren 1951—1962 nicht zitiert zu finden. NILAN beabsichtigt, nach etwa zehn Jahren einen weiteren „Nachtrag“ folgen zu lassen. Daher sind alle, die mit Gerste arbeiten, gebeten, Sonderdrucke ihrer Publikationen an ihn zu senden (Adresse: Department of Agronomy, Washington State University, Pullman, Wash., USA).

F. Scholz, Gatersleben

PENSO, G., and D. BALDUCCI: Tissue Cultures in Biological Research. Amsterdam—London—New York: Elsevier Publishing Comp. 1963. VIII + 468 S., 139 Abb., 6 Farbtafeln, 21 Tab. Geb. DM 56,—.

Gewebekulturen und die Verfahren ihrer Erzeugung aus isolierten Zellen pflanzlichen, tierischen und menschlichen Ursprungs gehören heute zum unentbehrlichen Rüstzeug für experimentelle Forschungen auf allen Gebieten der reinen und angewandten Biologie. Der Cytologe wird sich dieser Methoden genauso mit Nutzen für seine Arbeiten bedienen wie der Genetiker, Bakteriologe, Virologe, Onkologe, Immunologe, Radiobiologe usw. Es ist deshalb begrüßenswert, wenn auf dem Gebiet der Gewebekultivierung bekannte und bewanderte Autoren wie die beiden italienischen Mikrobiologen ihre Sachkenntnis und jahrzehntelangen Erfahrungen Interessenten für Zell- und Gewebekulturen in übersichtlicher Darstellung und mit der Zielsetzung übermitteln, ein up-to-date-Bild der Gewebekultur in Theorie, Technik und praktischen Anwendungen zu geben. In vier Hauptteile gegliedert, werden auf den ersten 26 Seiten Angaben zur Entwicklung und Geschichte der Zellkultivierungsverfahren und zur Morphologie und Biologie der Zelle in der in-vitro-Kultur gemacht. Im zweiten Hauptteil (120 Seiten) werden an Hand zahlreicher instruktiver Abbildungen und Schemazeichnungen die Einrichtung der Speziallaboratorien für Zell- und Gewebekultur, die erforderlichen Instrumente und Geräte und Arbeitsvorschriften zur Herstellung der Nährmedien und Handhabung der Zellkulturen beschrieben. Der dritte Hauptteil (67 Seiten) ist der Erörterung der Auswertung von Versuchen mit Gewebekulturen gewidmet, also der Frage der morphologischen Analyse hinsichtlich Physiologie und Pathologie der Zellen, ihrer Chromosomenzahl, ihrer Histochemie, der cytopathogenen Substanzen wie Mikroben, Toxine usw. Der vierte Hauptteil (172 Seiten) ist auf die Belange spezieller Arbeits- und Forschungsgebiete ausgerichtet (Virologie, Bakteriologie, Parasitologie, Schlangen- und Arthropodengifte in ihrer Wirkung auf Zellkulturen, Radiobiologie, Pharmakologie, Verwendung von Zellkulturen zur Herstellung von Vaccinen und anderen biologisch aktiven Substanzen). Interessenten finden in dem Buch nicht nur minutiöse Anleitungen für die Technik der Zell- und Gewebekultivierung, sondern auch übersichtliche Angaben über die Anwendungsmöglichkeiten und eine sorgfältige Literaturzusammenstellung mit Titeln von über 900 Veröffentlichungen. In der Ausstattung mit z. T. farbigen Abbildungen, mit Tabellen, Schemazeichnungen, Stichwortverzeichnis, im Druck, Einband und Papier ist das Buch vorzüglich.

Hanson, Halle/S.

Rieger, R.: Die Genommutationen (Ploidiemutationen). Beitrag 3 zu: Genetik. Grundlagen, Ergebnisse und Probleme in Einzeldarstellungen. Herausgegeben von H. STUBBE. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag 1963. 183 S., 72 Abb., 31 Tab. Steifbroschiert MDN 23,90.

Als weitere Lieferung des von H. STUBBE herausgegebenen Genetik-Werkes ist nunmehr der von R. RIEGER geschriebene Beitrag 3 „Die Genommutationen (Ploidiemutationen)“ erschienen.

Der Autor bietet eine durch ihre klaren Definitionen der Begriffe sich auszeichnende, höchst übersichtliche Darstellung der wesentlichen Ergebnisse und Probleme auf dem Gebiet der Genommutationsforschung. Ausgehend von der Definition eines bestimmten Begriffes wird sein Sachverhalt an gut gewählten Beispielen erläutert und bis zu den noch offenen Problemen hin besprochen. Der Text wird durch Fettdruck der wichtigen Termini, durch einfache Schemazeichnungen und instruktive Abbildungen wirkungsvoll unterstützt. Obwohl der Verfasser sich bei der Fülle des in der Literatur vorliegenden Materials auf das Wesentliche konzentrieren mußte, ist er an keiner Stelle der Gefahr einer Schematisierung erlegen. Der angehende Pflanzenzüchter — und nicht nur dieser — erfährt, daß die in den Lehrbüchern aufgenommenen Beispiele meist nur glückliche Ausnahmen eines sonst viel komplizierteren Evolutionsprozesses darstellen, und

er wird manche zu einfache Vorstellung, die er sich von der Ploidiezüchtung gebildet hat, korrigieren können.

Entsprechend der weiten Verbreitung der Ploidiemutationen im Pflanzenreich werden die einzelnen Sachverhalte vorwiegend an botanischen Objekten erläutert. Die zoologische Literatur bleibt aber gebührend berücksichtigt und selbst die Aneuploidieforschung beim Menschen ist mit einbezogen.

Die einzelnen Genommutationen werden so weit als möglich nach einheitlichen Gesichtspunkten abgehandelt. Am Beginn stehen terminologische Erörterungen und Ausführungen über die möglichen Entstehungsursachen. Dann folgen die morphologischen Besonderheiten. Den größten Raum nehmen jeweils die zytologischen Verhältnisse, die Chromosomenmechanik und ihre Konsequenzen im Meioseablauf und die Spaltungen in den Nachkommen ein. Schließlich folgen Hinweise über die theoretische und praktische Bedeutung der betreffenden Genommutation.

Das Buch ist in 6 Hauptabschnitte gegliedert. Im ersten (S. 1—2) werden die zum Verständnis des Buches notwendigen Grundbegriffe definiert. Da im strengen Sinne unter Genommutationen alle Veränderungen des Kerns im Gegensatz zu Plastom- und Plasmonmutationen zu verstehen sind, schlägt der Verfasser vor, Genommutationen, die sich auf quantitative Abweichungen von der normalen Chromosomenzahl beziehen, mit dem Terminus „Ploidiemutationen“ zu belegen.

Teil II (S. 3—95), der von den Euploiden handelt, beginnt mit einer kurzen Darstellung pflanzlicher und tierischer Haploider. Den Züchter werden besonders die Ausführungen darüber interessieren, wie abnorme Haploidie für die Heterosis- und Mutationszüchtung genutzt werden kann.

In der Hauptsache werden die Polyploiden besprochen, wobei sich der Autor unter Hinweis auf die Schwierigkeit der Zuordnung für die Einteilung in Auto-, Allo- und Autoallopolyploidie entschieden hat. Im Unterabschnitt Autopolyploidie hebt der Verf. zunächst die Unterschiede zwischen spontanen und induzierten Polyploiden hervor und behandelt dann den Meioseablauf der Paarungsverbindungen, die Zentromerkoordination, die Fertilität und die genetischen Aufspaltungsverhältnisse nach Chromosomen- und Chromatidenspaltung.

Die Allopolyploiden werden gemäß den Paarungsmöglichkeiten in der Bastardmeiose in Genom- und Segmentallopolyploide unterteilt. Dem Züchter dürfte vor allem der längere Absatz über die genetischen Mechanismen zur funktionellen Diploidisierung des Meioseablaufes allopolider Formen willkommen sein.

Ein besonderer Abschnitt ist der experimentellen Induktion Polyploider eingeräumt worden, wobei die Kollizinbehandlung, Methoden zur Identifizierung induzierter polyploider Formen sowie Fragen der Herabregulierung im Vordergrund stehen.

Der III. Teil (S. 96—153) ist der Aneuploidie gewidmet. Nach ihrer Entstehung wird zwischen Aneuploiden durch Non-Disjunction und Pseudoaneuploiden durch Translokationsvorgänge und B-Chromosomen unterschieden. Einleitend wird das „Non-Disjunction“ erörtert, sodann werden die mit der Polysomie verbundenen genetischen und zytologischen Besonderheiten behandelt und zum Schluß die Konsequenzen fehlender Chromosomen im diploiden Chromosomenbestand berührt. Von den Möglichkeiten, die aneuploide Formen für die Lösung genetischer und zytogenetischer Probleme bieten, werden den Züchter die Trisomen- und Nullisomenanalyse, mit deren Hilfe bestimmte Koppelungsgruppen identifiziert werden können, und die Chromosomensubstitution besonders interessieren.

Unter IV wird die Bedeutung der Genommutationsforschung noch einmal auf einer Druckseite zusammengefaßt.

Das Literaturverzeichnis (V) umfaßt 18 Seiten, das Stichwortregister (VI) 10 Seiten.

Der VEB Gustav Fischer Verlag hat das empfehlenswerte Buch vorzüglich ausgestattet und den Preis für eine wünschenswerte, weite Verbreitung in tragbaren Grenzen gehalten.

Keppeler, Dornburg/Saale