

Book Reviews / Buchbesprechungen

Archer, Luis J. (Ed.): Bacterial Transformation. Proceedings of the First European Meeting held at the Gulbenkian Institute of Science, Oeiras, Portugal, on August 31–September 2, 1972. London/New York: Academic Press 1973. 413 S., 81 Abb., 79 Tab. Geb. £ 6.50.

Vom 31. August bis 2. September 1972 fand am Gulbenkian Institute of Science, Oeiras, Portugal, das erste europäische Meeting über bakterielle Transformation statt. Der vorliegende Band enthält 23 Beiträge dieses Meetings, die in den Themengruppen „Early steps in transformation“, „Fate of transforming DNA“ und „Recombination“ zusammengestellt sind. Im einzelnen wurden folgende Themen behandelt: Untersuchung des Transformationsablaufs mittels Defektmutanten, exogene Beeinflussung und Regulation der Kompetenzentwicklung, Untersuchungen des Kompetenzfaktors, Einfluß von Wirts-DNAsen auf transformierende DNS, Restriktion bei DNS-Aufnahme und Integration, Charakterisierung rekombinationsdefekter Mutanten sowie Effektivität der Integration distinkter Marker.

Die Beiträge bieten nicht nur eine gute Darstellung gesicherter Befunde, sondern im wesentlichen neue interessante Aspekte und Ergebnisse. Sie verdeutlichen, daß die weitere Aufklärung der molekularen Mechanismen der bakteriellen Transformation sowohl zum Verständnis des Transformationsprozesses als einer Methode der genetischen Analyse bei Bakterien beiträgt als auch – und darauf liegt das Schwergewicht dieser Tagung – wichtige Ergebnisse zur Relation von Struktur und Funktion der DNS liefert.

Der Band kann, insbesondere da durch rasche Publikation die Aktualität der Beiträge gewahrt blieb, allen Genetikern, Biochemikern und Mikrobiologen empfohlen werden.

B. Adler, Gatersleben

Fox, Sidney W., Dose, Klaus: Molecular Evolution and the Origin of Life. San Francisco: W. H. Freeman and Company 1972. 359 S., 74 Abb., 68 Tab. Geb. £ 7.70.

Gegenwärtig wird von Naturwissenschaftlern die im wesentlichen von A. Oparin seit 1924 begründete Auffassung akzeptiert, daß die Entwicklung der ersten Formen des Lebens auf der Erde kein einmaliges Ereignis war, sondern ein Vorgang, der wiederholt stattgefunden hat und Bestandteil der allgemeinen Entwicklung der Materie gewesen und daher wissenschaftlicher Untersuchung zugänglich ist. Die Verfasser des Buches sind hervorragende Fachleute auf dem Gebiet der molekularen Evolution; insbesondere führten sie sehr aufschlußreiche Modellversuche unter verschiedenen Bedingungen durch. In 11 Kapiteln werden u. a. abgehandelt: Geological conditions on the primitive Earth (S. 34–65), Micromolecules (66–134), Macromolecules (135–195), Self-assembly of polyamino acids and other substances into microsystems (196–236), Interpretations of experiments with proteinoid microsystems (237–261), Origin and evolution of optical activity (262–269), Perspectives on molecular evolution in Organisms (270–284), Organic and molecular fossils in ancient sediments (295–315), Extraterrestrial molecular evolution (316–344). In einem Anhang werden Anweisungen für Präparationen gegeben (345–347). Jedem Kapitel sind Zusammenfassungen und ausführliches Literaturverzeichnis beigelegt. Zahlreiche Tabellen erleichtern die Übersicht über den Stoff.

Im Kapitel ‚Micromolecules‘ sind mögliche präbiotische Wege für die Bildung biologisch wichtiger Mikromoleküle an Hand der Ergebnisse zahlreicher Laborexperimente aufgezeigt worden; die Autoren haben hervorragenden

Anteil an diesen und den in den folgenden Kapiteln dargestellten Ergebnissen. Die Befunde deuten an, daß eine beträchtliche Anzahl kleiner, biologisch bedeutungsvoller Moleküle, z. B. Aminosäuren, Fettsäuren, Ribose, Desoxyribose, Adenin, Uracil, ADP, ATP, Nukleotide, Porphyrine spontan durch Einwirkung unterschiedlicher Energiearten auf die Komponenten der terrestrischen Atmosphäre und der Hydrosphäre entstanden waren. Im Kapitel ‚Macromolecules‘ werden abgehandelt: Polymere von Aminosäuren, die Theorie der Polykondensation von Aminosäuren, ferner Zusammensetzung und Eigenschaften experimentell bei Abwesenheit von Nukleinsäuren produzierter Proteinoiden (präbiotisches Protein). Die Proteinoiden können u. a. Enzym- und Hormonaktivität aufweisen. Ferner wird die Polymerisation von HCN, von Nukleotiden und Monosacchariden behandelt. Das Kapitel ‚Self-assembly of polyamino acids . . .‘ gibt eine Übersicht über die Eigenschaften von Modellen der ‚Prozelle‘ verschiedener Laboratorien. Besonders ausführlich gehen die Autoren auf die Eigenschaften und Präparation der ‚proteinoid microspheres‘ ihres Laboratoriums ein, die durch Wechselwirkung geeigneter Polyaminoacide mit Wasser oder Salzlösung entstehen und in zahlreichen, sehr guten Abbildungen (licht- und z.T. auch elektronenmikroskopische) demonstriert werden. Ein Vergleich dieser Mikrosphären mit den Koazervatropfen-Modellen von Oparin wird durchgeführt: Wesentlicher Unterschied sind nach Meinung von Fox und Dose die Ausgangsstoffe; bei den Mikrosphären sind es monomere Stoffe, die im Versuch zu Polymeren kondensiert werden, dagegen verwendet Oparin für seine Modelle polymere Stoffe aus lebenden Systemen. Die Verfasser bezeichnen in ihren Vorbemerkungen ihr Vorgehen als ‚constructionistic‘: „The student of the origin of life finds reality in the simultaneous synthesis of multiple products under conditions that simulate those of the primitive Earth because they can be more readily conceptualized as evolutionary precursors of present-day biological syntheses.“

Fachwissenschaftlern und Studenten der Biologie, Biochemie und Chemie ist das sehr klar geschriebene, gut illustrierte und ausgestattete Buch wärmstens zu empfehlen.

H. Müller, Leipzig

Residue Reviews. Residues of Pesticides and Other Contaminants in the Total Environment. Editor: Gunther, F. A., Assistant Editor: Davies Gunther, J. Vol. 46: **Kaemmerer, K., Buntenkötter, S., The Problem of Residues in Meat of Edible Domestic Animals after Application or Intake of Organophosphate Esters.** Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1973. IX, 250 S., 26 Abb., 162 Tab. Geb. DM 70,20.

Band 46 der Residue Reviews ist nur einem Thema gewidmet, der Problematik der Rückstände im Fleisch schlachtbarer Haustiere nach Anwendung bzw. Aufnahme organischer Phosphorsäureester. In K. Kaemmerer und S. Buntenkötter von der Tierärztlichen Hochschule, Hannover, erfährt diese Thematik eine ausgezeichnete Darstellung, die nicht nur durch profunde Literaturkenntnis besticht, sondern auch durch eine ausgewogene Wertung der Befunde sowie durch übersichtliche, von guten Formeln und Tabellen unterstützte Abhandlung des umfangreichen Faktenmaterials zu beeindrucken weiß. Im Mittelpunkt der Betrachtungen steht die toxizitätswandelnde Metabolisierung und damit verknüpft der entgiftende Abbau sowie die Ausscheidung der Wirkstoffe bzw. ihrer Metabolite. Auch den nicht direkt mit der Problematik Befassten wird ein aufschlußreicher Einblick

in einen Problemkreis vermittelt, der im Hinblick auf die Vielzahl der in den tierischen Organismus eingebrachten Wirkstoffe (Pestizide, Antibiotika) sowie die nachträglich noch in Form von Konservierungs- und Farbstoffen zur Verwendung kommenden Fremdstoffzusätze erst am Anfang der wissenschaftlichen Durchdringung steht. Nicht nur die Veterinärtoxikologen und die Lebensmittelchemiker, sondern auch die Genetiker tun gut daran, sich der in diesem Beitrag aufgeworfenen Problematik noch intensiver als dies bisher geschah anzunehmen. Nur so kann über die derzeitige Feststellung der Fakten hinaus eine wirkliche Risikobewertung für die Verbraucher und eine effektive Prävention erreicht werden.

Kh. Lohs, Leipzig

Sachs, Lothar: Statistische Auswertungsmethoden. Dritte, neubearbeitete und erweiterte Auflage mit neuer Bibliographie. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1972. 545 S., 59 Abb., 200 Tab. Brosch. DM 58,—.

Das für den Anwender statistischer Verfahren sehr empfehlenswerte Lehr- und Nachschlagewerk liegt jetzt in dritter, neubearbeiteter und erweiterter Auflage vor (1. Auflage 1968, 2. Auflage 1969). Die gut gewählte Gliederung des Stoffes ist in den Neuaufgaben beibehalten worden (vgl. die Besprechung der 1. Auflage in „Theoretical and Applied Genetics“ Bd. 39 (1969), S. 293) und umfaßt die folgenden Kapitel: 0 Vorbemerkung (Grundregeln des wissenschaftlichen Rechnens), 1 Statistische Entscheidungstechnik, 2 Die Anwendung statistischer Verfahren in Medizin und Technik, 3 Der Vergleich unabhängiger Stichproben gemessener Werte, 4 Weitere Prüfverfahren, 5 Abhängigkeitsmaße: Korrelation und Regression, 6 Auswertung von Mehrfeldertafeln, 7 Varianzanalytische Methoden.

In den Neuaufgaben ist der Text in einigen Abschnitten vorteilhaft gestrafft und methodisch übersichtlicher gestaltet worden. Neben einigen Ergänzungen zu den statistischen Verfahren wurde auch eine Reihe statistischer Tabellen neu aufgenommen. Ferner sind die Literaturhinweise vollständig überarbeitet worden und sie wurden durch ein Namenverzeichnis ergänzt. Durch die Neuaufgabe wird sich das Buch weitere Freunde im Kreis der Anwender statistischer Methoden erwerben.

H. Thiele, Berlin

Timoféeff-Ressovsky, N. V., Yablokov, A. V., Glotov, N. V.: Očerok učeniija o populjacii (Abriß der Lehre von der Population) [russisch]. Moskau: Verlag „Nauka“ 1973. 277 S., 86 Abb., 5 Tab. Geb. Rub. 2,11.

1969 ist im selben Verlag ein „Kurzer Abriß der Evolutionstheorie“ — der demnächst auch deutsch vorliegen wird (beim VEB Fischer-Verlag, Jena) — erschienen. Das Populationsbuch ist von einem ähnlichen Team verfaßt: der Zoologe Vorontsov ist zurückgetreten, und an seine Stelle kam Glotov, der in der letzten Zeit Populationsgenetik an der Moskauer Universität doziert. Das Buch ist auch äußerlich dem ersten angepaßt, und nach wie vor spürt man in diesem Werk die dominierende Stimme des Altmeisters der Mikroevolution, Timoféeff-Ressovsky. Da die Autoren die Populationen nicht nur als die elementaren Einheiten der Art, sondern auch als elementare Evolutionsstrukturen betrachten, so war es

unvermeidlich, daß viele Abschnitte der beiden Bücher sich, sozusagen, überlappen. Deswegen war es wichtig, einen neuen Autor (Glotov) für das Werk zu gewinnen, der hauptsächlich für das Kapitel Populationsgenetik eingesetzt wurde.

Außer Vorwort, Einführung, Schlußfolgerungen, Bibliographie (38 Seiten!) und ausführlichem Register besteht das Buch aus 5 Kapiteln: 1. Biosphäre — Biogeozönose — Biozönose — Population, 2. Populationen, 3. Populationsgenetik, 4. Populationsphänetik und 5. Population — Evolution — Systematik. Die Autoren betonen, daß es bis heute keine abgeschlossene Lehre von der Population gibt und sie keinen Anspruch erheben, eine solche zu geben; es soll nur ein Abriß der künftigen allgemeinen Lehre sein. Es scheint dem Ref., daß gerade dieser kurze Abriß als passendste Grundlage anzusehen wäre, auf der die allgemeine Lehre von der Population aufgebaut werden kann, besonders der zoologische Teil der Lehre. Natürlich dürfen wir nicht von den Zoologen verlangen, sie sollen auch die botanische Seite der Frage berücksichtigen, man möchte aber in solchem Abriß auch etwas mehr an botanischen Beispielen sehen als nur die Parallelvariationen von Vavilov, Tomatenmutanten von Stubbe, Weizensorten von Lukyanenko und einige zöologische Schlüsse von Sukatschew. Andererseits ist eine solche Lage nicht zufällig: der Botaniker Stebbins könnte z. B. ohne zoologische Beispiele kaum seine „Processes of organic evolution“ (1966) schreiben! Hier haben die Zoologen einen wesentlichen Vorsprung.

Den Autoren ist es gelungen, das Kapitel über Populationsgenetik fast ohne „Mathematik“ zu gestalten. Und das ist gut so für einen kurzen Abriß. Das bedeutet aber keinesfalls, daß sie nicht die Notwendigkeit von mathematischer und kybernetischer Methodik für dieses Gebiet sehen: mit besonderer Aufmerksamkeit verfolgen sie die Arbeit von Ahrens und Bellmann, welche deutlich zeigt, wie begrenzt — durch verschiedene Voraussetzungen und Vereinfachungen — noch heute die Methoden zur analytischen Erforschung der quantitativen Merkmale sind. Bei dem Abschluß des populationsgenetischen Kapitels wird unterstrichen, daß die gegenwärtige Forschung besonders intensiv an zwei Problemen arbeitet: an der genetischen Belastung der Populationen und an dem genetischen Polymorphismus innerhalb der Populationen. Beide Wege führen zur Klärung der Dynamik der genetischen Zusammensetzung der Population.

Es ist hier unmöglich, die Fülle der Gedanken aus den anderen Kapiteln zu behandeln; als Beispiel bringen wir nur die Überlegungen über den verbreiteten Ausdruck Genpool (russisch „genofond“, der bereits Anfang der zwanziger Jahre in den Instituten von Koltzoff, Philipstchenko und Vavilov im Gebrauch war). Dieser Ausdruck ist eigentlich falsch: darunter wird die Gesamtheit bestimmter *Allele* in dieser oder jener Stichprobe der Individuen verstanden, während die *Genbestände* von beliebigen Stichproben innerhalb einer Art identisch sind. In Zukunft, bei der Präzisierung der Fachterminologie, sollte man von Allelen-Pool („allelofond“) sprechen. — Sehr glücklich finden wir auch das Gegenüberstellen der Kapitel Populationsgenetik und Populationsphänetik . . .

Im großen ganzen: das beste Populationsbuch in der russischen und eins der führenden in der Weltliteratur.

I. Grebenščikov, Gatersleben