

Book Reviews / Buchbesprechungen

Advances in the Biosciences — 2: Schering Symposium on Biodynamics and Mechanism of Action of Steroid Hormones, Berlin, March 14 to 16, 1968. Editor: Gerhard Raspé. Oxford/London/Edinburgh/New York/Toronto/Sydney/Paris/Braunschweig: Pergamon Press/Vieweg 1969. 353 S., 155 Abb., 62 Tab. Brosch. DM 36,—.

Mit der Serie „Advances in the Biosciences“ werden die Tagungsberichte von Symposien und ähnlichen wissenschaftlichen Konferenzen veröffentlicht, die von der Schering AG in Westberlin veranstaltet werden. Anlässlich dieser Tagungen berichten international führende Wissenschaftler über neueste experimentelle Ergebnisse und diskutieren die Fortschritte, Probleme und Entwicklungstendenzen einer jeweils engbegrenzten Thematik, die im Mittelpunkt der Forschung (und Produktion) dieser Firma steht. Der vorliegende zweite Band ist dem Schering-Symposium über Biodynamik und Wirkungsmechanismus von Steroidhormonen gewidmet, das vom 14. bis 16. März 1968 in Westberlin stattfand. Die Wahl gerade dieser Thematik geht von der richtigen Erkenntnis aus, daß Entwicklung und Einsatz neuer (und wirksamerer) Steroidpharmaka durch profunde Kenntnisse über Stoffwechsel und Wirkungsmechanismen endogener Steroidhormone entscheidend gefördert werden. Die 15 ausgezeichneten Vorträge behandeln im Detail diese Problematik, wobei auch Steroid-Antagonisten sowie methodologische Fragen (Automation steroidanalytischer Verfahren, Kombination von gaschromatographischen und massenspektroskopischen Methoden) berücksichtigt wurden. Eine Podiumsdiskussion beschäftigte sich mit klinischen Aspekten, der Biodynamik und Wirkungsweise von Steroidhormonen. Besonders wertvoll sind die im Wortlaut wiedergegebenen umfangreichen Diskussionen zu allen Vorträgen, die kritisch und in souveräner Weise eine Vielzahl angeschnittener Fragen behandeln und somit eine echte inhaltliche Bereicherung des Symposiums darstellen. Dieser Tagungsbericht ist für Steroidchemiker und -biochemiker, Endokrinologen, Pharmakologen und Kliniker von speziellem Nutzen. Sein Wert geht jedoch über diesen Fachkreis und die engere Thematik weit hinaus, denn Fragen der molekularen Wirkungsmechanismen bioregulatorisch aktiver Verbindungen betreffen ein allgemeines biologisches Prinzip von aktueller und fundamentaler Bedeutung.

K. Schreiber, Halle/Saale

Advances in the Biosciences — 3: Schering Workshop on Steroid Metabolism „in vitro versus in vivo“, Berlin, December 13 and 14, 1968. Editor: Gerhard Raspé. Oxford/London/Edinburgh/New York/Toronto/Sydney/Paris/Braunschweig: Pergamon Press/Vieweg 1969. 217 S., 139 Abb., zahlr. Tab. Brosch. DM 24,—.

Mit dieser Veröffentlichung wird die Reihe der Schering-Tagungsberichte fortgesetzt. Ebenso wie die vorangegangene Arbeitstagung behandelt auch diese ein aktuelles Problem der Biologie im allgemeinen und der Steroidforschung im besonderen. 22 Vorträge international ausgewiesener Forscher sowie die im Wortlaut gedruckten Diskussionsbemerkungen stellen am Beispiel des Steroidstoffwechsels die Frage nach Bedeutung, Ausgewert und Verallgemeinerungsfähigkeit von in-vitro-Experimenten in den Mittelpunkt. Anhand festgestellter Widersprüche und Übereinstimmungen, gegensätzlicher und gleichsinniger Befunde bei parallel durchgeführten biochemischen Modelluntersuchungen auf molekularer, subzellulärer und zellulärer Ebene einerseits sowie in-vivo-Versuchen mit Organen bzw. auf gesamtorganismischer Ebene andererseits werden Vor- und Nachteile, Möglichkeiten und Grenzen beider Systeme in allgemeingültiger Weise herausgestellt. Das Ergebnis dieser Aus-

sprache konnte natürlich nur lauten, daß beide Systeme in Abhängigkeit von der spezifischen Fragestellung und bei kritischer Interpretation der jeweils erzielten Befunde ihre volle Berechtigung haben und daß ein weiterer Fortschritt auf dem Gebiet der Biologie (und Medizin) die sinnvolle Kombination und Ergänzung beider Untersuchungsebenen erfordert. Auch in diesem Tagungsbericht wird — wie in den vorangegangenen der Serie — ein nachahmenswerter Brauch fortgeführt: am Schluß findet man neben einem Namensregister und Teilnehmerverzeichnis (mit Anschriften) kurze Lebensläufe und Porträtfotos aller Vortragenden.

K. Schreiber, Halle/Saale

Die Bedeutung der Polyploidie für die Evolution und die Pflanzenzüchtung. Vorträge des I. Internationalen Symposiums über Phylogenetik bei Kulturpflanzen im Institut für Pflanzenzüchtung Quedlinburg der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin vom 11. bis 15. September 1967. Berlin: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin/Akademie-Verlag 1970. 320 S., zahlr. Abb. und z. T. farbige Bildtafeln. Brosch. M 54,—.

Die Genommutationen und vor allem die Polyploidie haben sich als ein besonders wichtiger Teil des Evolutionsgeschehens in der Pflanzenwelt herausgestellt, und auch ihre Bedeutung für die Evolution der Kulturpflanzen und die Pflanzenzüchtung tritt immer deutlicher zutage. Unter diesen Umständen war es sehr verdienstvoll, eine Reihe von Forschern, die auf diesem Gebiet führend sind, zu einem Symposium über wichtige Probleme nach Quedlinburg zu laden. Die insgesamt 22 Vorträge sind so ausgewählt worden, daß eine ganze Reihe wichtiger Probleme der Polyploidieforschung dadurch erfaßt wird. Es ist nicht möglich, an dieser Stelle alle Vorträge anzuführen, es sei jedoch kurz auf einzelne der behandelten Themen hingewiesen. Györfy gibt einen schönen Überblick über die Probleme der Polyploidie bei Kryptogamen. Interessant ist der folgende Beitrag von Skiebe, vor allem dadurch, weil er einen Weg aufzeigt, der zur Entstehung leistungsfähiger Polyploider führt. Auch der nächste Vortrag von M. Stern weist auf wichtige Faktoren hin, die die hohe Leistungs- und Anpassungsfähigkeit von Polyploiden verständlich machen. Besondere Aufmerksamkeit verdienen auch die Mitteilungen von Ellerström und von Senf über die Leistungsfähigkeit und Fertilität bei Aneuploiden sowie die Vorträge, in denen Probleme der Chromosomensubstitution bei Polyploiden behandelt werden (Jahr, Mettin).

Alles in allem: Die Veröffentlichung so zahlreicher, zum Teil grundlegender Arbeiten zum Problem der Polyploidie ist ein wertvoller Beitrag zum Polyploidieproblem, der nicht nur allen denen, die auf diesem Gebiet arbeiten, sondern auch einem weiteren Kreis von Interessenten zahlreiche Tatsachen und Anregungen zu vermitteln vermag.

F. Schwanitz, Jülich

Florey, Ernst: Lehrbuch der Tierphysiologie. Eine Einführung in die allgemeine und vergleichende Physiologie der Tiere. Übersetzt und mit dem Verfasser bearbeitet von Vera Boeckh. Stuttgart: Georg Thieme 1970. XXIV + 574 S., 491 Abb., 45 Tab. Brosch. DM 39,80.

Eine Einführung in die vergleichende Tierphysiologie wird — soll sie für den Anfänger lesbar und verständlich sein — aus dem nahezu unübersehbaren Material auswählen und eine Reihe von physikochemischen und biochemischen Grundtatsachen erläutern müssen. Die Auswahl der Themen ist durch den Gesichtspunkt bestimmt, der im Untertitel anklingt: Der Vergleich kann zur Auf-

stellung von Typen und zu den allgemeinen Grundlagen führen. Im Buch von Florey liegt die Betonung zumeist auf den allgemeinen Aspekten der vergleichenden Physiologie. Dadurch wird die Darstellung geschlossen und der Leser nicht mit Einzelheiten belastet. Einzelne Kapitel behandeln die physikalisch-chemischen Grundlagen (Dissoziation, Diffusion, Osmose, Enzyme, Löslichkeit von Gasen in Flüssigkeiten), soweit sie für das Verständnis elementarer Vorgänge erforderlich sind. Osmoregulation und ionale Regulation, oxydativer Stoffwechsel, Atmung, Kreislauf, Verdauung, Ernährung, Exkretion und Pigmente sind die Themen der vegetativen Physiologie; Nerven- und Sinnesphysiologie, Neurosekretion, Muskelphysiologie die Themen der folgenden Kapitel. Sie werden ergänzt durch kurze Überblicke über die Neurochemie und Neuropharmakologie und den aktiven Transport durch Membranen. Dieser Überblick zeigt, daß einige Gebiete bewußt beiseite gelassen wurden; das ist aber nur ein Vorteil des Buches, denn nur so war es möglich, an die Stelle einer ermüdenden Aufzählung von Tatsachen dem Studenten vertieftes Eindringen in einige Gebiete zu ermöglichen. — Die Übersetzung ist durchweg klar und gut lesbar; sie hat einige Irrtümer der englischen Ausgabe beseitigt. Die durchweg schematisierten Abbildungen ergänzen hervorragend den Text und tragen erheblich zur Verständlichkeit bei. Das Buch hat sich als Lehrbuch bereits nachhaltig bewährt. H. Autrum, München

Folia Mendeliana Musei Moraviae No. 6: Proceedings of the Gregor Mendel Colloquium, Brno, June 29 — July 3, 1970. Brno: Moravian Museum 1971. 353 S., zahlr. Abb. und Tab. Kart. KČs. 30,—.

Mit dem großen internationalen Mendel Memorial Symposium 1965 in Brünn (Brno) hatte in einem Land, in dem wenige Jahre zuvor der Name Mendels und der „Mendelismus“ verpönt waren, die Renaissance der Mendelforschung und Mendelverehrung eingesetzt. Sie fand ihr Zentrum in der Genetischen Abteilung „Gregor Mendel“ des Mährischen Museums, nunmehr untergebracht am Mendelplatz 1, im sog. Mendelianum, dem ehemaligen Augustinerkloster zu Brünn, also unmittelbar an der Wirkungsstätte des Begründers der Genetik. Die Aktivität dieser Abteilung, begründet durch J. Kříženecký und seit dessen Tode durch V. Orel geleitet, wurde sichtbar an der Herausgabe einer ganzen Reihe von Publikationen, die eine wertvolle Bereicherung der Geschichte der Genetik und der Mendelforschung bilden. Schließlich wurde 1970 ein einwöchiges Kolloquium veranstaltet, dessen Berichtsband nun vorliegt.

Zur Tagung waren über hundert Teilnehmer gekommen, darunter 42 aus dem Ausland. Die insgesamt 46 Vorträge, davon annähernd zwei Drittel in Englisch, die übrigen vorwiegend in Deutsch, umspannen sechs Themenkreise: I. Mendels Kreuzungsversuche, II. Mendels Einstellung zur Evolution, III. Mendels übrige wissenschaftliche Tätigkeit, IV. Die öffentliche Tätigkeit des Abtes Mendel, V. Mendel als Priester und seine Persönlichkeit, VI. Interpretation der Mendelschen Theorie. Die Themenkreise I und VI umfassen etwa zwei Drittel aller Vorträge, und unter ihnen finden sich sehr interessante und gute Beiträge, zum Teil von bekannten Genetikern. Trotzdem kann nun — naturgemäß — offenbar nicht mehr viel wirklich Neues zur Mendelforschung und zur Geschichte der Genetik beigetragen werden. Die in einigen Beiträgen zum Themenkreis II zum Ausdruck kommende Ansicht, Mendels Motivation für seine klassischen Arbeiten rühre vor allem von seinem angeblich besonderen Interesse am Problem der Evolution her, ist zweifellos interessant, aber wohl doch nicht so recht zu belegen. Schon weitgehend jenseits des Interesses für die Geschichte der Genetik sind die Beiträge der Themenkreise IV und V, die z. B. Auskunft geben über Mendels Mitgliedschaft in 26 Vereinen und Gesellschaften aller

Art und seine dort entrichteten Beiträge, seinen Streit mit der Staatsverwaltung über die Beitragspflicht des Klosters zum Religionsfond oder über einige seiner — durchaus nicht überragenden — Predigtentwürfe. Eine für Nichtspezialisten nicht ohne weiteres verständliche Sprachanalyse der Schriften und Briefe Mendels ermöglicht offenbar selbst der Autorin kein brauchbares Urteil. Beim Lesen dieser letztgenannten Vorträge kann man sich des Eindrucks nicht völlig erwehren, daß eine gewisse Gefahr besteht, die Mendelforschung entwickle sich teilweise in der Richtung eines Kults und einer Aktivität um der Aktivität willen.

Insgesamt war aber die Tagung für alle an der Geschichte der Genetik Interessierten sicher eine willkommene Gelegenheit, weitere interessante Details aufzuspüren und Informationen auszutauschen. Das Kolloquium fand in gebührendem Rahmen statt, z. B. eröffnete und beschloß die Tagung J. W. Boyes (Montreal) als Vertreter der International Genetics Federation. Darüber hinaus wurde das Mährische Museum als Veranstalter auch von mehreren anderen in- und ausländischen Institutionen tatkräftig unterstützt. Wie das abgedruckte Programm zeigt, führte eine abschließende Exkursion in den Geburtsort Mendels, Hynčice (Heinzendorf), und bei dieser Gelegenheit auch an die ganz in der Nähe liegenden Geburtsorte bzw. Gedenkstätten zweier anderer großer Männer der Wissenschaft, Jan Komenský (Comenius) und Sigmund Freud. F. Scholz, Gatersleben

Handbook of Sensory Physiology, Vol. 1: Principles of Receptor Physiology. Edited by W. R. Loewenstein. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1971. 600 S., 262 Abb., 5 Tab. Geb. DM 168,—.

Dieser erste Band des „Handbook of Sensory Physiology“ beinhaltet die allgemeinen Prinzipien der Rezeptor-Physiologie. Er ist ohne Zweifel ein außerordentlich bemerkenswertes Werk vor allem auf Grund der Tatsache, daß es dem Herausgeber, W. R. Loewenstein, gelungen ist, hervorragendste Sachkenner dieses Gebietes zur Mitarbeit heranzuziehen. Es würde den Rahmen dieser Besprechung sprengen, auf die 17 Kapitel im einzelnen einzugehen, wenn nur einige genannt werden, bedeutet das keine Wertung.

Im ersten Kapitel behandeln Katchalsky und Oplatka Prinzipien der mechano-elektrischen Energieumwandlung mit Hilfe natürlicher und artifizieller makromolekularer Polyelektrolyte. Der Referent hatte beim Lesen die eindrucksvollen Demonstrationsmodelle vor Augen, die Katchalsky auf einem Kongreß vorführte. Das zweite Kapitel wurde von Nachmansohn geschrieben, der am Beispiel des cholinergen Rezeptors und der Cholinesterase die Rolle der Proteine bei der Generation bioelektrischer Erscheinungen darlegt. Tauc behandelt im dritten Kapitel die Grundlagen der exzitatorischen und inhibitorischen Transmission und belegt anhand experimenteller Ergebnisse, daß der gleiche Transmitter an selben Neuron sowohl exzitatorisch, als auch inhibitorisch wirksam werden kann und daß auch mit unterschiedlichen Rezeptoren für den gleichen Transmitter an einer Zelle gerechnet werden muß. Im vierten Abschnitt beschreibt Grundfest die Eigenschaften sensorischer Zellen hinsichtlich ihrer Fähigkeit, bioelektrische Erscheinungen zu generieren. Eine ähnliche Problematik wird auch von Fuortes dem achten Kapitel zugrunde gelegt. Die quantitativen Beziehungen zwischen Reizintensität und den ausgelösten neurophysiologischen Vorgängen werden in den Kapiteln von Lipetz und von Stevens behandelt. Anhand verschiedener Beispiele wird die mechano-elektrische Reiztransformation dargestellt: von Loewenstein am Pacinischen Körperchen, von Ottoson und Shepherd an den Muskelspindeln, von Terzuolo und Knox am Stretch-Rezeptor von Crustaceen. Die besonderen Verhältnisse an den Haarzellen des Innenohrs, die im Unterschied

zu anderen Rezeptorstellen nicht neuronale, sondern epitheliale Elemente darstellen, werden von Flock ausführlich besprochen. Eine ausgezeichnete theoretische und verallgemeinernde Behandlung der mechano-elektrischen Transduktion wird im zehnten Kapitel von Teorell gegeben.

Fast jedes Kapitel stellt für sich genommen eine lesenswerte Einzelabhandlung dar, darin besteht aber zugleich auch die Schwäche des vorliegenden Bandes. Er ist in seinen einzelnen Teilen nicht aufeinander abgestimmt, allgemeine Prinzipien und detaillierte Spezialprobleme stehen nebeneinander, eine klare Gliederung der behandelten Schwerpunkte ist nicht zu erkennen. Auf der Suche nach Informationen über ein bestimmtes Teilproblem ist der Leser genötigt, die meisten der Kapitel durchzuarbeiten. Wenn ein Handbuch einen Wissensspeicher darstellen soll, so ist in diesem Fall auf Grund der genannten Mängel die Zugriffszeit zu lang. Einige allgemeine Prinzipien fehlen außerdem, wie etwa über chemische Rezeptoren, andere sind so eingehend abgehandelt, wie es kaum gründlicher ohne Wiederholungen in den folgenden speziellen Bänden geschehen kann. Vielleicht erwartet der Rezensent aber auch etwas, wofür es bei dem Stand unserer gegenwärtigen Kenntnisse zu früh ist — das Vorwort des Herausgebers, der sich offenbar dieser Schwächen selbst bewußt ist, deutet dies an. Diese kritischen Bemerkungen sollen aber nicht aufheben, was eingangs schon gesagt wurde: Eine bemerkenswerte Sammlung von Einzeldarstellungen auf dem Gebiet der Rezeptorphysiologie, von berufenster Hand geschrieben und wertvoll für Physiologen und Biophysiker.

H. Matthies, Magdeburg

Jirgensons, B.: Optical Rotatory Dispersion of Proteins and Other Macromolecules. Band 5 der Serie Molekularbiologie, Biochemie und Biophysik. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1969. 166 S., 65 Abb., 18 Tab. Geb. DM 46,—.

Die Anwendung physikalischer Methoden bestimmt in entscheidender Weise den Fortschritt auf dem Gebiet der Strukturaufklärung organischer Verbindungen. Dies gilt auch für die Anwendung chiroptischer Verfahren (Spektropolarimetrie = Optische Rotationsdispersion = ORD und Circular dichroismus = CD) zur Konfigurations- bzw. Konformationsanalyse optisch aktiver Substanzen, und zwar nicht nur solcher niedermolekularer Natur, sondern in zunehmendem Umfange und mit wachsendem Erfolg ebenso von Proteinen, Nucleinsäuren und weiteren biologischen Makromolekülen. Das vorliegende Werk stellt den Versuch dar, die vorliegenden wesentlichen experimentellen Ergebnisse, theoretischen Erkenntnisse und Anwendungsmöglichkeiten der Optischen Rotationsdispersion zur Konformationsanalyse von Proteinen und anderen biologischen Makromolekülen zusammenfassend darzustellen, wobei sowohl die elementaren (und apparativen) Grundlagen der Methodik und deren Grenzen als auch die für den Spezialisten relevanten Details berücksichtigt werden sollten. Diese Synthese scheint nicht zuletzt wegen der sicherlich vorgegebenen Kürze der Darstellung nicht in allen Fällen gelungen (und wohl auch gar nicht möglich), so daß sowohl der Anfänger als auch der Fortgeschrittene auf diesem Gebiet auf ein Studium der Spezialliteratur (etwa 400 Zitate) oftmals angewiesen sein wird. In diesem Sinne hat das Werk als Einführung und Übersicht ohne Zweifel seine Berechtigung. Nach einer 40seitigen Einführung in die Methodik, wobei auch apparative Aspekte berücksichtigt wurden, werden die Beziehungen zwischen der Optischen Rotationsdispersion (in einigen Fällen auch des Circular dichroismus) und der gemessenen Cotton-Effekte einerseits und der Struktur (im wesentlichen Konformation) von Aminosäuren, Peptiden, Polyaminosäuren und Proteinen andererseits dargestellt. In 2 leider nur sehr kurzen, ergänzenden Kapiteln

werden auch Nucleoproteine, Histone und Nucleinsäuren (11 Seiten) sowie Glycoproteine und Polysaccharide bzw. Lipoproteine und Membranen (9 Seiten) behandelt. Ein ausführliches Literatur- (17 Seiten) und Sachregister (10 Seiten) beschließen die Monographie.

K. Schreiber, Halle/Saale

Pilet, P. E.: Les Parois Cellulaires. Collection Structures et Fonctions Cellulaires. Paris: Doin 1971. 173 S., 116 Abb., 53 Tab. Brosch. 55 F.

In der vorliegenden Monographie der Schriftenreihe „Strukturen und Zellfunktionen“ beschäftigt sich der Verf., Professor und Leiter des Instituts für Biologie und Pflanzenphysiologie der Universität Lausanne und an der Faculté des Sciences an der Sorbonne in Paris, in erster Linie mit den Zellwänden pflanzlicher Zellen (höhere Pflanzen, Algen, Pilze, Bakterien). Von tierischen Organismen werden diejenigen Species dem Namen nach angeführt, bei denen von dem Vorkommen von Zellwänden gesprochen werden kann, ohne daß Einzelheiten ihrer Struktur und Zusammensetzung gebracht werden. Dagegen werden die pflanzlichen Zellwände in ihrer morphologischen Struktur durch zahlreiche instruktive elektronenoptische Abbildungen und Schemazeichnungen erläutert und in ihrer chemischen Zusammensetzung, ergänzt durch zahlreiche Formelschemata, in ihrer großen Mannigfaltigkeit ausführlich besprochen. Mit bestem Erfolg bemüht sich der Verf., die Zellwände als echte Zellorganellen wie etwa Mitochondrien, Dictyosomen usw. zu charakterisieren, die einen eigenen Stoffwechsel hinsichtlich ihres Auf- und Abbaues durch spezielle Enzyme besitzen. Im Rahmen dieser Darstellungen finden nicht nur die chemischen Bestandteile der Zellwände, sondern auch ihre Ultrastruktur, ihre Herkunft, ihre Ausdehnbarkeit, ihr Wachstum und ihre Entwicklung und Differenzierung gebührende Berücksichtigung. Bibliographie, Sach- und Inhaltsverzeichnis finden sich am Schluß des Buches.

Hanson, Halle/S.

Schimmel, G., Vogell, W. (Herausgeber): Methodensammlung der Elektronenmikroskopie, Lieferung 1 und 2. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 1970. 230 S., 56 Abb. Loseblattsammlung in Ringbuch DM 106,—.

Vorzugspreis für Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie DM 84,80.

Für die vielfältigen Anwendungsbereiche des Elektronenmikroskopes ist eine große Zahl spezieller Untersuchungs- und Präparationsverfahren entwickelt worden, die zudem noch ständig vervollkommen und vermehrt werden. Die vorliegende Methodensammlung kommt dem oft geäußerten Bedürfnis nach einer umfassenden und kompetenten Zusammenstellung dieser über die gesamte Fachliteratur verstreut publizierten Verfahren nach und wird von allen elektronenmikroskopisch Arbeitenden mit großem Interesse zur Hand genommen werden.

Ihr liegt eine gut durchdachte Konzeption zugrunde, die mittels Loseblatt-System und Dezimalklassifikation die Möglichkeit zur laufenden Ergänzung offenhält. Der Stoff ist wegen der häufigen Überschneidungen zwischen beiden Anwendungsgebieten nicht wie sonst üblich in einerseits physikalisch-technische und andererseits biologisch-medizinische Methoden aufgeteilt worden. Die Gliederung erfolgt vielmehr in: 1. Hilfsmittel (apparative Hilfsmittel; Bildaufzeichnung; Trägerfolien), 2. Objektvorbereitung (Fixierung; Einbettung; Isolierung und Anreicherung; Oberflächenbehandlung und Demaskierung), 3. Präparationsverfahren (Objektdarstellung; Objektanalyse) und 4. Auswertverfahren (Meß- und Zählverfahren; Kontrastanalyse; periodische Strukturen; Bildrekonstruktion).

Die vorliegenden ersten beiden Lieferungen enthalten 17 Beiträge, die von namhaften Fachwissenschaftlern

verfaßt wurden und sich durch hohen Informationsgehalt und straffe, übersichtliche Darstellung auszeichnen. Davon befassen sich 5 Beiträge mit Verfahren, die in erster Linie bei biologischen Objekten angewendet werden (chemische Fixierung; Gefrierätztechnik; Negativkontrastierung; histochemische Ionen- und Schwermetallnachweise; cytochemische Enzymnachweise), 6 weitere mit Verfahren von allgemeiner Bedeutung in der Elektronenmikroskopie (Herstellung von Dünnschicht-Aperturbünden; Herstellung von Hochauflösungs-Testpräparaten; Herstellung von Formvarfilmen; Partikelzählung; Massendickebestimmung; Untersuchungen bei elektronenmikroskopischem Phasenkontrast) und die restlichen 6 Beiträge mit Verfahren, die für physikalische Untersuchungen Bedeutung erlangt haben.

Angekündigt sind bereits 11 weitere Beiträge, die nach ihren Autoren und ihrer Thematik zu schließen wiederum ein hohes Niveau erwarten lassen. Damit dürfte sich die Methodensammlung zu einem für die tägliche Arbeit im Elektronenmikroskopie-Laboratorium unentbehrlichen Standardwerk entwickeln. P. Döbel, Gatersleben

Šesták, Z., Catský, J., Jarvis, P. G. (Eds.), Plant Photosynthetic Production. Manual of Methods. The Hague: Dr. W. Junk N.V. 1971. XXXII + 818 S., 246 Abb., 74 Tab. Geb. Dfl. 175,-.

Die rasche Entwicklung der Photosyntheseforschung in den letzten 20 Jahren ist unlösbar mit der Erarbeitung neuer Methoden, der Einbeziehung neuer Geräte und Meßtechniken verknüpft. Ziel der Herausgeber dieses Handbuches war es, die weit in der Literatur verstreuten Angaben über Methoden zur Untersuchung physiologischer und ökologischer Aspekte der pflanzlichen Produktivität zu sammeln, kritisch zu sichten und übersichtlich zusammenzustellen. Im Vordergrund stehen dabei die Methoden zur Untersuchung von Landpflanzen und Pflanzenbeständen. — 35 Autoren aus vielen Ländern haben an der Verwirklichung dieses Zieles mitgewirkt. Das Buch hat als Vorläufer das 1966 in tschechischer Sprache erschienene Werk „Metody studia fotosyntetické produkce rostlin“. Gegenüber diesem ist der Umfang des jetzt vorliegenden englischsprachigen Werkes auf mehr als das Doppelte angewachsen und die Zahl der Autoren hat sich — insbesondere durch Hinzuziehung von Wissenschaftlern aus Westeuropa, den USA und Australien — verdreifacht. — Der Stoff ist in 19 Kapitel gegliedert. Jedes davon ist in der Regel von mehreren Autoren verfaßt. — Dies sind die Themen, die behandelt werden: 1.) Kriterien für die Auswahl geeigneter Methoden (48 S.), — 2.) Generelle Prinzipien gasometrischer Methoden und allgemeine Aspekte der Installation (61 S.), — 3.) Infrarot-Gasanalysatoren und andere physikalische Analysatoren (86 S.), — 4.) Physicochemische Messungen von pCO_2 und chemische Bestimmung von Kohlendioxid (39 S.), — 5.) Manometrische Methoden der Photosynthesemessung bei Pflanzen (18 S.), — 6.) Volumetrische Methoden (18 S.), — 7.) Methoden der Messung der Photosyntheserate mit Hilfe von $^{14}CO_2$ (17 S.), — 8.) Methoden zur Messung der Lichtatmung in Blättern (21 S.), — 9.) Verwendung von Blattgewebe-Proben in ventilierten Kammern für Langzeitmessungen der Photosynthese (26 S.), — 10.) Methoden der Wachstumsanalyse (48 S.), — 11.) Indirekte Bestimmung der Primärdaten, die für die Wachstumsanalyse gebraucht werden (19 S.), — 12.) Strahlung und Bestandesstruktur (54 S.), — 13.) Messung des Kohlendioxid-Austauschs im Freiland (49 S.), — 14.)

Abschätzung der Blattfläche und anderer assimilierender Flächen von Pflanzen (38 S.), — 15.) Bestimmung der Stomataapertur (9 S.), — 16.) Bestimmung der Widerstände im Kohlendioxid-Transfer (65 S.), — 17.) Blatttemperatur-Messung (39 S.), — 18. Bestimmung von Chlorophyll a und b (29 S.), — 19.) Messung der Strahlungsenergie (63 S.). — Trotz der Vielzahl der Autoren sind Überschneidungen fast ganz vermieden worden. Eins ist allen Kapiteln gemeinsam und macht zum erheblichen Teil den Wert dieses Buches aus: Ein klarer, straffer Stil, eine Vielzahl von Abbildungen in guter Qualität und zahlreiche wirklich nützliche Tabellen und Nomogramme. — Jedem Kapitel ist eine umfangreiche Literaturübersicht beigelegt; es sind teilweise Arbeiten bis 1970 berücksichtigt. Ein ausführliches Stichwortverzeichnis und ein Autorenkatalog erleichtern die Arbeit mit dem Buch, wobei hinzugefügt werden muß, daß durch die starke und konsequent durchgeführte Untergliederung der Kapitel das Auffinden bestimmter Sachverhalte ohnehin kaum Probleme bietet. Dem Kapitel 3 ist eine ausführliche Liste von Herstellerfirmen für Meßgeräte und Hilfsmittel angefügt, aber auch andere Kapitel enthalten in der Regel detaillierte Angaben über gebräuchliche Meßgeräte und Apparaturen sowie Hinweise über Vor- und Nachteile einzelner Typen. — Es soll aber der Eindruck vermieden werden, als böte dieses Handbuch nur eine geordnete Sammlung von Meßverfahren und Untersuchungstechniken auf dem Gebiet der Produktivität höherer Pflanzen. Ein anderer Aspekt ist mindestens ebenso bedeutungsvoll und durchweg einprägsam dargestellt: Das geistige Rüstzeug, die intellektuellen Methoden der Bearbeitung physiologischer und ökologischer Probleme haben in den letzten beiden Jahrzehnten eine gewaltige Entwicklung erfahren. Das Eindringen der Physik und Mathematik vollzog sich in diesem Bereich vielleicht nicht so spektakulär wie auf dem Gebiet der Molekularbiologie, ist aber nichtsdestoweniger eine Tatsache. So ist es nur konsequent und begrüßenswert, wenn verschiedentlich in dem Buch darauf hingewiesen wird, daß die Bearbeitung mancher Probleme besser unterlassen als mit unzureichenden Mitteln in Angriff genommen wird. Notwendig ist aber meist — neben einer entsprechenden technischen Ausrüstung — die Arbeit in einer Gruppe, der Fachleute verschiedener Richtungen angehören sollten, denn es ist evident und kommt namentlich im einführenden Kapitel 1 zum Ausdruck, daß Fortschritte gerade auf diesem außerordentlich komplexen Gebiet am ehesten durch die Kombination verschiedener Methoden zu erwarten sind. — Gemessen an der zunehmenden Bedeutung, die den Fragen der pflanzlichen Produktivität im Rahmen des Welternährungsproblems, aber auch in bezug auf den Umweltschutz zukommt, ist dieses Handbuch der Methoden außerordentlich zu begrüßen. Es gehört auf den Arbeitsplatz derer, die sich mit der Erforschung der Photosynthese und Produktivität von Pflanzen und Beständen befassen. Aber auch der Hochschullehrer, der nicht selbst auf diesem Gebiet forschend tätig ist, wird ihm viele nützliche Informationen entnehmen können. — Angesichts der vorzüglichen Ausstattung und der allgemein hohen Preise auf dem westlichen Büchermarkt erscheint der Preis nicht zu hoch. — Eine Anmerkung zum Schluß: Das Phytotron oder die Pflanzenwachstums-kammer gehört heute sicher ebenso zu den methodischen Hilfsmitteln wie Meßgeräte und Rechenautomaten. Ein von kompetenter Seite geschriebenes Kapitel hierüber wäre eine wünschenswerte Erweiterung einer kommenden Neuauflage. P. Apel, Gatersleben