

Phyton (Austria)	Vol. 19	Fasc. 3-4	281-297	10. 9. 1979
------------------	---------	-----------	---------	-------------

Recensiones

BERGFELD Rainer 1977. Sexualität bei Pflanzen. — In: Phytologie. Klassische und moderne Botanik in Einzeldarstellungen [Ohne Bandnummer]. — Gr. 8°, 128 Seiten, 29 Abb., Ln. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart — DM 42,—; ISBN 3-8001-3419-5.

Auf kurze einleitende Kapitel (z. B.: Was ist Sexualität? Terminologie der Fortpflanzungskörper. Die Bedeutung der Meiose für den Sexualprozeß) folgt der 85 Seiten ausmachende Abschnitt „Sexuelle Fortpflanzung bei Eukaryonten“. Hier werden — geordnet nach „Sexualität bei Haplonten“, „Sexualität bei Diplonten“ und „Sexualität bei Pflanzen mit einem Generationswechsel“ an Hand von ausgewählten Beispielen Ontogenieabläufe und Geschlechtsbestimmung von Algen, Pilzen, Moosen, Farn- und Samenpflanzen behandelt; auch Gametenlockstoffe, Inkompatibilität, Apomixis u. a. kommen zur Sprache. Den Abschluß bilden „Parasexuelle Vorgänge bei Prokaryonten“ und „Zur Evolution der Sexualität“, sowie ein umfangreiches Literaturverzeichnis und ein Sachregister.

Leider kommt das vorliegende Werk in keiner Weise an den ersten Band der „Phytologie“ (vgl. PHYTON 17: 351—352) heran. Von den vielen kritischen Anmerkungen, die es herausfordert, können nur die wichtigsten gebracht werden.

Wenn ein, in einer Reihe wissenschaftlicher, botanischer Monographien erscheinendes Buch mit den Sätzen beginnt „Gibt es Sexualität bei Pflanzen? Auf diese Frage werden viele mit ratlosem Achselzucken reagieren“, findet das der Rezensent zumindest verwunderlich, denn an Laien wendet sich ein Band dieser Reihe sicher nicht. Wenn man den nächsten Satz liest („Viele unserer aufgeklärten Mitmenschen sehen den Befruchtungsvorgang bei höheren Tieren als den Sexualvorgang an.“), wundert man sich bei einem Werk, in dem die exakte Terminologie im Vordergrund stehen will, noch mehr, denn die zitierten Mitbürger haben sicher nur den Besamungsvorgang im Auge . . .

Wie die Meiose, deren zentrale Bedeutung im biologischen Geschehen richtig hervorgehoben wird (p. 19, 24), letztlich (p. 19ff.) so lieblos, oberflächlich, unverständlich und in vielen Punkten unrichtig dargestellt werden kann, bleibt mir unbegreiflich. In der zugehörigen Abb. 3c fehlt ein Chromosom, 3d ist am ehesten Pachytän, nicht Zygotän, 3e ist niemals Pachytän sondern Diplotän, 3f ist nicht Diplotän-Metaphase I, sondern frühe Anaphase I. Das Gleichsetzen von Interkinese und Interphase ist abzulehnen, da erstere u. a. durch das Fehlen einer S-Periode von einer Interphase verschieden ist. 3i ist eine frühe Anaphase II und keine Metaphase II, in 3k wurde die Kernspindel vergessen. Außerdem wäre es sicher nicht unzweckmäßig, Kernmembran und

Nukleolen im Schema zu berücksichtigen. Daß Geschlechtschromosomen generell keine Chiasmata bilden, ist unrichtig. Der Rezensent vertritt im Gegensatz zu den Formulierungen in vielen Lehrbüchern (im ersten Teilungsschritt erfolgt die Reduktion der Chromosomenzahl) die Meinung, daß über die „eigentliche Reduktion“ hinaus noch ein zweiter Schritt notwendig ist; v. a. aus didaktischen Gründen erscheint es wichtig, dies herauszuarbeiten und festzuhalten, daß die Reduktion der Chromosomenzahl in der Meiose in zwei Schritten erfolgt, erstens (bei den Organismen mit lokalisierten Centromeren, das ist die bei weitem überwiegende Mehrzahl) durch das Auseinanderweichen ganzer Chromosomen (Bivalentenhälften) in der Anaphase I und zweitens durch die Trennung der Chromatiden in der Anaphase II, denn dadurch erst wird die Voraussetzung für die nächste G_1 -Periode (unverdoppelte Chromosomen) geschaffen. Aber wie hier zu sagen, daß im zweiten Teilungsschritt die eigentliche Reduktion erfolge (p. 21, 24) ist denn doch verkehrt (widerspricht auch Abb. 3) und macht jedes Verständnis der Meiose unmöglich.

An die Übersicht der Syngamieformen (p. 18) hätte man Gametangiogamie und Somatogamie anfügen sollen; Oogoniogamie (Verbleiben der Eizelle im Gametangium) scheint nicht auf, wird also von Oogamie nicht unterschieden. Im Register findet man nur den Terminus Ooangium und nicht Oogonium, obwohl letzterer Ausdruck (versehentlich?) im Text (p. 27ff., 32, 59) viel gebraucht wird.

Die Begriffe monözisch und diözisch werden für gemischtgeschlechtige bzw. getrenntgeschlechtige Gametophyten verwendet, für Sporophyten, insbesondere bei den Samenpflanzen (p. 87, 103) jedoch abgelehnt und durch neue ersetzt (siehe unten). Die Termini monözisch und diözisch wurden jedoch für die Sporophyten der Samenpflanzen geprägt und seit altersher so verwendet. Die Klassen *Monoecia* und *Dioecia* in LINNÉ'S *Species Plantarum* beispielsweise umfassen Samenpflanzen und haben mit den *Cryptogamia* nichts zu tun. Es ist daher absurd, die Verwendung dieser Termini bei den Sporophyten der Samenpflanzen abzulehnen. Man müßte vielmehr für die Gametophyten andere Ausdrücke schaffen, wenn man dies für notwendig hielte, weil man die schon bestehenden Termini homothallisch und heterothallisch ablehnt.

BERGFELD (p. 81ff., 103ff.) schließt sich bei den Angiospermen der Auffassung an, daß die Ausdrücke „männlich“ und „weiblich“ nur den Gametophyten zukommen, und es daher unzulässig sei, sie auf Strukturen des Sporophyten zu übertragen; man dürfe demnach nicht mehr von weiblichen und männlichen Organen in der Blüte usw. sprechen; BERGFELD schlägt vor, von isosporophyllaten (bisher diözischen), heterosporophyllaten (bisher monözischen) oder mixosporophyllaten (bisher zwittrigen) Pflanzen bzw. von megasporophyllaten (bisher weiblichen) und mikrosporophyllaten (bisher männlichen) Blüten bzw. Pflanzen zu sprechen. Diese Termini sind m. E. zu kompliziert, durch „Sporophyll“ zu sehr organphyletisch fixiert und die ersten beiden durch die Verwechslungsmöglichkeit mit isospor und heterospor zu verwirrend, als daß sie sich allgemein durchsetzen könnten; da ließen sich eher noch die im englischsprachigen Schrifttum schon verbreiteten Begriffe pistillat und staminat an Stelle von weiblich und männlich ausdrücken. Der Rezensent sieht jedoch nicht ganz ein, warum — falls Sporophyten Funktionen im Zusammenhang mit dem Sexualvorgang übernehmen — die beiden Termini männlich und weiblich nicht auch hier angewendet werden sollten (schließlich bezeichnet BERGFELD

selbst das, was er bei *Fucus*, p. 59, der Entstehung nach als Sporangien ansieht, als mehrgametige Geschlechtsorgane und trägt damit der Funktion Rechnung). Dieser Funktionsübernahme muß man sich natürlich bewußt sein und sie läßt sich auch in der Lehre entsprechend herausarbeiten; männliches Organ z. B. steht dann gewissermaßen als Abkürzung für männliche Gametophyten produzierendes Organ, ähnlich wie man „männlicher Gametophyt“ als „männliche Gameten produzierender Gametophyt“ lesen kann, denn der Gametophyt ist hier zwar die Voraussetzung für die Sexualität, er übt aber den eigentlichen Sexualvorgang auch nicht selbst aus. Sicher sind manche — historisch bedingt — verschiedene Termini für homologe Strukturen bei *Pteridophyta* auf der einen, und *Spermatophyta* auf der anderen Seite z. T. unpraktisch. Ich meine aber — auch auf die Gefahr hin, jetzt als kurzfristig gebrandmarkt zu werden — daß es für ein Verständnis immer noch problemloser ist, die Funktionsübernahmen (angesichts derer eine Beschränkung der Termini männlich und weiblich auf die Gametophyten zweifellos eine künstliche Zäsur bedeuten würde) klar herauszuarbeiten und bei den gewohnten Ausdrücken zu bleiben, als neue Terminologien zu entwickeln. Dies umso mehr, als in jenen Funktionsübernahmen ja eine allgemeine, keine Zäsuren aufweisende Evolutionstendenz zum Ausdruck kommt. Die Geschlechtsdifferenzierung setzte — vereinfacht ausgedrückt — bei den Gameten ein, erfaßte die Gametangien und schließlich die Gametophyten, die getrenntgeschlechtlich wurden; sie griff weiter zurück auf die Sporen, die auf Produktion eines bestimmten Gametophytenstyps determiniert wurden; über Heterosporie wurden die Sporangien und schließlich im Falle der Diözie ganze Sporophyten erfaßt. Eine neue Terminologie wirft immer die Frage auf, ob sie nicht mehr verwirrt als nützt; wenn man an die Konsequenzen denkt, die ein Befolgen aller Vorschläge BERGFELDS mit sich bringen würde, z. B. an die dann notwendigen Umtaufungen von Andromonözie (vielleicht Mikromixoheterosporophyllie oder zumindest Mikroheterosporophyllie?), Androdioözie, Gynomonözie, Gynodioözie usw., muß einem ja das Schaudern kommen. So neige ich auch nicht dazu, den in anderem Zusammenhang mit Sex stehenden Vorschlag von SCHMID 1977 (Taxon 26: 441—442), Mutterzellen durch Elterzellen, Tochterzellen durch Kindzellen etc. zu ersetzen, ernst zu nehmen. Jedenfalls hat der Rezensent keine Hemmungen, weiter von männlichen und weiblichen Blüten zu sprechen und stimmt darin z. B. mit WAGNER 1975 (Sex and Angiosperms . . ., Sida 6: 63—66) und SCHOLZ 1978 (Willdenowia 8: 452—454, in einer eben erschienenen Rezension des vorliegenden Buches) überein.

Viele Stellen sind allzu oberflächlich. Die Fragen, wie sich z. B. Sklerotien, Samen, mehrzellige Sporen (bei denen jede Zelle keimt) und Mitosen nach Meiosen (die zu erhöhter Sporenzahl führen) zur Definition einer Generation verhalten, werden nicht diskutiert. Die allgemeine, grundlegende Tatsache, daß mit dem Auftreten von Befruchtung und Meiose in einer Ontogenie ganz zwangsläufig ein Kernphasenwechsel verbunden ist, wird erst auf p. 54 fast nebenbei erwähnt. Bei *Chlamydomonas* z. B. (p. 27, 42) fehlt fast die gesamte neuere Literatur (z. B. SAGER & GRANICK 1954 J. gen. Physiol. 37: 729—742, GETTLER 1954 Österr. bot. Z. 101: 570—578, CAVALIER-SMITH 1970 Nature 228: 333—335. Neuerdings zusammengefaßt bei Ettl 1976, Beih. Nova Hedwigia 49). Die Heterosiphonale *Botrydium* wird noch zu den *Chlorosiphonales* gerechnet. Warum man sich bei *Fucus* (p. 58) zur zeitlichen Festlegung des

Meiose-Ablaufes in den Gametangien auf cytophotometrische DNS-Messungen berufen muß, wo es doch hervorragende karyologische Arbeiten gibt, die dies mit ausgezeichneten Photos direkt zeigen, bleibt rätselhaft.

Besonders p. 10–11 haben eine so frappante Ähnlichkeit mit MÄGDEFRAU 1973 Geschichte der Botanik p. 111, 118–119, 167, daß darüber nicht hinweggegangen werden kann. Nichts gegen die Übernahme guter Formulierungen — im Gegenteil, aber mit Hinweis auf die Quelle! Hier scheint MÄGDEFRAU nicht einmal im Literaturverzeichnis auf.

Der Abschnitt „Gibt es parasexuelle Vorgänge bei Blaualgen?“ ist angesichts der 1968 sicher nachgewiesenen Transformation bei *Anacystis nidulans* (BAZIN, Nature 218: 282–283) und des schon recht umfangreichen Schrifttums zu diesem Thema dürftig ausgefallen. Das nur eine Seite umfassende Kapitel „Zur Evolution der Sexualität“ enthält kein einziges Literaturzitat.

Einem gut vorgebildeten Leser, der sich jeweils selbst ein Urteil bilden kann, wird das vorliegende Buch sicher viele Anregungen und Hinweise auf interessante Literatur bringen; es einem anderen Kreise zu empfehlen, hätte der Rezensent Bedenken.

H. TEPPNER

BEWLEY J. D(erek) & BLACK M(ichael) 1978. Physiology and Biochemistry of Seeds in Relation to Germination. In Two Volumes. Vol. 1: Development, Germination and Growth. — Gr.-8°, IX + 306 Seiten mit 122 Figuren und 41 Tabellen, Leinen geb. — Springer Verlag Berlin—Heidelberg—New York. — DM 90,—, US- \$ 45,—. — ISBN 3-540-08274-3.

Der erste Band des auf zwei Bände angelegten Werkes beinhaltet eine moderne, klar gegliederte und gut aufgebaute Physiologie der Samen und der Biochemie der Samenreife und -keimung. Nach einleitenden, u. a. einigen Definitionen gewidmeten, Abschnitten wird zunächst exemplarisch der Bau der Samen behandelt, wobei die Autoren, wie im ganzen Buche, das Schwergewicht auf Nutzpflanzen legen. Anschließend Abschnitte sind der Morphologie und, unterstützt durch zahlreiche Tabellen, der Zusammensetzung der Reservestoffe der Samen gewidmet, wobei allerdings die Stärke etwas knapp gehalten erscheint. Die weiteren Abschnitte handeln von der Reifung der Samen, der Ablagerung der Reservestoffe in diesen, die Sistierung dieser Prozesse bei der Samenreife und die Rolle der Phytohormone bei der Samenentwicklung. Von den die Keimung auslösenden Faktoren wird in diesem Bande nur das Wasser berücksichtigt. Daran schließt die Biochemie der Keimung, die Mobilisierung der Reservestoffe, die Atmung in keimenden Samen und in den Keimlingen. Kennzeichnend für die Art der Darstellung mag Tabelle 7.1 angeführt sein, in der die unbestrittenen, die in Diskussion befindlichen und die mehr oder minder unwahrscheinlichen Funktionen der Gibberelline als Hilfsmittel für die Evidenzhaltung von Ergebnissen künftiger Forschungen zusammengestellt sind. — Jedem Kapitel ist eine Bibliographie allgemeinerer und umfangreicherer Arbeiten zu dem betreffenden Thema sowie ein Verzeichnis der zitierten Literatur angefügt. Ein Index der englischen sowie der wissenschaftlichen Namen der im Buche erwähnten Pflanzen, ein Autorenverzeichnis (rd. 900 Namen) und ein Register runden das Werk ab. Druck und Ausstattung entsprechen dem Niveau des Verlages. — Die Wirkungen innerer und äußerer Faktoren

auf die Keimung (Ruheperioden, Licht, Temperatur, Chemikalien und Umweltfaktoren) sollen in einem zweiten Band abgehandelt werden. Das Werk verspricht ein guter Führer in die moderne Keimungsphysiologie und die einschlägige Literatur zu werden.

O. HÄRTEL

DYKYJOVÁ D. & KVET J. (Edts.) 1978. Pond Littoral Ecosystems. Structure and Functioning. Methods and Results of Quantitative Ecosystem Research in the Czechoslovakian IBP-Project. Ecological Studies (Edts. BILLINGS W. D., GOLLEY F., LANGE O. L. & OLSON J. E.), Vol. 28. — Gr.-8°, XIV + 464 Seiten mit 183 Abbildungen und 87 Tabellen, Leinen geb. — Springer Verlag Berlin—Heidelberg—New York. — DM 98,—, US-\$ 49,—. — ISBN 3-540-08569-6.

Das Werk stellt eine eingehende Bearbeitung des sehr speziellen Lebensraumes der Uferregion von Fischteichen dar, eines durch Eingriffe des Menschen sehr weitgehend beeinflussten Bereiches.

Ein Autorenteam von 27 Mitarbeitern untersuchte dazu ausführlich die ökologischen Verhältnisse der Pflanzengemeinschaften des Litorals von Fischteichen in Böhmen und Mähren, von denen einige bereits im 14. Jh. errichtet wurden, wofür aus beiden Teichgebieten charakteristische Teiche ausgesucht und im Rahmen eines umfangreichen internationalen Untersuchungsprogrammes in Zusammenarbeit mit Fachleuten aus europäischen und außereuropäischen Staaten intensiv bearbeitet wurden.

Das überaus reichliche Datenmaterial ist in sieben großen Gruppen zusammengefaßt. In der ersten Gruppe werden allgemeine Fragen der Ökologie und der pflanzlichen Lebensgemeinschaften des Uferbereiches der beiden ausgewählten Fischteiche erörtert. Weiters wird die Algenpopulation dieser Standorte mit der Makrophytengemeinschaft in Vergleich gesetzt und auch die tierische Besiedlung dieser Standorte behandelt. In der zweiten Gruppe der Einzelbeiträge sind die Entwicklungsgrundlagen und die ökologischen Faktoren der Uferbereiche, wie Klima, chemische Verhältnisse der Litoralzone und des Gewässergrundes behandelt. Die dritte Gruppe umfaßt die Studien über Primärproduktion, die Auswahl der Untersuchungsstellen, Wachstumskontrolle in Hydroponikkulturen und an Freilandstandorten sowie die Abhängigkeit der Uferflora und ihrer einzelnen Komponenten von Belichtung, Wasserhaushalt und Nährstoffgehalt, wobei auch Vergleiche mit den Verhältnissen von Wiesenflächen gemacht werden. In der vierten Gruppe sind die Ergebnisse der Untersuchungen über das Algenvorkommen im Litoralbereich innerhalb der Gemeinschaften höherer Wasserpflanzen dargelegt und dabei Artenzusammensetzung des Phytoplanktons, der Aufwuchsalgen und der schwimmenden Algenwatten gesondert behandelt. Die folgende Gruppe 5 enthält Untersuchungsergebnisse von mikrobiellen Umsetzungen des abgestorbenen Pflanzenmaterials sowie die zeitlichen und räumlichen Unterschiede beim Zelluloseabbau in den einzelnen Pflanzengemeinschaften. In einer eigenen Gruppe 6 werden die tierischen Bewohner der Uferregion und ihre Beziehungen zu den Pflanzengemeinschaften behandelt. Von den Wirbeltieren sind dabei die im Pflanzengürtel des Ufers lebenden Vögel von besonderer Bedeutung; aus der niederen Fauna stammen zahlreiche Arthropodenarten, welche die Pflanzenwelt des Litorals, vor allem die *Phragmites*-Bestände, schädigen. Die

folgende Gruppe 7 enthält Verfahren der teichwirtschaftlichen Praxis und zeigt ihre Auswirkung auf die Pflanzengemeinschaften der Fischteiche, wobei auch die ökologischen Auswirkungen der Melioration der Teiche sowie die Möglichkeiten der Besiedlung neugeschaffener Standorte mit Helophyten dargelegt werden. Den Schluß (Gruppe 8) bilden Vorschläge zur Erhaltung dieser im Sinne des Naturschutzes erhaltungswürdigen Bereiche.

Das Werk ist mit seiner Fülle und Vielfalt von Untersuchungsergebnissen nicht allein eine wertvolle Zusammenfassung wissenschaftlicher Daten aus diesem besonderen Biotop, sondern darüber hinaus auch für die Teichwirtschaft von wesentlicher Bedeutung, weil hier erstmalig eingehend die für die teichwirtschaftliche Produktion so wichtigen Vorgänge in der Uferzone und ihre Auswirkungen auf die freie Wassermasse des Teiches dargestellt werden.

K. STUNDL

HALLÉ F(rancis), OLDEMAN R(olof) A. A. & TOMLINSON Ph(illip) B. 1978. Tropical Trees and Forests. An Architectural Analysis. — Gr.-8°, XV + 441 Seiten mit 111 Abbildungen und 10 Tabellen, Leinen geb. — Springer Verlag Berlin—Heidelberg—New York. — DM 125,—, US-\$ 62,50. — ISBN 3-340-08494-0.

Sind auch für den Ökologen morphologische Gesichtspunkte und Erwägungen nicht unbedeutend, so sieht er doch eher die Physiologie als seine methodische Heimat an. Das vorliegende Buch lehrt aber, daß auch reine Morphologie geradewegs in ökologische Fragestellungen hineinführen und zu überaus interessanten und auch überraschenden Einsichten führen kann. Ausgehend von der Definition des Begriffes „Baum“ und einer kurzen Übersicht über die Vielfalt der tropischen Baumflora werden eingehend die „architektonischen Elemente“ des Baumes wie Meristeme, Streckungs- und Dickenwachstum (einschließlich der baumförmigen Monokotylen), Symmetrieverhältnisse, Verzweigung, Laubabwurf, Infloreszenzen behandelt. Darauf aufbauend wird nach einem von HALLÉ & OLDEMAN 1970 vorgelegten Konzept die Vielfalt der Architektur der tropischen Bäume in 23 Modelle gegliedert. Jedes Modell ist durch eine Definition, nicht durch eine als typisch erklärte Pflanze gekennzeichnet und durch überaus klare und bei aller Abstraktion ansprechende Strichzeichnungen charakterisiert. Um nicht zu viele neue Termini einführen zu müssen wird jedes derartige Modell nach einem Autor benannt; ob dies einen Vorteil bedeutet bleibe dahingestellt, der Leser wird zunächst kaum engere Assoziationen zwischen Modell und Autorennamen herstellen können. In umfangreichen Pflanzenlisten sind die den jeweiligen Modellen zuzurechnenden Pflanzenarten aufgezählt. Anhangsweise werden miniaturisierte Modelle auf krautige Pflanzen ausgedehnt, auch fossile Bäume werden nach diesem Verfahren typisiert. Im folgenden, treffend mit „Opportunistic Tree Architecture“ überschriebenen Kapitel werden, aufbauend auf der Idealform des freistehenden Baumes, die Veränderungen und Anpassungen des Baumes an die im geschlossenen Bestand herrschenden Bedingungen behandelt. Trotz starker Veränderung in der Kronenform usw. bleibt dabei aber das „Modell“ grundsätzlich erhalten; die Autoren bezeichnen diesen Vorgang als „Reiteration“. Dieser Begriff ist von der Regeneration dadurch deutlich geschieden, daß dieser eine vorherige Verletzung voraussetzt, Reiteration aber

auch ohne solche stattfindet. Die sich daraus ergebenden Bestandesstrukturen werden gleichfalls mittels idealisierter Grund- und Aufrißbilder, unterstützt durch ganzseitige Phototafeln, verdeutlicht und die Folgen für den Energiehaushalt, Mikroklima usw. diskutiert. Zur Kennzeichnung der Bestandesstrukturen wird eine analog dem LAI (leaf area index) gebildete Größe CAI (crown area index) als allgemeiner verwendbar eingeführt. Aus den Höhen-Dickenverhältnissen der Bäume, der Höhe der Astansätze, dem (offenbar durch Planimetrieren von Kronenprojektionen ermittelten) Lichtabfall im Bestand u. s. w. ergeben sich weitere Kriterien zur Kennzeichnung der Wälder. Die Baumgestalt in Beständen entlang von Flüssen, an Bestandeslücken und die Regeneration des Waldes nach großflächiger Zerstörung oder nach lokalen Einbrüchen („chablis“) interessieren nicht nur den Morphologen, sondern werden ebenso den Ökologen wie den Forstmann fesseln. Wenn sich die Autoren abschließend mit der Hoffnung an den Leser wenden, daß seine durch das Buch (nicht nur hoffentlich, sondern zweifellos) geweckte Wißbegierde nicht dadurch enttäuscht wird, daß die Vielfalt der tropischen Wälder inzwischen zerstört sein könnte, so darf sich dem der Ökologe mit dem Wunsche anschließen, daß er noch Gelegenheit finden möge, messend das zu verfolgen, was in dem (übrigens hervorragend ausgestatteten) Buche an überaus lohnenden wissenschaftlichen Problemen mit deduktiver Methodik aufgeworfen wird.

O. HÄRTEL

HANAN J. J., HOLLEY W. D. & GOLDSBERRY K. L. 1978. Greenhouse Management. Advanced Series in Agricultural Sciences Vol. 5. — Gr.-8°, XIV + 530 Seiten mit 283 Abbildungen und 117 Tabellen, Leinen gebunden. — Springer Verlag Berlin—Heidelberg—New York. — US- \$ 47,—, DM 94,—.

Die Verfasser, Professoren am Department of Horticulture an der Colorado State University legen eine umfassende Darstellung der mit der modernen Gewächshauskultur und dem Gewächshausbau zusammenhängenden Probleme vor. Der einleitenden Warnung der Autoren, das Buch sei nicht leicht zu lesen, denn neue Termini, neue Technologien usw. bereiten doch Schwierigkeiten, kann insoferne beigeprägt werden, als sein Inhalt bei dem gestellten Vorhaben notwendigerweise recht heterogen ausfallen muß. Die Kapitel „Licht“, „Temperatur“, „Wasser“, „Ernährung“, „Böden“ werden jeweils durch, manchmal allerdings etwas knappe, physiologische Abschnitte eingeleitet. So beginnt z. B. das Kapitel „Wasser“ mit einer Erläuterung des Potentialbegriffes auf nur wenig mehr als einer halben Seite. Dies beweist zwar beispielhaft und erfreulich, daß nicht Lehrbuchwissen älterer Auflagen wiedergegeben, sondern eine Darstellung mit modernen Termini angestrebt wird; ob aber der Nichtphysiologe mit einem so knappen Abriß etwas anfangen kann, darf bezweifelt werden. Im Anschluß an die Physiologie wird ausführlich die Technologie behandelt, z. B. Lichtquellen für Photosynthese und für die photoperiodische Steuerung, Bewässerungsmethoden, Heizanlagen, jeweils mit Nomogrammen zu deren Berechnung und Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit. Weitere Abschnitte behandeln Luft- und andere Verunreinigungen, ferner die durch Insekten, Pilze, Bakterien und durch Viren bedingten Schäden (mit ausführlichen Tabellen). Den Abschluß des mehr biologisch ausgerichteten Teiles des Buches bildet ein Abschnitt über chemische Wachstumsregulatoren. Daran

schließen zwei Kapitel über das geschäftliche Management und das Marketing. Warum 75 Seiten über Gewächshausbau zwischen die Kapitel „Licht“ und „Temperatur“ eingefügt worden sind, ist dem Ref. unerfindlich. — Das Buch ist ganz auf amerikanische Verhältnisse abgestimmt; die in Österreich entwickelten und in Erprobung stehenden nicht ganz uninteressanten Turmgewächshäuser werden nicht erwähnt. In den jedem Kapitel beigefügten Bibliographien finden sich nur vereinzelt ältere grundlegende Veröffentlichungen europäischer Autoren zitiert. Trotz dieser Einschränkungen glaubt der Ref., daß das Buch auch in der Alten Welt dem Erwerbsgartenbau sowie auch dem mit den wissenschaftlichen Gewächshauskulturen Befassten wertvolle Daten und Anregungen zu geben vermag.

O. HÄRTEL

Lehrbuch der Botanik für Hochschulen Begründet von E. STRASBURGER, F. NOLL, H. SCHENCK und A. F. W. SCHIMPER. 31. Auflage neubearbeitet von Dietrich von DENFFER, Friedrich EHRENDORFER, Karl MÄGDEFRAU und Hubert ZIEGLER. — Gr.-8°, XIX + 1078 Seiten mit 1031 Abbildungen, 51 Tabellen und einer farbigen Karte, Leinen gebunden. — Gustav Fischer Verlag, Stuttgart—New York, 1978. — DM 69,—.

Diese schon lange erwartete Neuauflage des seit mehr als 80 Jahren bewährten „Strasburgers“ fällt durch einen erheblich — um mehr als ein Viertel — angewachsenen Umfang auf. Bei unveränderter Gliederung geht diese Zunahme vor allem auf den völlig neu geschriebenen und um 85 Seiten vermehrten zweiten Teil „Physiologie“ und den von 28 auf 131 Seiten erweiterten Teil „Geobotanik“ zurück.

Der wieder von DENFFER betreute erste Teil „Morphologie“ ist zwar im Aufbau im wesentlichen unverändert geblieben, doch ist die Cytologie durch eingehendere Behandlung der chemischen und molekularbiologischen Grundlagen wesentlich ausgebaut und die Zellwand eingehender behandelt. Aber auch die übrigen Abschnitte dieses Teiles sind gründlich überarbeitet und vielfach ergänzt worden, neue Abbildungen wurden eingefügt und andere durch neue ersetzt. — Der zweite Teil, die „Physiologie“, nunmehr aus der Feder H. ZIEGLERS (München) ist zwar wie bisher in die Physiologie des Stoffwechsels, des Formwechsels und der Bewegungen gegliedert, doch geht die Darstellung nunmehr von den physikochemischen und biochemischen Grundlagen aus; breiter Raum ist den Regulationen im Zellstoffwechsel gewidmet. Beim Formwechsel wird großes Gewicht auf die Wachstumsregulatoren gelegt, während die Genetik, bisher im Teil „Physiologie“ abgehandelt, nunmehr gleichfalls stark umgearbeitet, in den „Allgemeinen Grundlagen“ des Abschnittes „Evolution und Systematik“ (bearbeitet von EHRENDORFER) ihren Platz gefunden hat. Die wie bisher von MÄGDEFRAU (*Schizophyta* bis *Pteridophyta*) und EHRENDORFER (*Spermatophyta*) betreuten Abschnitte möchte der Ref. wegen Fachunzuständigkeit aus der Besprechung ausnehmen, es sei nur bemerkt, daß statt der in der 30. Auflage gebrauchten Termini *Magnoliophyta*, *Magnoliatae* und *Liliatae* wieder die vertrauteren Bezeichnungen *Angiospermae*, *Dicotyledoneae* und *Monocotyledoneae* an erster Stelle stehen. Konnte in der 30. Auflage der 4. Teil „Geobotanik“ noch eher als Anhängsel empfunden werden, so stellt sich dieser Teil nunmehr, wieder von EHRENDORFER bearbeitet, annähernd

gleichgewichtig neben die übrigen Teile. Er berücksichtigt neben den wesentlich ausgebauten Abschnitten über Arealkunde, Pflanzengesellschaften, Floren- und Vegetationsgeschichte sowie -gebiete auch die klimatischen und edaphischen Faktoren, die Ökosysteme sowie die Folgen der Eingriffe des Menschen. Wesentlich übersichtlicher als früher ist das Verzeichnis weiterführender Literatur gestaltet, den zweispaltigen Satzspiegel und etwas stärker aufgelockerten Druck wird der Studierende zweifellos als angenehm empfinden.

So begrüßenswert es ist, die Botanik in moderner und zeitgemäßer Gestalt wieder in einem Band vereint zur Hand zu haben, seien doch einige kritische Bemerkungen nicht unterdrückt. Sie betreffen naturgemäß die gegenüber der 30. Auflage am stärksten veränderten und ausgebauten Teile. Im Teil „Physiologie“ beherrschen, weit mehr als früher, Formelbilder und Schemata das Bild. Leider ist die Wiedergabe mancher Schemata so klein geraten, daß sich der Student schwer tun dürfte, sich darin zurechtzufinden oder sich das Schema bildmäßig einzuprägen. Die aus Raumgründen gebotene Straffheit in der Darstellung der physikalisch-chemischen, thermodynamischen und enzymkinetischen Grundlagen wird den Studierenden nicht davon entheben, zum gründlicheren Verständnis eines der heute erfreulicherweise in guter Auswahl verfügbaren Taschenbücher über Bioenergetik usw. zu Rate zu ziehen. Auch findet der Studierende keinen Anhaltspunkt, was grundlegend wichtig ist und was etwa auf später aufgeschoben werden kann; ein großer Teil des hier Gebotenen muß der Vermittlung in speziellen Lehrveranstaltungen vorbehalten bleiben, für das Mitarbeiten bei mehr einführenden Physiologie-Vorlesungen dürfte dieser Teil kaum gedacht sein. Dem Eindruck entgegenzuarbeiten, den die moderne Physiologie im Studierenden nur allzu leicht erweckt, die Pflanze bestünde nur aus einem System von Reaktionsabläufen, wird Aufgabe der persönlichen Unterweisung durch den akademischen Lehrer bleiben müssen.

Trotz der erfreulichen Ausweitung des Teiles „Geobotanik“ war es doch nicht möglich, z. B. in der Standortslehre, bei der Erörterung Ökosystem die vielfältigen Verflechtungen und die Komplexität entsprechend darzustellen, wie die das Lesen und bes. das Studium überaus erschwerenden Häufungen von Rückverweisen dartun. Auch hier wird der Studierende nicht umhin können, zu einschlägigen speziellen Darstellungen zu greifen und damit bestätigt finden, daß sich ein akademisches Studium nicht auf das Durcharbeiten eines einzigen, noch so umfangreichen Buches beschränken kann.

Hinsichtlich des Umfanges glaubt der Ref., daß mit dieser Auflage die Grenze des für ein Lehrbuch Erträglichen erreicht oder gar überschritten worden ist. Es einfach in der Tasche mitzunehmen und irgendwo zu lernen, dürfte kaum mehr möglich sein. Angesichts des weiter wachsenden Stoffes wäre doch zu überlegen, ob nicht die einzelnen Teile bei künftigen Auflagen als getrennte Bände herauszugeben wären. Dafür spräche auch noch folgende Überlegung. Aus der Folge der früheren Auflagen läßt sich ablesen, daß der „Strasburger“ vor dem ersten Weltkrieg alle 1–2 Jahre und zwischen den Weltkriegen alle 3–4 Jahre neu aufgelegt wurde; nach dem zweiten Weltkrieg betrug die Intervalle 4–5 Jahre, die jetzige Auflage ließ sogar 7 Jahre auf sich warten. Einer der Gründe hierfür dürfte in der immer aufwendigeren und mit steigendem Umfang schwerfälligeren Erstellung einer Neuauflage liegen. Der Student hat aber angesichts eines immer schnelleren Wissenszuwachses (spricht man doch von einer Verdoppelung innerhalb von 15 Jahren)

immer länger ein nicht mehr ganz aktuelles Lehrbuch in Händen. Zudem entwickeln sich auch in der Botanik die einzelnen Disziplinen ungleich rasch, wie sich gerade aus dem Vergleich der einzelnen Auflagen des Strasburgers ergibt. Durch Herausgabe in einzelnen Teilbänden könnte dem auf eine wirtschaftliche und auch dem Geldbeutel des Studenten besser Rechnung tragende Weise begegnet werden, ohne daß am bewährten Grundkonzept des „Viermännerbuches“ irgend etwas geändert werden müßte.

O. HÄRTEL

MOHR H(ans) & SCHOPFER P(eter) 1978. Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. 3., völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage. — Gr.-8°, IX + 608 Seiten mit 639 Abbildungen und 35 Tabellen, Leinen gebunden. — Springer-Verlag Berlin—Heidelberg—New York. — DM 78,—, US-\$ 39,—. ISBN 3-540-08739-7.

Gegenüber den früheren Auflagen vermehrte Seitenzahl und etwas vergrößertes Format lassen erkennen, daß die vorliegende 3. Auflage des von MOHR nunmehr gemeinsam mit SCHOPFER (beide Freiburg/Br.) verfaßten Lehrbuches der Pflanzenphysiologie nicht unerheblich erweitert worden ist. Aber auch inhaltlich wurde sie völlig umgestaltet. Auffallendstes Charakteristikum der Darbietung ist die sehr weitgehende Untergliederung des Stoffes in kurze Kapitel von 2 bis etwas über 30 Seiten (im Mittel etwa 6—7 Seiten) Umfang. Zwei einleitende Kapitel führen in philosophische („Zielsetzung der Physiologie“) und einige theoretische Grundlagen (inkl. Formulierung von Sätzen, Prinzip der Ein- und Mehrfaktorenanalyse usw.) ein. Es folgen Abschnitte über „Die Hierarchie der Komplexität“, „Die Zelle als Konstrukt“ (m. W. ein in einem Lehrbuch erstmalig aufscheinender Terminus), „Die Zelle als morphologisches System“, „Die Zelle als physiologisches System“, „Die Zelle als teilungsfähiges System“. Es folgen Abschnitte über intrazelluläre Morphogenese, die Zelle als energetisches System (mit Grundlagen der Thermodynamik), die Zelle als metabolisches System (mit Grundlagen der Enzymkinetik), die zu den Abschnitten „Photosynthese als Energieumwandlung“ und „Photosynthese als Funktion der Chloroplasten“ überleiten. Diese Beispiele mögen genügen, um die weitgehende Durchgliederung des Stoffes zu illustrieren. Der Stoffwechsel nimmt nunmehr 266 Seiten, also fast die Hälfte des Buches ein. Ähnlich sind die Physiologie der Entwicklung (192 Seiten) und, von dieser etwas unharmonisch durch 31 Seiten über Wasser- und Ionentransport getrennt, die Physiologie der Bewegungen inkl. elektrischer Phänomene (52 Seiten) aufgegliedert. Den Abschluß bilden Abschnitte über Physiologie der Sexualität (11 Seiten), Physiologie des Generationswechsels (7 Seiten) und schließlich über Physiologie und Ertragsbildung (16 Seiten). In diesem werden auch ökonomische Gesichtspunkte berücksichtigt; etwas überraschend ist, daß erst hier die Stickstoffbindung Platz gefunden hat. Eine voll befriedigende lineare Darstellung eines so komplexen Stoffes ist wohl schlechterdings unmöglich.

Im ganzen gesehen erscheinen nunmehr die einzelnen Hauptteile gegeneinander etwas ausgewogener als in den früheren Auflagen. Die Darstellung ist exemplarisch geblieben, vielfach werden Sachverhalte in Form von Fallstudien erläutert. Die sehr ausführlich gehaltenen Legenden zu den einheitlich umgezeichneten Abbildungen sind wichtige Ergänzungen zum Text und die Autoren

legen Wert darauf, daß sie mit der gleichen Aufmerksamkeit gelesen werden wie dieser. Auf Mitarbeit des Autors der „Experimente zur Pflanzenphysiologie“ (SCHOPFER) wohl geht die stärkere Betonung des Methodischen zurück, für den Studierenden ein nicht zu unterschätzender Vorzug. — Die wie angedeutet sehr weitgehende Unterteilung des Stoffes birgt natürlich grundsätzlich die Gefahr, daß sich dem Studierenden die Physiologie als ein Nebeneinander von unabhängigen Reaktionsabläufen präsentiert und der Blick für die Zusammenhänge verlorengeht. Das Buch wendet sich indes ausdrücklich an den fortgeschrittenen Studierenden (mindestens nach dem Vordiplom); da somit Grundkenntnisse bereits vorausgesetzt werden, dürfte der Einwand weniger schwer ins Gewicht fallen, zumal es den Autoren gelungen ist, im Text die einheitliche Linie zu wahren und ausgiebig die nötigen Querverbindungen herzustellen. Der vorgeschrittene Studierende (und sicherlich auch der akademische Lehrer) kann sich vielmehr rasch über einen bestimmten Sachverhalt zuverlässig und auf modernstem Stand orientieren, der zweiseitige Satz kommt der Lesbarkeit nur zugute. Nach jedem Kapitel ist weiterführende aktuelle Literatur angeführt und diese am Schluß des Bandes noch einmal zusammengefaßt. Willkommen ist ein Anhang mit den wichtigsten, für den Physiologen in Frage kommenden neuen Maßeinheiten und deren Umrechnungsfaktoren. Ein 22 Seiten umfassendes Register schließt den Inhalt gut auf. Ein hervorragend ausgestattetes Lehrbuch, dem man insbesondere wegen seiner besonderen Note viel Anklang wünscht.

O. HÄRTEL

MORCK H(artmut) 1978. Drogenkunde (PTA-Ausbildung). — 8°, X + 216 Seiten mit 89 Abbildungen und 14 Tabellen, kart. — Georg Thieme Verlag, Stuttgart und Umschau Verlag, Frankfurt. — DM 29,80. — ISBN 3-13-5660-01X.

Über die auch in Österreich bekannten und bewährten Berufe des medizinisch-technischen Assistenten und chemisch-technischen Assistenten hinaus, gibt es in der BRD auch den pharmazeutisch-technischen Assistenten (PTA). Das vorliegende Lehrbuch soll — nach Angaben des Verfassers — dem in Ausbildung befindlichen PTA in der Drogenkunde die „Beziehung zwischen Theorie und Praxis vermitteln“.

Der gebotene Stoff wird in drei Abschnitten behandelt: Der erste Abschnitt umfaßt primäre pflanzliche und tierische Stoffwechselprodukte bzw. Drogen mit primären Stoffwechselprodukten als Hauptinhaltsstoffe; der zweite Abschnitt umfaßt sekundäre pflanzliche Stoffwechselprodukte bzw. Drogen mit sekundären Stoffwechselprodukten als Hauptinhaltsstoffe und im dritten Abschnitt sind verschiedene Methoden der praktischen Drogenuntersuchungen zusammengestellt.

Die Auswahl der Drogen, die auch makro- und mikroskopisch untersucht wurden, bestimmte — nach Angaben des Autors — die Gängigkeit der Drogen in der Apothekenpraxis in der BRD unter besonderer Berücksichtigung der Drogen des DAB 7, DAB 7/2. Nachtrag und der Pharmacopoea Europaea.

Innerhalb der ersten beiden Abschnitte sind die Drogen und Drogeninhaltsstoffe nach biogenetischen Gesichtspunkten in Unterabschnitten zusammengefaßt bzw. angeordnet, eine heute übliche und durchaus sinnvolle Einteilung. Die Zuordnung mancher Drogen ist allerdings nicht eindeutig vollziehbar. So

hätte man zum Beispiel in den Unterabschnitt Bitterstoffe nicht nur die Drogen mit Gentianaceen-Bitterstoffen, sondern auch jene mit Asteraceen-Bitterstoffen hineinnehmen können, anstatt sie unter den Ätherolea zu führen.

Zu Beginn der einzelnen Unterabschnitte wird jeweils eine kurze Einleitung gegeben, die Chemie, Biogenese und pharmakologischen Wirksamkeit bzw. therapeutische Möglichkeit der betreffenden Stoffgruppe umfaßt.

Die Besprechung der einzelnen Drogen ist didaktisch gut gegliedert. Besonders hervorgehoben sei die für noch den wenig versierten Mikroskopiker wertvolle Gegenüber- bzw. Nebeneinanderstellung der Fotografien und korrespondierenden Zeichnungen verschiedener Drogenschnitte. Die mikroskopischen Aufnahmen sind allerdings von unterschiedlicher Qualität. Nicht immer befriedigen auch die Angaben über Wirksamkeit bzw. therapeutische Verwendung (z. B. *Equisetum* bei Lungentuberkulose).

Im dritten Abschnitt fallen einige tabellarische Zusammenstellungen auf, die durch ihre Übersichtlichkeit den Gebrauchswert des Buches sicher erhöhen. Alles in allem ist es dem Autor gelungen, dem angesprochenen Leserkreis eine straffe und doch einigermaßen umfassende Information über die behandelten Drogen bzw. Drogeninhaltsstoffe zu bieten.

Th. KARTNIG

REINERT J. & BAJAJ Y. P. S. (Edts.) 1977. Applied and Fundamental Aspects of Plant Cell, Tissue, and Organ Culture. — Gr.-8°, XVI + 803 Seiten, Leinen geb. — Springer-Verlag Berlin—Heidelberg—New York. — DM 190,—, US-\$ 83,60. — ISBN 3-540-07677-8.

Die Pflanzliche Gewebekultur hat in den letzten Jahren einen großen Aufschwung genommen. Infolge ihrer vielseitigen Möglichkeiten wird sie immer weiteren Wissensgebieten eingegliedert und immer häufiger für das Studium verschiedener Problemstellungen der Grundlagen- und der angewandten Forschung herangezogen. Wegen dieses großen Interesses vieler Studienrichtungen ist das Erscheinen dieses Buches sehr wünschenswert.

In 34 Einzelreferaten, zusammengefaßt in VII Kapiteln findet man die wichtigsten Anwendungsgebiete dargestellt, bei welchen bereits eine Reihe von Erfahrungen vorliegen. Die Arbeiten sind in anschaulicher Form, allgemein und speziell gehalten und ermöglichen durch die zahlreichen, zur Illustration angeführten Diagramme eine rasche Orientierung; die Problematik der Untersuchungen, Vorteile, die eine Anwendung der Gewebekultur bietet, sowie den gegenwärtigen Stand der Kenntnisse findet man ebenso angeführt, wie Hinweise für eine praktische Durchführung der Versuche mit ihren Hauptschwierigkeiten und wichtigen Literaturangaben.

Einige Arbeiten sind jenen faszinierenden Methoden gewidmet durch welche die Pflanzliche Gewebekultur in besonderem Maße bekannt wurde, deren Einsatz jedoch noch eine Reihe weiterer Forschungen voraussetzt: z. B. somatische Hybridisierung durch Protoplastenfusion, Kultivierung von Gameten/und Regeneration zu haploiden Pflanzen, genetische Manipulation. Ein breiter Raum ist jenen Techniken gewidmet, die die Regeneration und Vermehrung der Pflanzen mit Hilfe der Gewebekultur zum Thema haben. Mit ihrem Einsatz in dieser Richtung beschäftigen sich viele Referate in denen z. B. eine Reihe von Pflanzen bzw. Pflanzengruppen einzeln behandelt werden.

Zusätzlich sind speziell dafür ausgearbeitete Methoden, z. B. die Kultivierung von Meristemen, angeführt, wobei auch die wichtigen Ergebnisse der Grundlagen-Forschung in separaten Arbeiten besprochen werden.

Das Buch zeigt die Vielseitigkeit der Pflanzlichen Gewebekultur auf und bietet ausführliche Information über die wichtigsten Anwendungsgebiete. Wir glauben, daß es für alle, die sich mit der Methode der Pflanzlichen Gewebekultur auseinandersetzen wollen, eine wertvolle Hilfe sein wird, das ihnen manche Anregungen vermitteln kann.

W. RÜCKER

SCHÜTTE Horst Robert & GROSS Dieter (Edts.) 1978. Regulation of Developmental Processes in Plants. Proceedings of a Conference held at Halle July 4th—9th, 1977. — 8°, 408 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen sowie 20 Seiten Bildanhang, Pappband. — VEB Gustav Fischer, Jena. — M 30,—.

Im Hauptteil des vorliegenden Bandes sind 21 Vorträge gesammelt, die von eingeladenen Wissenschaftlern auf dem von der Akademie der Wissenschaften der DDR, der Biologischen Gesellschaft der DDR und der Martin-Luther-Universität Halle im Juli 1977 veranstalteten Konferenz über Regulation von Entwicklungsprozessen in Pflanzen in Halle/Saale vor etwa 450 Teilnehmern gehalten wurden. Der Ref. muß sich darauf beschränken, die wichtigsten Themenkreise, die in dem Bande behandelt werden, anzuführen. Im ersten Teil sind Vorträge über Proteine und Enzyme in der Entwicklung zusammengefaßt (DAVIES, SCANDALIOS, KRETOVICH, MÜNTZ, BORRIS), im zweiten, Beiträge über die Regulation der Biogenese von Zellorganellen (HAGEMANN, SCHNEFF, PARTHIER, BEEVERS, HEIZMANN). Im dritten Teil finden sich Referate über Differenzierung in Zell- und Gewebekulturen (STREET, SZWEYKOWSKA, KOHLENBACH, COOKING, NITSCH & CACCO), im vierten über Regulation durch Phytohormone und andere Wuchsstoffe (CHAILAKHYAN, BOPP, TOMASZEWSKI, MASUDA, PILET, PHARIS, JACOBS). Jedem Vortrag ist eine Bibliographie beigelegt, photographische Abbildungen zu den Vorträgen finden sich in einem Anhang. Ferner sind die Autoren und die Titel der 157 Poster-Präsentationen während des Kongresses angeführt. Ein Index nennt die Namen der Autoren der Beiträge und der Poster-Präsentationen. Es ist erfreulich, daß die Vorträge so rasch gesammelt und zu einem wohlfeilen Preis (Offsetdruck) den Teilnehmern wie Nichtteilnehmern zugänglich gemacht werden konnten.

O. HÄRTEL

TIMOFEEFF-RESSOVSKY N. V., JABLOKOV A. V. & GLOTOV N. V. 1977. Grundriß der Populationslehre. Aus dem Russischen übersetzt von Werner WANDEL. — In: H. STUBBE (Ed.): Genetik; Grundlagen, Ergebnisse und Probleme in Einzeldarstellungen, Beitrag 8. — Gr. 8°, 266 Seiten, 89 Abbildungen, 5 Tabellen, brosch. — VEB Gustav Fischer Verlag Jena. — DDR M 38,—; Ausland M 45,—; Bestelln. 532-690-1.

Im ersten Abschnitt wird mit Biosphäre-Biogeozönose-Biozönose gewissermaßen der Rahmen behandelt, in dem Populationen existieren. Abschnitt zwei („Populationen“) schildert zunächst die Verteilung von Individuen im

Artareal (2.1 und 2.2). 2.3 bringt eine Definition des Begriffes Population, wobei Panmixie innerhalb der Individuengruppe und unterschiedlich ausgeprägte Isolation gegen andere Individuengruppen die wesentlichsten Merkmale einer Population sind. Die Population wird als Evolutionseinheit angesehen (vgl. 5.2). Demgegenüber sind Deme (p. 36, 42) kurzlebige Individuengruppen, denen kein eigenes Evolutionsschicksal zukommt. In 2.4 wird die Definition für Organismen ohne biparentale Fortpflanzung modifiziert; „zwittrig“ wird fälschlich auch für Formen mit zwei getrennten Geschlechtern gebraucht. Es folgen Ausführungen über die Dynamik der Populationen, Populationen in verschiedenen Teilen des Artareals, Kontakt und Isolation von Populationen, Geschlechts- und Alterszusammensetzung u. a.

Der Abschnitt Populationsgenetik handelt vom Hardy-Weinberg-Gesetz, von genetischer Heterogenität, Mutationsprozeß, Populationswellen, Isolation und Selektion. Der 4. Abschnitt Populationsphänetik befaßt sich mit Phänotyp, Phän, Phänetik, Populations-Morphophysiologie, Phänogeographie und Genogeographie (all diese Begriffe werden definiert).

Im 5. und letzten Abschnitt („Populationen—Evolution—Systematik“) werden u. a. Mikro- und Makroevolution, elementare Evolutionserscheinungen, allopatrische und sympatrische Formenbildung, Artbildung, das Verhältnis von Populationen zu Selektion und Evolution und den Taxa unterhalb der Art behandelt. Auf p. 195 findet sich — man ist fast versucht zu sagen überraschend — eine Artdefinition; Panmixie und eigenes Areal sowie „... eine praktische vollständige biologische Isolation“ machen danach die Art aus. Die Art wird als wichtigste Etappe in der Evolution anerkannt. Anschließend wird eine Artdefinition für Arten mit nicht biparentaler Fortpflanzung versucht. Bei der Definition der Unterart findet man eine eigenartig anmutende 75%-Klausel (wenn ein Merkmal bei 75% der Individuen auftritt, handelt es sich um eine Unterart). Im umfangreichen Schriftenverzeichnis sind die russischen Titel transkribiert, die deutsche Übersetzung ist in Klammern beigefügt.

Im vorliegenden Band spielen mathematische Erörterungen keine nennenswerte Rolle. Das Buch zeichnet sich durch die zahlreichen konkreten Beispiele und Fakten, die in vielen Karten, Schemata oder Tabellen übersichtlich dargestellt sind, aus; entsprechend der Autorschenschaft von drei Zoologen sind dies überwiegend dem Tierreich entlehnte Beispiele, die aber auch den Botaniker zu beeindruckend vermögen (z. B. die Phänogeographie der Schafstelze p. 169). Der Stil mit den vielfältigen Wiederholungen wirkt allerdings auf den mittel-europäischen Leser sehr langatmig.

In dem Buch, das ein Grundriß sein will, vermißt man den Versuch, Population und Art von Anfang an einigermaßen auseinanderzuhalten. Die Definition von Population (p. 41) ähnelt (bis auf das Fehlen „wirksamer“ interner Isolationsmechanismen) sehr der Artdefinition; im folgenden wird gleichermaßen über Arten und Populationen referiert, so daß schließlich die Artdefinition am Schluß (p. 195) auch nicht über die Unklarheiten hinweghilft. Diesen Unklarheiten sind offenbar die Autoren selbst erlegen; wenn es beispielsweise (p. 62) im Zusammenhang mit Disjunktionen in einem Satz heißt „... bei denen große räumliche Entfernungen zwischen den einzelnen Teilen des Artareals von Populationen auftreten“, im nächsten Satz von der Unterbrechung zwischen den „verschiedenen Gruppen der Population“

und schließlich von der absoluten Isolation zwischen den „Populationsgruppen“ gesprochen wird, so muß dies restlos verwirren, da bei ein und demselben Sachverhalt einmal Art und Population effektiv gleichgesetzt werden, dann aber die Art in Populationen gegliedert wird.

Unter Populationsbiologie werden heute vor allem Untersuchungen über Veränderungen innerhalb der Populationen verstanden. Im vorliegenden Grundriß der Populationslehre macht dies jedoch im wesentlichen nur einen Teil der Abschnitte 2. und 3. aus. Im übrigen setzen sich die Autoren v. a. mit den Beziehungen zwischen den Populationen, dem Geschehen über dem Niveau der Populationen, insbesondere auf Artniveau (Gliederung der Art in Populationen und damit zusammenhängende Phänomene), auseinander, so daß man den Band fast als „Artlehre“ bezeichnen könnte. Will man sich über die Vorgänge innerhalb der Populationen detaillierter informieren, wird man daher weiter auf WILSON E. O. & BOSSERT W. H. 1973, Einführung in die Populationsbiologie (Springer), MACARTHUR R. H. & CONNELL J. H. 1970, Biologie der Populationen (BLV München), SOLOMON M. E. 1969, Population dynamics (Arnold Publ.), WRICKE G. 1972, Populationsgenetik (Samml. Göschen 5005, DeGruyter), SPERLICH D. 1973, Populationsgenetik (Fischer, Stuttgart) oder JOHN B. 1976, Population cytogenetics (Arnold Publ.) und andere zurückgreifen.

H. TEPPNER

UNGER Kurt (Hg.) 1977. Biophysikalische Analyse pflanzlicher Systeme. — 8°, 301 Seiten mit 107 Abbildungen und 17 Tabellen, Leinen gebunden. — VEB Gustav Fischer Verlag Jena. — 78,— M (DDR 68,— M).

In dem eher schwächtigen Band sind Vorträge, die auf dem 2. Internationalen Symposium zur „Biophysik pflanzlicher Systeme“ 1975 in Potsdam gehalten wurden, vereinigt; zusammen mit einigen später hinzugenommenen liegen nun insgesamt 32 Beiträge von 44 Autoren einheitlich redigiert vor. Trotz ihrer „Jugend“ zeigt die Biophysik bereits recht verschiedene Seiten: im Bemühen, Lebensvorgänge auf physikalische Gesetzmäßigkeiten zurückzuführen, ist sie noch recht im „Anschaulichen“ verhaftet, drängt aber doch mächtig zur Abstraktion, zur mathematischen Formulierung. Ansätze für eine solche biophysikalische (eigentlich mathematische) „Modellierung“ von biologischen Prozessen in pflanzlichen Systemen (worunter begrenzte Ausschnitte der Wirklichkeit verstanden werden) darzulegen, ist das Anliegen des Buches. Im ersten Teil werden gleich recht komplexe Systeme behandelt wie die Ertragsbildung und Stoffproduktion, vor allem von Kulturpflanzen, es folgen Modelle zum Energie- und Wasserhaushalt der Pflanzen bis zu Teilprozessen wie Stomataregulierung, Stickstoffhaushalt oder dem Calvin-Zyklus oder Transportvorgänge. Abschließend werden wieder komplexere Probleme untersucht, wie die Belastbarkeit und die Stabilität von Ökosystemen. — Dem Ref. will scheinen, daß die Anpassung mathematischer Modelle an die Wirklichkeit bei so komplexen Ökosystemen oder bei Pflanzenbeständen befriedigender gelingt als bei leichter überschaubaren Teilprozessen wie beim Wasser- oder Energiehaushalt eines Blattes oder der CO_2 -Umsätze durch Stomata. Die Vielfalt der Parameter innerhalb eines biologischen Systems in ein System von Differentialgleichungen befriedigend einzufangen, wird wohl, darin scheinen

sich alle Autoren einig, Utopie bleiben. Der Wert dieses, wie zugegeben wird, „nicht unproblematischen Hilfsmittels“ (de Witt) wird darin gesehen, quantitative Aspekte deutlicher hervortreten zu lassen und Wechselwirkungen zwischen Teilprozessen zu erfassen, die dann selbst entweder experimentell oder wieder durch neue Modelle untersucht werden können. Eine Sorge, die der Ref. nicht unterdrücken kann: daß dabei dem Modell ein zu großes, dem Experiment ein zu kleines Gewicht beigemessen werden könnte!

O. HÄRTEL

WAGNER H. & WOLFF P. (Ed.) 1977. New Natural Products and Plant Drugs with Pharmacological, Biological or Therapeutical Activity. Proceedings of the First International Congress on Medicinal Plant Research, Section A, held at the University of Munich, Germany. September 6–10, 1976. — In: Proceedings in Life Sciences [Ohne Bandnummer]. — Gr. 8°, 286 Seiten, 152 Abbildungen; geb. — Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York. — DM 67,—. — ISBN 3-540-08292-1.

Von den 12 Beiträgen im vorliegenden Symposiumsband (alle englisch geschrieben) befassen sich die ersten beiden und der letzte mit allgemeinen Fragen. FARNSWORTH & BINGEL beleuchten an Hand von Statistiken aus den USA die gegenwärtige Bedeutung von pflanzlichen Drogen bzw. aus Pflanzen gewonnenen Reinsubstanzen; 25,2% der im Jahre 1973 verordneten Medikamente enthielten von Samenpflanzen stammende Bestandteile; von 76 genutzten Verbindungen mit bekannter Struktur wurden nur 7 durch industrielle Synthese hergestellt, von diesen finden sich nur 2 (Pseudoephedrin und Ephedrin) unter den 12 am häufigsten angetroffenen Reinsubstanzen. Verschiedene Beispiele aus der industriellen Heilpflanzenforschung (p. 7–10) unterstreichen in eindringlicher Weise die Notwendigkeit der systematischen Botanik und die Bedeutung von einwandfreiem Belegmaterial (Herbarbelege!) für Pharmakognosie und Pharmakologie (eine Forderung, die erfreulicherweise immer häufiger erhoben wird, vgl. dazu auch WILLAMAN & LI 1970 In: Lloydia, 33 (3A): II). Die Autoren befassen sich auch, ebenso wie MALONE im folgenden Beitrag, mit den Problemen, Möglichkeiten und Methoden beim Testen von Pflanzen auf wirksame Substanzen. THIES geht auf die Modifikation von Naturstoffen (zur Steigerung der Effizienz) durch die moderne Arzneimittelchemie ein.

Die übrigen Berichte über neueste Forschungsergebnisse, die nicht alle im Einzelnen genannt werden können, behandeln — mehr oder weniger in der Art von Übersichtsreferaten — Struktur (z. T. auch Biogenese oder Synthese) und Wirkungsweise verschiedener Stoffgruppen [Antibiotika, Alkaloide, Mono-, Di- und Sesquiterpenoide, Saponine (bes. ausführlich Ginseng-Saponine), dimere Naturstoffe, Neolignane], Wirkungsgruppen (Stoffe mit Antitumor- und cytotoxischer Aktivität, auf die Leber wirkende Substanzen) und schließlich Untersuchungen an einigen indischen Heilpflanzen. Die mit zahlreichen Formeln, Bildern und Tabellen versehenen Beiträge enthalten alle auch für den Botaniker und Phytochemiker viel Interessantes. In besonderem Maße gilt dies für den Beitrag über Mono-, Di- und Sesquiterpenoide (p. 137–176) mit einer Übersicht über die iridoidartigen Verbindungen (vgl. dazu auch JENSEN & al. 1975, Bot. Notiser 128: 148–180), sowie für die als potentielle Antileukämie-mittel interessanten Maytansinoide (p. 74, 129) von manchen afrikanischen *Celastraceae*

(*Maytenus* und *Putterlickia*) und der amerikanischen *Colubrina texensis* (TORREY & A. GRAY) A. GRAY (*Rhamnaceae*). Während eine Arbeitsgruppe die Antitumoraktivität von *Maytenus senegalensis* (LAM.) EXELL feststellte (Deutsche Apotheker-Z. 110: 1148, Lloydia 34: 61–78), wurden detaillierte Untersuchungen der Maytansinoide von einer anderen Gruppe an Samen von *Maytenus ovatus* (WALL. ex WIGHT & ARN.) LOES., *M. buchananii* (LOES.) R. WILCZEK 1960 Fl. Congo Belge 9: 125 (= *Gymnosporia buchananii* LOESNER 1900 Bot. Jb. 28: 153; *Gymnosporia* wird heute meist zu *Maytenus* gezogen, vgl. z. B. DING HOU 1962 in Fl. Malesiana ser. I, 6 (2): 238–240) und *Putterlickia verrucosa* (E. MEY. ex SONDER) SIM durchgeführt. Ein drittes Team entdeckte Vertreter dieser Stoffgruppe in der genannten Rhamnacee.

Von breitem Interesse sind auch die Befunde über die antihepatotoxische Wirkung der Flavanolignane aus den Früchten von *Silybum marianum* (VOGEL, p. 248); war es schon seit 20 Jahren möglich, durch hohe Dosen des Leberschutzmittels Thioctsäure den tödlichen Ausgang von Knollenblätterpilzvergiftungen weitgehend hintanzuhalten, so lassen die vorgelegten Versuchsergebnisse mit Silymarin (inkl. Angaben über die vermutete Wirkungsweise) auf weitere Möglichkeiten hoffen.

Zu der Fülle von Informationen werden durch ausführliche Schriftenverzeichnisse am Ende jedes Beitrages die Quellen erschlossen. Der Band ist damit nicht nur für den Pharmakologen, sondern auch für den Phytochemiker, sowie jeden an chemischer Struktur und Wirkungsweise von pflanzlichen Heilmitteln Interessierten, zu empfehlen.

H. TEPPNER