

## Book Reviews / Buchbesprechungen

**Beckwith, J. R., Zipser, D. (Eds.): The Lactose Operon.** Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory 1970. 437 S., 150 Abb., 61 Tab. Geb. § 12.—.

Die großen Fortschritte in der Entwicklung der Molekulargenetik sind in Untersuchungen an wenigen Modellobjekten und hier wiederum an einzelnen Systemen dieser Untersuchungsobjekte erzielt worden. Das Lactose-Operon des Bakteriums *Escherichia coli* ist eines dieser wenigen Systeme; entscheidende Erkenntnisse über die Struktur und genetische Organisation des Bakterien-Chromosoms, über die Transkription und ihre Regulation, über die molekularen Mechanismen der Induktion und Repression der Enzymsynthese und manche andere genetischen Prozesse verdanken wir genetischen und biochemischen Untersuchungen an dieser Struktureinheit. In Anbetracht dieser großen erkenntnistheoretischen und methodologischen Bedeutung der Untersuchungen am Lactose-Operon von *E. coli* ist es sehr zu begrüßen, daß die Materialien eines im Herbst 1969 in Cold Spring Harbor durchgeführten Symposiums zum Stand der Erforschung des Lactose-Operons in der hier vorliegenden Form veröffentlicht wurden. Das Buch besteht aus zwei Teilen: Im ersten Abschnitt wird in 9 zusammenfassenden Darstellungen ein Überblick über die wichtigsten Probleme gegeben, die am Lactose-Operon entweder gelöst oder aber doch mit wichtigen, die genetische Theorie weiterentwickelnden Ergebnissen bearbeitet wurden. Nach einer kurzen Einführung von F. Jacob und J. Monod gibt J. Beckwith einen Überblick über das Lac-Operon als genetisches System. Es folgen Berichte über die beiden in diesem Operon codierten Enzyme ( $\beta$ -Galactosidase und Thiogalactosid-Transazetylase), über das Permease-System, den Lac-Repressor und die Transkription des Operons, über Complementation zwischen Mutanten des  $\beta$ -Galactosidase-Gens, über Start- und Beendigungs-Signale innerhalb des Lac-Operons, über die Aufklärung des bekannten Diauxie-Phänomens und schließlich über einige Fragen der Regulation auf der Translations-Ebene. Diesem ersten Teil, der etwa die Hälfte des Umfangs des Buches einnimmt, folgen 16 Original-Arbeiten, die den Leser mit den zur Zeit in Bearbeitung befindlichen Teilproblemen bekanntmachen.

Während die Arbeiten des zweiten Teils des Buches auch in jeder beliebigen genetischen oder biochemischen Zeitschrift hätten veröffentlicht werden können, bestimmen die informationsreichen und verallgemeinernden Berichte des ersten Teils den großen Wert dieses Buches. Es ist ein wichtiges Hilfsmittel bei der Information über den Stand der Aufklärung der Probleme der Struktur und Funktion des genetischen Materials.

Böhme, Gatersleben

**Benl, Gerhard: Vererbung.** Eine kurze Einführung in die Grundlagen der allgemeinen Genetik. Minden: Albrecht Philler Verlag 1969. 197 S., 48 Abb. Brosch. DM 6.—.

Mit dem Bändchen Nr. 590 der Lehrmeister-Bücherei wird dem biologisch interessierten Leser gemäß den Intentionen von Verleger und Autor eine zusammenfassende und anschauliche Darstellung des Vererbungsgeschehens vorgelegt, nachdem in mehreren anderen Bänden dieser Serie bereits Teilfragen der Vererbung und Fortpflanzung angeschnitten worden sind. Das ist keine leichte Aufgabe in einer Zeit, in der sich auf diesem wichtigen Teilgebiet der biologischen Forschung unser Wissen in so bemerkenswertem Umfang vermehrt, daß man mit Recht von einer Revolution in der Biologie sprechen kann. Eine allzu populäre, allzu vereinfachende Darstellung läuft der Natur der Sache zuwider und erfordert die Hinnahme wesentlicher Abstriche. Um es vorwegzusagen, trotz dieser bestehenden Problematik erfüllt das Buch die Aufgabe, dem interessierten Laien eine Einführung in das Vererbungsgeschehen zu geben, in hervorragender Weise.

Es ist daher zu begrüßen, daß sich der Verlag entschlossen hat, im Rahmen der gut eingeführten „Lehrmeister-Bücherei“ einen Band herauszugeben, der eine „kurze Einführung in die Grundlagen der allgemeinen Genetik“ zum Inhalt hat. Die Darstellung konzentriert sich auf solche Teilgebiete der Genetik, die für die Erfassung der wesentlichen Aspekte und Mechanismen der Vererbung unentbehrlich sind. Der Band gliedert sich in die Kapitel: Der Vererbungsbegriff; Mendelsche Vererbung; die Zellenlehre; Zellgeschehen und Vererbung; Molekulargenetik; die Vererbung des Geschlechts; multiple Allelie; Polyploidie, Plasmavererbung und Mutationen. Die recht knappe Abhandlung der plasmatischen Vererbung in einem Buch mit populärwissenschaftlichem Charakter wird nicht als ein Mangel empfunden, zumal am Schluß des Buches ein ausführliches Verzeichnis den Leser auf weitergehende Literatur hinweist. Der Inhalt umfaßt die grundlegenden Ergebnisse sowohl der klassischen Genetik als auch der Molekulargenetik und reicht bis zu Beispielen der praktischen Anwendung dieser Erkenntnisse in der Tier- und Pflanzenzüchtung. Die Leistung des Autors besteht insbesondere darin, daß er sich in dieser Einführung auf das Wesentliche beschränkt, ohne dabei etwas wirklich Wichtiges wegzulassen.

Das Bändchen schließt eine Lücke auf diesem Gebiet der deutschsprachigen Literatur. Es spricht in dieser Form einen großen Kreis biologisch interessierter Laien sowie Lehrer und Studenten an. Gröber, Gatersleben

**Fortschritte der Botanik.** Begründet von F. v. Wettstein, herausgegeben von H. Ellenberg, K. Esser, H. Merxmüller, P. Sitte und H. Ziegler. **Band 32.** Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1970. 378 S., 16 Abb. Geb. DM 48.—.

In diesem neuen Band der altehrwürdigen Reihe erfahren die Bereiche Physiologie und Geobotanik wieder eine fast ausgewogene Behandlung.

Der Abschnitt Genetik referiert 4 Spezialgebiete: Der kurze Beitrag von R. Hausmann zur Rekombination beschränkt sich auf Bakterien und Phagen und legt den Schwerpunkt auf die molekulargenetischen und enzymologischen Aspekte des Rekombinationsprozesses. Im Kapitel über die Mutationen von U. Winkler stehen ebenfalls die Prokaryonten im Mittelpunkt, mit wertvollen Tabellen über die biologischen und physikochemischen Methoden zur Charakterisierung von Deletionen bei Mikroorganismen. Auch das der Funktion gewidmete Kapitel über die Regulationsmechanismen bei der Synthese von Proteinen von U. Henning beschränkt sich auf einige neuere Ergebnisse bei Bakterien und Phagen, vornehmlich das lac- und Histidin-Operon betreffend. Es scheint sich eine etwas kritischere Haltung dem klassischen Operon-Modell gegenüber anzubahnen. Dem steigenden Interesse für die Populationsgenetik wird durch einen Beitrag von R. Lichten Rechnung getragen. Neben den experimentellen Untersuchungen wird auch über mathematische Modelle und Simulationsstudien referiert.

Genetisch wichtige Fragen können manchmal in anderen Abschnitten gefunden werden: Strahlenwirkung auf die DNS, DNS-Dunkelreparatur bei Eukaryonten, Restitution von Chromosomenaberrationen, Chromosomen-Feinbau und -Formwechsel. Gestreift werden nur gelegentlich Befruchtung, Koplurationsfragen und sexuelle Differenzierung.

Durch den Übergang auf das Photooffset-Verfahren konnte die Herstellung des Bandes so verbilligt werden, daß wieder ein erschwinglicher Preis die Verbreitung des Fortschrittsberichtes, der selekte Gebiete für die vergangenen 2–3 Jahre behandelt, möglich macht. Das Sachverzeichnis ist ausführlich und sehr nützlich.

Linskens, Nijmegen

**Fortschritte der Zoologie.** Begründet von Max Hartmann, im Auftrag der Deutschen Zoologischen Gesellschaft unter Mitwirkung von H. Autrum, F. Seidel und E. Florey hrsg. von Hans Bauer; Redaktion: Gerhard Czihak. **Band 20, Heft 3.** Stuttgart: Gustav Fischer 1970. 174 S., 2 Tab. Brosch. DM 58,—.

Die letzte Lieferung des 20. Bandes der „Fortschritte der Zoologie“ enthält 3 Beiträge, die über umfassende Arbeitsgebiete in knapper Form übersichtlich berichten. D. Sperlich (Wien) setzt seinen Bericht über neue Ergebnisse aus dem Gebiet der Populationsgenetik fort (S. 207 bis 268, Teil I: Bd. 18, 1967). In dem Referat werden alle Tierarten berücksichtigt, nachdem im ersten Teil des Berichtes nur *Drosophila* behandelt worden war. Nach einer Besprechung von Arbeiten an Vertebraten über Blutgruppen, Hämoglobinvarianten, Serumproteine und weitere biochemische Merkmale werden die einzelnen systematischen Einheiten jeweils für sich abgehandelt. Leider ist die Aktualität des Berichts begrenzt: nur die Literatur bis Ende des ersten Halbjahrs 1968 ist berücksichtigt. — J. F. Gouin (Straßburg) referiert im 5. und 6. Teil seines Berichtes über Morphologie, Histologie und Entwicklungsgeschichte der Insekten und Myriapoden, über Angiologie und Hämatologie (S. 269—299) sowie Cuticula, Basalmembranen, Binde-, Hüll- und Stützgewebe (S. 300—317). — W. Hanke (Frankfurt) sieht die äußerst umfangreiche Literatur über Hormonwirkungen unter dem Gesichtspunkt der vergleichenden Endokrinologie (S. 318—380). Dabei konzentriert er seinen Bericht auf Arbeiten über die Beeinflussung von Stoffwechselvorgängen durch Hormone (Osmomineralhaushalt, Energiestoffwechsel). Arbeiten aus dem Jahr 1969 sind noch berücksichtigt. — Besonders demjenigen, der sich über die Fortschritte auf einem ihm fremden Arbeitsgebiet rasch orientieren will, wird auch diese Lieferung Nutzen sein.

Helmut Altner, Regensburg

**Hoffmann, W., Mudra, A., Plarre, W. (Herausgeber): Lehrbuch der Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen, Band 2: Spezieller Teil.** Berlin/Hamburg: Verlag Paul Parey 1970. VIII + 442 S., 112 Abb., 87 Tab., 1 farbige Verbreitungskarte. Geb. DM 68,—.

Seit vielen Jahren ist kein deutschsprachiges Hochschullehrbuch der Pflanzenzüchtung mehr erschienen oder neu aufgelegt worden, und auch in Englisch und anderen Sprachen gibt es auf diesem Gebiet aus dem letzten Jahrzehnt kaum Neues. Besonders kraß ist die Situation aber hinsichtlich der speziellen Pflanzenzüchtung, sofern man mehrbändige Handbücher außer Betracht läßt. In der deutschsprachigen Literatur gibt es hier seit Jahrzehnten eine immer wieder beklagte Lücke, und aus dem englischen Sprachgebiet ist eigentlich auch nur das bereits 1959 in New York erschienene und in W. nicht wieder aufgelegte Lehrbuch „Breeding Field Crops“ von J. M. Poehlman zu nennen, das zum überwiegenden Teil spezielle Pflanzenzüchtung umfaßt, allerdings zu eng auf nordamerikanische Bedürfnisse zugeschnitten ist. Daher füllt das neue „Lehrbuch der Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen“, besonders mit seinem zweiten, speziellen Teil, eine Lücke, wie sie kaum auf einem andern Gebiet besteht.

Am vorliegenden zweiten Teil haben als Autoren, neben den drei Herausgebern, fünf weitere Fachleute mitgewirkt: K. H. Barocka, W. Hertzsch, K.-D. Krolow, W. Odenbach und H. Roß. Die Beteiligung mehrerer Autoren an einem Lehrbuch bringt zweifellos Schwierigkeiten verschiedener Art mit sich, ist aber bei dem heutigen hohen Grad der Spezialisierung wohl der einzige Weg, wenn die verschiedenen Teilgebiete ausreichend umfassend und sachkundig dargestellt werden sollen. — In 21 Kapiteln sind die folgenden Kulturpflanzen behandelt: Kartoffel (als vegetativ vermehrte Art an den Anfang gestellt), Gerste, Weizen, Hafer, Reis, Roggen, Mais,

Luzerne, Rotklee, Weißklee, Lupinen, Weidelgräser, Knaulgras, Rispengräser, Brassicaceen als Futterpflanzen (Blattkohl, Markstammkohl, Kohlrübe, Stoppelfrübe, Raps, Rübsen), Zucker- und Futterrüben, Raps (als Olpflanze), Sonnenblume, Baumwolle, Lein, Hanf. Diese relativ umfassende Auswahl erscheint sehr zweckmäßig. Die Herausgeber beschränkten sich also nicht auf die mitteleuropäischen Verhältnisse, sondern nahmen auch Reis, Baumwolle und Sonnenblume auf, die in anderen Teilen Europas und vor allem in der übrigen Welt große wirtschaftliche Bedeutung haben. — Zur Erleichterung der Übersicht erhielten die von verschiedenen Autoren verfaßten Kapitel eine im großen und ganzen einheitliche Gliederung: 1. Wirtschaftliche Bedeutung und Verbreitung, 2. Abstammung und Systematik, 3. Genetik und Cytologie, 4. Fortpflanzungsbiologie, 5. Züchtungsmethoden, 6. Zuchtziele, 7. Sortenentwicklung. Jedes Kapitel enthält außerdem ein ausführliches Literaturverzeichnis.

Ein gutes Lehrbuch der speziellen Pflanzenzüchtung zu schaffen ist keine leichte Aufgabe. Man kann den Autoren und Herausgebern jedoch bescheinigen, daß das Buch im allgemeinen sehr gut gelungen ist. Sicherlich wird der Spezialist im Kapitel über die ihm besonders vertraute Kulturpflanze bei diesem oder jenem Detail nicht voll mit dem Autor übereinstimmen und vielleicht da oder dort Schwächen finden und etwas auszusetzen haben. Aber das ist natürlich und sollte nicht Maßstab einer Beurteilung sein. Bei einigen Kapiteln, z. B. über Weizen und Gerste, ist den genetischen und cytogenetischen Grundlagen sowie modernen Techniken, die gegenwärtig noch nicht oder kaum in der praktischen Züchtung wirksam sind, relativ breiter Raum eingeräumt. Es ist aber keineswegs unangebracht, wie man bei etwas kurzsichtiger Betrachtungsweise vielleicht meinen könnte, in einem Lehrbuch der Züchtung etwas ausführlicher derartige Fragen zu behandeln, auch wenn deren züchterische Relevanz zur Zeit noch nicht sichtbar ist. Die sich in der Züchtungsforschung bei verschiedenen Kulturpflanzen anbahnenden Entwicklungen zeigen, daß diffizile genetische, cytologische und andere Techniken in der Zukunft immer mehr an Bedeutung auch für die praktische Züchtung gewinnen werden. Daher kann bei der Ausbildung junger Pflanzenzüchter gar nicht genug in dieser Richtung getan werden, um das nötige Interesse zu wecken und ausreichende Grundlagen zu legen. Es wäre sogar ein noch intensiveres Eingehen auf diese Probleme, auch in anderen Kapiteln, wünschenswert. Es ist sicher auch richtig, diese spezielleren Grundlagenfragen im speziellen Teil bei den Kulturpflanzen zu besprechen, für die sie von Bedeutung sind, zumal Band 1 (Allgemeiner Teil), der aus technischen Gründen zeitlich nach dem 2. Band erscheint, auf rund 150 Seiten beschränkt ist.

Bei einer Neuauflage können leicht auch einige kleinere Mängel und Unebenheiten beseitigt werden: Beispielsweise sollten in der großen Tabelle 10 über die Koppellungsgruppen der Gerste die Gensymbole korrekt und einheitlich gebraucht werden, und die Tabelle könnte im ganzen etwas übersichtlicher gestaltet werden; in allen, nicht nur in einigen Kapiteln, sollten die Gensymbole kursiv gedruckt sein. Insgesamt gesehen, liegt ein Buch mit vielen Vorteilen vor, dem trotz des für Studenten nicht niedrigen Preises große Verbreitung und weitere Auflagen zu wünschen sind. Es ist nicht nur Studenten, sondern auch technischen Assistenten sowie Züchtern, Pflanzenbauern, Agraringenieuren und anderen, die mit Fragen der Züchtung in Berührung kommen, gleichermaßen für die Ausbildung und zum Nachschlagen zu empfehlen.

F. Scholz, Gatersleben

**Improving Plant Protein by Nuclear Techniques.** Proceedings of a Symposium on Plant Protein Resources: Their Improvement through the Application of Nuclear Techniques Jointly Organized by the IAEA and FAO and Held in Vienna, 8—12 June 1970. Vienna: International

Atomic Energy Agency 1970. 458 S., 101 Abb., 118 Tab. Brosch. DM 43,90.

Der Titel des vorliegenden Berichtsbandes ist aus zwei Gründen eine Untertreibung: Erstens sind die auf dem Symposium vorgetragenen und diskutierten wissenschaftlichen Resultate nur zum Teil durch Anwendung der Kerntechnik, daneben aber auch mit Hilfe anderer moderner Methoden gewonnen worden. Zweitens kommt in den Darstellungen neben den züchterisch-genetischen und analytischen Themen der allgemeine weltwirtschaftliche und humane Aspekt der Proteinversorgung, von kompetenter Seite vorgetragen, so klar zum Ausdruck, daß der Rahmen einer Spezialveranstaltung weit gesprengt wird. Damit empfiehlt sich die Lektüre mindestens einiger Kapitel nicht nur dem Experten, sondern jedermann, dem die Sorge um die Ernährung und Gesunderhaltung der Menschheit bekannt ist und der hier interessante Informationen und wichtiges statistisches Material vorfindet. Von den Veranstaltern war 1968 in Röstånga/Schweden ein Symposium mit ähnlicher Thematik organisiert worden. Aus dem Vergleich der Teilnehmerverzeichnisse beider Veranstaltungen geht hervor, wie stark das Interesse am Problem der Proteinversorgung in kurzer Zeit gewachsen ist und wie intensiv in vielen Ländern darüber wissenschaftlich gearbeitet wird.

Die 43 Referate des Symposiums wurden in folgenden Gruppen vorgetragen: A. "International co-operation in developing improved protein resources". Zwei Eröffnungsvorträge von H. A. B. Parpia und B. Sigurbjörnsson beschäftigen sich mit dem Problem der Proteinernährung und der Bereitstellung ausreichender Kalorien in weltweiter Sicht mit besonderer Betonung der Entwicklungsländer. B. "Utilization of the world's plant protein resources". Die vier Referate gehen auf die vorhandenen Proteinreserven näher ein und befassen sich mit den Möglichkeiten qualitativer und quantitativer Leistungssteigerung unter besonderer Berücksichtigung der Maismutanten opaque-2 und floury-2. C. "Role of induced mutations in breeding for improved protein in cereals". Im Mittelpunkt der zehn Vorträge, die sich mit Mutationszüchtung befassen, stehen Reis, Mais, Weizen und Gerste (Hiproly). D. "Role of induced mutations in breeding for improved protein in cereal and non-cereal crops". Die hier vorgebrachten sechs Arbeiten haben u. a. die Resistenzzüchtung beim Mais, Züchtungserfolge beim Mais in Thailand und die Möglichkeiten zur genetischen Veränderung des Proteinmusters bei der Erbse zum Inhalt. E. "Nuclear techniques for mass screening of protein and amino acids". In sechs Berichten werden neue und alte Screening-Methoden gegenübergestellt. Besondere Beachtung verdienen Mikromethoden auf der Basis der Neutronenaktivierungsanalyse und andere Isotopenmethoden sowie die Röntgen-Photoelektronen-Spektroskopie. F. "Determining the nutritional value of plant protein". Das stets umstrittene Problem der Definition und Bestimmung der biologischen Wertigkeit von Proteinen wird in fünf Referaten diskutiert. G. "Isotopes in studying the effects of environment on plant protein production". Drei Vorträge setzen sich mit Fragen der Stickstoff-Spätdüngung, der Bewässerung und dem Einsatz von Röntgenmutanten der Sojabohne in Adaptationsversuchen auseinander. H. "Physiological and biochemical aspects of plant protein production". Die Spanne der fünf in dieser Gruppe referierten Themen reicht von der Rolle der Mikrosomen bei der Regulation der Proteinsynthese im Maisendosperm über die Bedeutung der Nitratreduktion für die Proteinsynthese höherer Pflanzen bis zu vergleichenden Untersuchungen über die Proteinsynthese mit  $^{60}\text{Co}$  bestrahlter *Acetabularia*- und *Phaseolus*-Pflanzen. I. "Implementing international cooperation for the development of better plant protein resources". P. B. Pearson und R. A. Luse führen in zwei eindringlichen Vorträgen die Notwendigkeit einer engen internationalen Zusammenarbeit auf dem

Proteinsektor vor Augen. Der weltweite Charakter der vor uns stehenden Aufgabe erfordert den Einsatz eines wissenschaftlichen Potentials, das auf nationaler Ebene nicht ausreichend verfügbar ist. Die Situation in den Entwicklungsländern duldet keinen Aufschub.

A. Gustafsson zieht in einem geistreichen Schlußwort das Résumé der Tagung. Besonders erwähnenswert ist seine Anregung an die Internationale Atomenergiebehörde, einen internationalen Vergleich der einschlägigen Screening-Methoden zu veranstalten und für bestimmte Verfahren Standardisierungen anzustreben.

G. Scholz, Gatersleben

**Kojima, Ken-ichi (Editor): Mathematical Topics in Population Genetics.** Series: Biomathematics, edited by K. Krickeberg, R. C. Lewontin, J. Neyman, M. Schreiber, Vol. 1. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1970. X + 400 S., 55 Abb., zahlr. Tab. Geb. DM 68,-.

In einer Reihe von Abhandlungen über Biomathematik erscheint als erstes ein Sammelband über theoretische Populationsgenetik, der von K. Kojima herausgegeben wurde. Dies zeigt, daß von allen biologischen Disziplinen vielleicht gerade in der Genetik der Populationen mathematische Modelle die größte Bedeutung erlangt haben. Die Auswahl, die im vorliegenden Buch gegeben wird, kann als durchaus zufriedenstellend betrachtet werden. Die Autoren der einzelnen Kapitel sind international bekannte Populationsgenetiker und es werden wohl auch alle großen Theorien und Probleme des Gebietes behandelt. Dem nicht englischsprechenden Leser mag es vielleicht auffallen, daß außer japanischen nur amerikanische, englische und australische Autoren zitiert werden (außer einigen älteren deutschen Arbeiten). Das mag wohl insofern berechtigt sein, als der Schwerpunkt der Entwicklung der Populationsgenetik überhaupt in Amerika, England und Japan liegt. Auch erscheint ganz allgemein die Populationsgenetik des Menschen, die auch von mathematischer Seite interessant erscheint, zu wenig berücksichtigt.

Zur fachlichen Charakterisierung des Buches sei folgende kurze Inhaltsübersicht gegeben: Eingeleitet wird der Sammelband mit einem Beitrag von S. Wright, der an Modellen zeigt, welche Bedeutung die genetische Drift in der Evolution hat. Die Evolutionsprozesse verlaufen in der Reihenfolge: Drift — Massenselektion — Selektion zwischen Subpopulationen; alle drei Phasen werden eingehend besprochen. J. R. Turner befaßt sich mit der Theorie der natürlichen Selektion und deren Wirkung auf die Populationsfitness. Nicht in allen Modellen führt die Selektion zu einem Fitness-Maximum. Besonders die häufigkeitsabhängige Selektion wird hier dargestellt. R. H. Richardson behandelt die Abhängigkeit der Populationsstruktur von dem Verbreitungssystem der Art theoretisch und an praktischen Beispielen. Für den Züchter und den Humangenetiker spielt die Inzucht in Abhängigkeit vom Grad der Verwandten-Paarung eine große Rolle. C. C. Cockerham beschäftigt sich in einem Kapitel eingehend damit. Meisterhaft in der Darstellung ist Crows Artikel über die genetische Bürde und die Kosten der natürlichen Selektion. Ebenso zu beurteilen ist wohl auch Kimuras Abhandlung über stochastische Prozesse in der Populationsgenetik. Allerdings sind beide Beiträge fast identisch mit den entsprechenden Kapiteln in dem Buch der beiden Autoren. Über die Wechselwirkung zwischen Selektion und Koppelung diskutieren in je einem Kapitel W. Hill und besonders elegant A. Robertson. Auch der Beitrag von K. Kojima und R. Lewontin wäre hier zu erwähnen, der die Bedeutung von Koppelung und Epistasis besonders hervorhebt. Hier eröffnet sich der mathematischen Populationsgenetik vielleicht ein neues Feld. Die gängigen Theorien über die Entstehung der Dominanz werden von J. S. Sved und O. Mayo durchgesprochen. Hier wäre wohl heute neben den theoretischen

ischen Gesichtspunkten auch in einer biomathematischen Abhandlung auf die modernen Vorstellungen der Molekulargenetik über Genwirkung und Genregulation Rückblick zu nehmen. R. Levins diskutiert das Optimum-Modell und H. E. Schaffer die Wahrscheinlichkeit der Erhaltung eines mutierten Gens in einer Population. Der Altmeister der mathematischen Populationsgenetik C. C. Li steuert schließlich und endlich ein Kapitel über Methoden zur Ermittlung der Häufigkeit einer Genotypenklasse, die nicht direkt unterscheidbar ist, bei.

Der Sammelband „Mathematische Probleme der Populationsgenetik“ ist eine repräsentative Zusammenstellung, die jedem mathematisch geschulten Biologen und jedem biologisch interessierten Mathematiker sehr zu empfehlen ist.

D. Sperlich, Tübingen

**Proceedings of the Royal Society of London, Ser. B, Vol. 176, No. 1044: A Discussion on Gene Action and Its Control.** Organized by G. D. H. Bell, R. Riley and J. M. Thoday. London: The Royal Society 1970. 117 S., 53 Abb., 12 Tab. Brosch. £ 1.75.

Das zunehmende Interesse an Fragen der molekularen Entwicklungsbiologie spiegelt sich auch in der Zahl der Symposien zu diesem Thema wider. Daß dabei einige Autoren mit größtenteils bekannten Daten immer wieder auftauchen, läßt sich zwar schwerlich vermeiden, verringert aber den echten Informationsgehalt für den, der die Literatur eines bestimmten Fachgebietes kennt.

Das vorliegende Heft enthält Übersichtsarbeiten, die nahezu das gesamte Gebiet der Biologie überstreichen und immer wieder das Problem der Regulation behandeln. Schon die einleitende Arbeit über die Genwirkung und ihre Kontrolle bei Mikroorganismen von F. Gros et al. läßt deutlich erkennen, daß sich die Regulation nach dem Jacob-Monod-Modell immer mehr als ein Spezialfall erweist, dem völlig andere Mechanismen gleichrangig zur Seite stehen. Alle folgenden Artikel weisen auf eine noch größere Vielfalt der Regulationsmechanismen in der Eukaryotenzelle hin und machen einen generell wirksamen Typ der Regulation sehr unwahrscheinlich. Die klare Demonstration dieses Tatbestandes macht aus der Sicht des Referenten den besonderen Wert dieses Heftes aus. Im einzelnen enthält es neben der oben bereits genannten Arbeit folgende Themen: Kontrolle der Genwirkung bei *Aspergillus* (D. J. Cove); Organspezifische Genmaskierung in Säugerchromosomen (J. Paul et al.); Hormonale Kontrolle der Proteinsynthese (A. Korner); Regulation der pflanzlichen Genmutationen (J. R. S. Fincham); Kerntransplantation und Kontrolle der Genaktivität in der tierischen Entwicklung (J. B. Gurdon); Genetische Analyse des Puffing-Phänomens in den Polyten-Chromosomen von *Drosophila* (M. Ashburner); Genetische Kontrolle der Immunoglobulinsynthese (C. Baglioni); Genwirkung in der Entwicklung (T. M. Sonneborn). Von den Vorträgen über Determination und Transdetermination bei *Drosophila* (H. Wildermuth) und über die Zellfusion als Methode zur Analyse der Genwirkung (H. Harris) wurde nur eine Zusammenfassung abgedruckt.

U. Wobus, Gatersleben

**Residue Reviews / Rückstands-Berichte.** Residues of Pesticides and Other Foreign Chemicals in Foods and Feeds — Rückstände von Pestiziden und anderen Fremdstoffen in Nahrungs- und Futtermitteln. Edited by Francis A. Gunther, Assistant Editor: Jane Davies Gunther. Vol. 33. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1970. 144 S., 15 Abb., 38 Tab. Geb. DM 54,--.

Zwei Beiträge befassen sich mit Fragen in sozialistischen Staaten. In Würdigung der Struktur der polnischen Landwirtschaft werden Produktion, Anwendung und

staatliche Kontrolle beschrieben. Hierbei werden auch die Fragen der Karentzeiten, Toleranzen und der Organisation der Rückstandsforschung einbezogen. Der für die ČSSR repräsentative Beitrag befaßt sich ausschließlich mit Toleranzen von Pestizidrückständen. Sie bedürfen der Genehmigung des Haupthygienikers. Erörtert werden u. a. auch die Fragen unbeabsichtigter DDT-Rückstände. Ein weiterer Beitrag befaßt sich mit der Wechselwirkung von Pestiziden mit aquatischen Mikroorganismen und mit Plankton. Am stärksten toxisch für das Phytoplankton sind die Phenylharnstoffe unter den Herbiziden und die Cykloidiene unter den Insektiziden, gleiches gilt auch für DDT bei Crustaceen. Die im Wasser lebenden Mikroorganismen absorbieren und konzentrieren Pestizide offensichtlich im umgekehrten Verhältnis zur Wasserlöslichkeit der Verbindungen. Der Metabolismus der Pestizide in Mikroorganismen ist ebenso vielfältig wie bei Wirbeltieren. Im Zusammenhang mit der Frage der Photochemie halogenierter Herbicide werden Berichte über Untersuchungen spezifischer Herbicide zusammengefaßt, wobei eine Beziehung zwischen dem Verhalten im Freiland und Modellversuchen schwer gegeneinander abzuwägen ist. Durch empfindlichere und genauere Methoden bestimmt, werden die Endrückstände von Insektiziden vom Pyrethrintyp und ihrer synergistischen Stoffe in und auf Nahrungsmitteln beschrieben. Den Abschluß bildet eine Zusammenfassung der möglichen Wanderung akarizider Rückstände in Citrusfrüchten. Einbezogen sind Neotran, EPN, Tetram, Ovex, Aramat, Chlorbenzilat, Carbophenothion, Dioxathion, Dicofol, Tedion, OW-9, Morestan, Omit und Azodrin. Öllösliche Akarizide dringen schnell ein und werden für Milben unerreichbar, während wasserlösliche milbenwirksam bleiben.

K. A.

**Symposia of the Society for Experimental Biology, Vol. XXIV: Control of Organelle Development.** London: Cambridge University Press 1970. VIII, 524 S., 156 Abb., 66 Tab., 33 Tafeln. Geb. £ 7.00.

Dieser Band umfaßt 23 im September 1970 gehaltene Vorträge zur Problematik von Autonomie und wechselseitiger Abhängigkeit der verschiedenen Zellorganellen während ihrer biochemischen und strukturellen Differenzierung. Er birgt eine kaum überschaubare Fülle von Untersuchungsergebnissen und Daten zum Nucleinsäure- und Proteinstoffwechsel systematisch weit auseinanderstehender zoologischer und botanischer Objekte.

Zum überwiegenden Teil werden molekulare Wechselbeziehungen von Plastiden und Mitochondrien mit dem Zellkern behandelt. Während die lange Zeit angezeigte genetische Eigenständigkeit dieser Organellen durch den Nachweis ihrer spezifischen DNS eine unanfechtbare Basis erhalten hat, werden in ihren DNS- und Ribosomen-vermittelten Syntheseprozessen neben den autonomen Stoffwechselabläufen teilweise überraschende Kooperationsbeziehungen zum Zellkern und Cytoplasma aufgedeckt. Mehrere Autoren schließen aus ihren Ergebnissen auf die Evolution der autonomen Zellorganellen aus symbiotischen Mikroorganismen.

Ausführlich erörtert werden weiterhin vom Cytoplasma ausgehende Regulationsmechanismen der DNS-Replikation und der Transkription im Zellkern.

Der Band ist eine Fundgrube für jeden, der sich mit molekulärbiologischen Aspekten von Plastiden und Mitochondrien befaßt, und vermag darüber hinaus dem allgemein interessierten Leser eine gute Vorstellung von der Kompliziertheit der intrazellulären Wechselbeziehungen zu geben. Die Vielfalt des behandelten Stoffes kommt nochmals in dem ausgezeichneten Sachregister mit ca. 800 (!) Stichworten zum Ausdruck.

P. Döbel, Gatersleben