

Book Reviews / Buchbesprechungen

Fortschritte der Botanik, hrsg. von Ellenberg, H., Esser, K., Merxmüller, H., Schnepf, E., Ziegler, H., 35. Band. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1973. 373 S., 11 Abb. Geb. DM 78,—.

Der von K. Esser redigierte Abschnitt Genetik umfaßt in diesem Band 4 Referate, die einige spezielle Gebiete der Vererbungslehre betreffen: die Replikation und Organisation der Chromosomen behandelt W. Nagl mit Schwerpunkten auf höheren Organismen, während für die strukturellen Fragen auf das ausgezeichnete Referat von Frau E. Tschermak-Woess verwiesen wird. Der genetische Regulationsmechanismus wird am Beispiel der Pilze durch F. K. Zimmermann dargestellt, wobei lediglich die Verwendung von Mutanten, jedoch nicht die Anwendung von spezifischen Inhibitoren diskutiert wird. Eine sehr lesenswerte Übersicht zur außerkaryotischen Vererbung, diesmal mit Schwerpunkt Plastidengenetik, hat C. G. Arnold beigetragen. Die populationsgenetische Literatur der letzten 3 Jahre wird von R. Lichter stark selektiv besprochen. Andere genetisch interessante Probleme werden in dem Abschnitt Cytologie gestreift (molekulare Struktur des Zellkerns, Karyokinese). Die Cytogenetik wird bei der Systematik angeschnitten. Die Wirkung ionisierender Strahlen hat in den letzten Jahren sich vor allem in der einer Mitoseverzögerung gezeigt (Beitrag W. Scheuermann). So kann man auch in diesem Jahr wieder eine Anzahl high-lights der modernen genetischen Forschung aus diesen „Berichten“ kennen lernen. Das gute Trefferwort-Verzeichnis macht den Band leicht zugänglich.
H. F. Linskens, Nijmegen.

Jollès, P., Paraf, A.: Chemical and Biological Basis of Adjuvants. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1973. VIII + 153 S., 24 Abb., 41 Tab. Geb. DM 48,—.

Als 13. Band bildet die vorliegende kleine Monographie einen Bestandteil der Schriftenreihe „Molecular Biology, Biochemistry and Biophysics“. Die französischen Verff. tragen dazu alles das in übersichtlicher und gut gegliederter Form, belegt durch zahlreiche instruktive Tabellen und Abbildungen, zusammen, was bis 1973 über die Adjuvantien und ihre chemischen und biologischen Grundlagen bekannt ist. Zu dieser Gruppe von immunitätsstimulierenden Substanzen zählen sie jedes Produkt, das auf ein Hapten oder Antigen im Sinne einer Verstärkung seiner antigenen Eigenschaften wirkt oder die Immunreaktion der Zellen beeinflußt. So mannigfaltig die chemische Natur der Substanzen mit Adjuvanswirkung ist, so vielfältig sind auch die feststellbaren Angriffspunkte und Wirkungen. So ist es verständlich, daß es eine einheitliche Theorie der Adjuvanswirkung nicht gibt, sondern eine Vielzahl von experimentell gestützten Hypothesen über ihre Wirkungsweise und Angriffspunkte im Organismus. Das wird von den Verff. sehr schön und klar unter gründlicher Auswertung der einschlägigen Literatur in 6 Kapiteln herausgearbeitet: Zusammenstellung der Substanzen mit Adjuvanswirkung unter besonderer Berücksichtigung der Darstellung von rohem Material aus Mycobacterien, detaillierte Beschreibung der Adjuvans-aktiven Wachse aus Mycobacterien, Beziehungen zwischen chemischer Struktur und Adjuvans-Aktivität, biochemische Aktivitäten der Adjuvantien, Mechanismus der Adjuvanswirkung und praktische Anwendung von Adjuvantien. Die Bibliographie umfaßt ca. 650 zitierte und im Text ausgewertete Arbeiten. Ein Stichwortverzeichnis befindet sich am Schluß des Buches.

Hanson, Halle/Saale

Klinkowski, M., Mühle, E., Reinmuth, E., Bochow, H. (Herausgeber): **Phytopathologie und Pflanzenschutz.**

Band I: Grundlagen und allgemeine Probleme der Phytopathologie und des Pflanzenschutzes. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin: Akademie-Verlag 1974. 820 S., 231 Abb., 38 Tab., 2 Farbt. Geb. M 88,—.

Neun Jahre nach Erscheinen der 1. Auflage legen die Herausgeber, zu denen H. Bochow hinzugekommen ist, die zweite Auflage dieses mindestens in der deutschsprachigen Phytopathologie und im Pflanzenschutz vielbeachteten Werkes vor. Die Neuauflage ist zu begrüßen, denn zahlreiche jüngere wissenschaftliche Erkenntnisse liegen vor und sind verarbeitet worden. Entsprechend ist der Umfang des Werkes gewachsen (214 Seiten, d. h. ca. 33% mehr als bei der 1. Auflage), damit einhergehend auch die Anzahl der Mitarbeiter. 27 Verfasser (einschl. der Herausgeber) haben insgesamt 34 Artikel erstellt.

Das Werk gliedert sich wie bei der 1. Auflage in Teil 1 „Allgemeine Phytopathologie“ (398 S.) und Teil 2 „Allgemeiner Pflanzenschutz“ (374 S.), wobei unter „Phytopathologie“ eine Disziplin verstanden wird, die kranke Pflanzen und Pflanzenkrank machende Umstände erkennen und erklären, während „Pflanzenschutz“ die zur Krankheit führenden oder anderweitig die Pflanzen schädigenden Ursachen ausschalten soll.

Teil 1 beginnt mit allgemeinen Begriffsumgrenzungen und lesenswerten Abschnitten aus der Geschichte der Phytopathologie, dann folgen — anders als in der 1. Auflage gegliedert — sogleich 5 Kapitel, die sich mit den verschiedenen Ursachen der Pflanzenkrankheiten und -schäden befassen, nämlich „Nichtparasitäre“, „Viren und Mycoplasmen“, „Pflanzliche Erreger“, „Tierische Erreger“ und „Komplexe Erkrankungen“, ein Kapitel, das man wohl als die erweiterte Fassung der in der 1. Auflage enthaltenen Abhandlung „Bodenmüdigkeit“ betrachten darf. Es bildet zugleich eine sinnvolle Überleitung zu 9 weiteren Kapiteln, die sich mit den verschiedenen Befallsbedingungen auseinandersetzen, von denen die Kapitel „Vorbedingungen des Befalls“ und „Resistenz“ (beide von H. Ross, Köln) den Züchter am meisten interessieren dürften. Sehr begrüßenswert ist die Neuaufnahme der Kapitel „Epidemiologie“ und „Gradologie“. Im Gegensatz zur 1. Auflage haben die Herausgeber die „Prognose“ wohl nicht zu Unrecht jetzt in Teil 2 des Werkes übernommen, der wiederum mit „Wirtschaftlicher Bedeutung“ und „Prinzipien“ des Pflanzenschutzes beginnt. Neu aufgenommen ist hier das Kapitel „Technologische Fragen des Pflanzenschutzes“, in dem die Gesetzmäßigkeiten der Gestaltung und Beurteilung von Produktions- und Arbeitsverfahren abgehandelt werden mit dem Ziel, günstige Lösungen für das Zusammenwirken von Arbeitsgegenstand (Pflanze), Arbeitsmittel (Maschine, Präparat) und Mensch aufzuzeigen. Es ist dies u. a. eine Disziplin, der die sozialistische Landwirtschaft in neuerer Zeit ein besonderes Augenmerk zu widmen scheint. Neu in Teil 2 ist auch das sich an „Prognose“ folgerichtig anschließende Kapitel „Warndienst“. Alle in der 1. Auflage enthaltenen Kapitel sind auch in der 2. Auflage — in sinnvollerer Gliederung — zu finden.

Jedes Kapitel endet mit einem Verzeichnis der jeweils zitierten Literatur, am Schluß des Werkes findet sich darüberhinaus ein 12seitiges Verzeichnis der Literatur auf dem Gebiet der Phytopathologie und des Pflanzenschutzes. Ein umfangreiches Sachregister ist dort ebenfalls vorhanden. Dem ausgezeichnet ausgestatteten Werk sollte man einen großen Leserkreis wünschen. Der praktisch wie auch wissenschaftlich arbeitende Phytopathologe möge es immer wieder zur Hand nehmen, um bei der heute vielfach notwendigen fachlichen Spezialisierung seine Gedanken auf die Grundlagen seines Fachgebietes zurückzuführen.
H. Lyre, Braunschweig

Markert, Cl., Ursprung, H.: Entwicklungsbiologische Genetik. Bearbeitung und Übersetzung der deutschen Ausgabe von Heinrich Ursprung. Reihe: Grundlagen der modernen Genetik Bd. 10. Stuttgart: G. Fischer 1974. 176 S., 108 Abb., 10 Tab. Brosch. DM 34,—.

Das vorliegende Werk versucht zu einem Zeitpunkt, an dem die Forschung auf diesem Gebiet erst einige Anfangserfolge zu verzeichnen hat, Verständnis zu wecken für die Problematik: Wie erfolgt bei der Differenzierung vielzelliger Eukaryonten die Bildung unterschiedlicher Zellen, obwohl alle Zellen in einem Organismus im wesentlichen das gleiche genetische Material besitzen? — Zur Beantwortung dieser Frage wird eine Auswahl wichtiger und vielleicht richtungweisender Experimente (vorwiegend am Beispiel der Entwicklung tierischer Organismen) dargestellt.

Die erste Hälfte des Buches befaßt sich mit der differentiellen Genfunktion, die durch differentielle RNS-Synthese, differentielle Proteinsynthese sowie durch Synthese und Degradation von Enzymen zustandekommen kann. Möglichkeiten für die Regulation werden an verschiedenen Beispielen diskutiert (Operon?, Lyon-Hypothese, Heterochromatin, Hormone, chromosomale Makromoleküle). Die zweite Hälfte des Buches versucht die übrigen für das Verständnis der Differenzierung wichtigen Problemkreise aufzuzeigen und umfaßt die Kapitel: „Chromosomale Differenzierung“, „Translationelle und epigenetische Kontrollmechanismen“, „Kern-Zytoplasma-Interaktionen“, „Genetische Interaktionen bei der Zelldifferenzierung“, „Gene und Morphogenese“. In den beiden abschließenden Kapiteln wird dargestellt, wie abnorme Entwicklungen zustandekommen können („Abnorme Entwicklung und Krebs“), und es wird die Frage nach dem Anteil der molekularen Selbstorganisation für die Entwicklung gestellt („Omnis Embryo e DNA?“).

Die Lektüre des vorliegenden Buches ist außerordentlich anregend; sie ist aber nicht immer leicht, da der Leser die vorliegenden Ergebnisse nur z. T. zusammengestellt übernehmen kann, im allgemeinen wird er dazu angeregt, sich aktiv ein Bild auf der Grundlage der vorgestellten Fakten zu erarbeiten. Insbesondere der erste Teil zeichnet sich dadurch aus, daß versucht wird, von vorliegenden Versuchsergebnissen ausgehend wichtige Schlußfolgerungen abzuleiten. Dabei wird der Darstellung von Versuchsdurchführungen, mit denen entwicklungsphysiologisch-genetische Erkenntnisse gewonnen werden können, besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Teilweise neu formuliert werden sollte das auf Seite 111 über zytoplasmatische Vererbung Gesagte.

Als Leser wollen die Autoren vor allem Studenten ansprechen. Außerdem ist das interessante Buch aber auch den Genetikern, Entwicklungsphysiologen und anderen an diesen Fragen beteiligten Wissenschaftlern wärmstens zu empfehlen.
E. Günther (Greifswald)

Pollak, J. K., Lee, J. W. (Editors): The Biochemistry of Gene Expression in Higher Organisms. The Proceedings of a Symposium Sponsored by The International Union of Biochemistry, The Australian Academy of Science and The Australian Biochemical Society. Dordrecht (Holland)/Boston (USA): D. Reidel Publ. Comp. 1973. 656 S., 291 Abb., 114 Tab. Geb. Dfl. 120.—.

Die Leistungsfähigkeit der australischen Biologie, Molekularbiologie und Biochemie ist allgemein bekannt und geschätzt. Langanhaltende wissenschaftliche Produktivität erfordert aber intensiven, häufigen Kontakt mit den entsprechenden, international bedeutenden Forschungsgruppen in anderen Ländern, z. B. auf Symposien. Hier treten nun für Australien — mehr als für europäische oder amerikanische Länder — besondere Probleme auf, die sich aus der geographischen Lage des Landes ergeben: Die Anreise-Wege und -Kosten für ausländische

Teilnehmer sind ziemlich groß. Die verantwortlichen australischen Institutionen sind offensichtlich sehr überlegt bemüht, diese Schwierigkeiten durch die Organisation sehr repräsentativer Symposien zu überwinden, die jeweils ein ziemlich breites wissenschaftliches Gebiet behandeln und an denen international führende Kapazitäten teilnehmen.

Nunmehr liegt wieder ein umfangreicher, wohlausgestatteter — natürlich auch ziemlich teurer — Band vor, der die Vorträge eines 1972 durchgeführten Symposiums über die Biochemie der Genausprägung bei eukaryotischen Organismen enthält. Neben vielen australischen Forschern nahmen daran zahlreiche Fachleute aus den USA, Canada, Israel, auch aus Europa (England, BRD, Dänemark, Schweden, Frankreich, Schweiz) teil.

Die unter einer sehr breit gefächerten Thematik gehaltenen Vorträge sind 6 Problemkreisen zugeordnet. Zum Thema 'Chromosomenstruktur und die Manipulation sowie Analyse von Genen' gehören 4 Beiträge über Chromosomenstruktur und -funktion (Peacock), Transgenosis von Bakteriengen in Blütenpflanzen (Doy, Gresshoff, Rolfe), Sequenzanalyse von Nukleinsäuren (Sanger) und Cytochrom-c-Mutationen bei Hefe (Sherman, Stewart).

Der zweite Themenkreis 'Kontrollmechanismen auf Transkriptions- und Translationsebene' umfaßt 12 Arbeiten, die sich vor allem auf Säuger- und Vogel-Zellen beziehen und folgende Aspekte behandeln: RNA-Polymerasen, Histone, Nicht-Histon-Proteine (= Hertone), Hormonwirkungen, Antibiotikawirkungen, isoliertes Chromatin.

Der dritte Themenkreis geht ein auf die 'Genausprägung während der Individualentwicklung'. Fünf Beiträge behandeln Prozesse der differentiellen Genaktivität bei der Gewebedifferenzierung und Membranbildung von Säugern, der Larvalentwicklung von Insekten sowie der DNA- und RNA-Synthese sowie Hormon- und cAMP-Wirkung bei Blütenpflanzen.

Unter dem vierten Themenkreis wird auf die 'Genausprägung in differenzierten Zellen' von Säugern an vier Untersuchungssystemen eingegangen (δ -Aminolaevalinsäure-Synthetase, Hämoglobin, endoplasmatisches Retikulum und neurologische Mutanten).

Der Themenkreis 'Genausprägung in Mitochondrien und Chloroplasten' wird zwar auch nur in vier, aber sehr umfang- und inhaltsreichen zusammenfassenden Beiträgen behandelt, die sich beschäftigen mit: die Wirkung und Rekombination mitochondrialer Gene (Linnane et al.), die Codierung von Chloroplastenproteinen (Wildman et al.), die Chloroplastendifferenzierung unter dem Einfluß mutierter Kerngene (v. Wettstein et al.), die Wirkungsweise und Transkription sowie Translation von Chloroplasten-DNA (Smillie et al. und Whitfeld et al.). Der sechste Problemkreis 'Genausprägung und Immunreaktionen' wird in neun Beiträgen (von Nossal, Ada et al., F. Melchers, Edelman, Cohn, Lafferty, Cunningham, Warner et al., Marchalonis et al.) sehr repräsentativ und von unterschiedlichen Aspekten aus behandelt, so daß der Leser für dieses Gebiet einen ziemlich umfassenden Überblick geboten bekommt.

Dieses Symposium vermittelt eine große Menge hochinteressanter neuer Forschungsergebnisse sowie anregender Hypothesen und Vorstellungen. Ihr Inhalt ist für viele Zweige der Genetik, Molekularbiologie und Biochemie von größtem Interesse. Der Nachteil des sehr breit behandelten Spektrums ist, daß sich immer nur relativ wenige Beiträge auf eine bestimmte Forschungsrichtung beziehen. Aber die Bibliotheken aller größeren Einrichtungen, in denen an Problemen der Genaktivität bei höheren Organismen gearbeitet wird, sollten diesen Symposiumsband unbedingt erwerben; denn er bietet eine Fülle wichtiger Ergebnisse und anregender Deutungen.
R. Hagemann, Halle/Saale