

## Book Reviews / Buchbesprechungen

**Darlington, C. D., La Cour, L. F.: The Handling of Chromosomes.** 5th edition. London: George Allen & Unwin Ltd. 1969. 272 S., 7 Abb., 12 Tab., 29 Bildtafeln. Geb. 60 s.

Diese Einführung in die wichtigsten Techniken zur Chromosomenuntersuchung ist ein Standardwerk des Cytologen und gehört seit seinem ersten Erscheinen im Jahre 1942 zum unentbehrlichen Arbeitsmaterial. Die hier vorliegende 5. Auflage folgt den Vorgängern im Aufbau, berücksichtigt aber natürlich alle wesentlichen technischen Fortschritte der letzten 5 Jahre. Der Umfang hat sich geringfügig erweitert. Das Buch sollte in keinem Laboratorium fehlen, in dem Chromosomenforschung betrieben wird, und ist eine ideale Ausbildungsgrundlage für den Studenten.  
Rieger, Gatersleben

**Geidel, H.: Mathematik für Agrarwissenschaftler und Biologen.** Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer 1970. 162 S., 69 Abb. Gebunden DM 21,—.

Das Buch ist eine erweiterte Fassung des Manuskripts von Vorlesungen, die der Autor an der Universität Hohenheim gehalten hat. Es enthält auf 150 Textseiten folgende Kapitel:

Zahlen und Verknüpfungsgesetze (7 S.), Grundbegriffe der Mengenlehre (10 S.), Folgen und Reihen (20 S.), Funktionen (24 S.), Einführung in die Differentialrechnung (19 S.), Einführung in die Integralrechnung (13 S.), Vektoren und Matrizen (31 S.), Determinanten (14 S.), Auflösung linearer Gleichungssysteme (12 S.). Etwa die Hälfte des Textes entfällt auf insgesamt 133 durchgerechnete Beispiele.

Die Schwierigkeit, ein solches Buch zu schreiben, ergibt sich einmal daraus, daß in den Landwirtschaftswissenschaften und in der Biologie zwar die Mathematik immer mehr benötigt wird, daß aber die Ansprüche in den einzelnen Fachgebieten recht unterschiedlich sind. Zum anderen sind die mathematischen Vorkenntnisse bei Studenten wie auch bei älteren Forschern sehr heterogen. Es gibt daher — vorerst wenigstens — keinen klar abgrenzbaren Leserkreis, an den sich das Buch gezielt wenden könnte. Der häufigste Fall dürfte wohl der sein, daß ein Biologe gelegentlich mit mehr oder weniger speziellen mathematischen Techniken konfrontiert wird, zu deren Verständnis und sachgemäßer Anwendung er zumindest seine Schulkenntnisse aktivieren können müßte. Jedoch erweist die Schulmathematik in solchen Situationen erfahrungsgemäß eine oft erstaunlich geringe Haftfähigkeit. Auch der Rückgriff auf die Schulbücher ist nicht sehr hilfreich, da solche Texte zu sehr an den aktuellen Unterricht gekoppelt sind und sich zum Selberlernen nicht besonders eignen.

Es besteht daher, zumindest beim derzeitigen mathematischen Ausbildungsstand, ein wachsender Bedarf an einer Literatur, die zwischen den Oberstufentexten und der Lehrbuchliteratur für Mathematikstudenten steht. Dieser Bedarfslücke kommt Geidel entgegen, da er auf Grund seiner Erfahrungen in Unterrichtung und mathematischer Beratung von Landwirten und Biologen die Erfordernisse und die Grenzen des Möglichen gut kennt. Freilich wird dieses Buch den Leser in konkreten Situationen wohl nicht immer bis ans Ziel bringen, da es nicht sein Zweck ist, alle vorkommenden Spezialverfahren detailliert zu beschreiben. Vielmehr findet man hier die wichtigsten mathematischen Grundtatsachen, auf denen solche Verfahren beruhen. Wer z. B. in die Wahrscheinlichkeitsrechnung, Biometrie oder Ökonometrie eindringen möchte, sollte diese Dinge kennen. Gleichwohl wird eine Reihe oft gebrauchter Methoden vorgeführt, wie das Gaußsche Eliminationsverfahren oder der Gebrauch von Logarithmenpapieren.

Andererseits handelt es sich aber auch nicht etwa um eine populäre Darstellung der tieferen Zusammenhänge in der höheren Mathematik. Schon die große Zahl von Übungsbeispielen zeigt, daß sich das Buch an den Anwender richtet. Sein Vorteil besteht darin, daß man das Wichtigste über ein bestimmtes Thema ohne Umschweife erfahren und seinen Gebrauch einüben kann. Die einzelnen Kapitel können ohne Rückgriff auf frühere Abschnitte gelesen werden; der Text ist knapp, aber verständlich. Der Nachteil dieses Stils besteht freilich darin, daß die Kapitel etwas beziehungslos hintereinander stehen. Wer hier zum erstenmal auf die Mengenlehre stößt, erfährt nichts über ihre konkreten Anwendungen, und in späteren Kapiteln wird davon kein Gebrauch gemacht. Bei der Umarbeitung einer Vorlesung zu einem Buch gerät die Absicht der Konzentrierung auf das vermeintlich Wesentliche eben nicht selten zum Verlust der oft erst erhöllenden Redundanz des gesprochenen Vortrags. Die Bündigkeit dieses Textes wird aber zweifellos insofern etwas übertrieben, als überhaupt keine geeignete weiterführende Literatur genannt wird.

Leider war die Druckerei mit dem Satz eines mathematischen Textes etwas überfordert. Typen für Indizes und Exponenten haben dieselbe Größe wie die Normalsymbole und erschweren die Lektüre. Auch die Beschriftung der Abbildungen mit Drucktypen ist nicht immer glücklich ausgefallen (z. B. auf S. 92 und 113). Die Zeichnungen sind durchweg zu groß dimensioniert, so daß viel Platz verschwendet wurde. Einige Druckfehler, z. T. sinnentstellend, wurden auf S. 38, 41, 78, 92 und 113 gefunden. Ein entscheidender Nachteil des Buches aber ist sein Preis! Welcher Student gibt dafür 21 Mark aus; man fragt sich, warum ein seinem Zweck so dienliches Buch nicht als Paperback für 8 Mark angeboten werden kann.

Die zu Anfang erwähnten Schwierigkeiten machen übrigens auch die Rezension eines solchen Buches zum Problem. Um Einseitigkeiten möglichst zu vermeiden, haben drei Studenten der Biologie und ein Mathematiker diese Besprechung nach ausführlicher Diskussion gemeinsam angefertigt.

P.-M. Drüge, P. Lange,  
R. J. Lorenz, R. Rötzer, Tübingen

**Induced Mutations in Plants.** Proceedings of a Symposium on the Nature, Induction and Utilization of Mutations in Plants, Jointly Organized by the IAEA and FAO and Held at Pullman, Wash., 14–18 July 1969. Vienna: International Atomic Energy Agency 1969. Auslieferg. durch R. Oldenbourg Verlag, München. 748 S., zahlr. Abb. u. Tabellen. Kart. DM 73,20.

Die Internationale Atomenergie-Agentur in Wien (IAEA) und die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen in Rom (FAO) bzw. die Joint FAO/IAEA Division of Atomic Energy in Food and Agriculture waren in den letzten Jahren außerordentlich aktiv hinsichtlich der Veranstaltung von Symposien zur Frage der Nutzung induzierter Mutationen. Nach den großen Symposien „Effects of Ionizing Radiations on Seeds“ 1960 in Karlsruhe (publiziert bei IAEA, Vienna 1961) und „The Use of Induced Mutations in Plant Breeding“ 1964 in Rom (publiziert als Supplementband der Radiation Botany, Pergamon Press, Oxford 1965) fanden mehrere kleinere „Panel“-Veranstaltungen zum allgemeinen Thema „Mutations in Plant Breeding“ oder zu speziellen Teilthemen statt. Im Juli 1969 wurde in Pullman (USA-Staat Washington) ein weiteres großes Symposium abgehalten. Es war von 101 Teilnehmern aus 25 Staaten besucht, wobei allerdings mehr als die Hälfte der Teilnehmer aus dem Gastgeberland kam.

Der im Photo-Offsetverfahren hergestellte Berichtsband erschien außerordentlich rasch, d. h. nach fünf Monaten, im Dezember 1969. Er umfaßt 58 Beiträge. Nach dem Eröffnungsvortrag von Å. Gustafsson (Schweden) folgen die Beiträge zu den einzelnen Themenkreisen: Natur der Mutationen — Genetik und biochemische Aspekte (9), Wirkung physikalischer und chemischer Mutagene (15), Induzierte Mutationen und Züchtungsmethoden bei vegetativ vermehrten Arten (4), Induzierte Mutationen und Züchtungsmethoden bei samenvermehrten Arten (15), Nutzung von Mutationen für genetische und evolutionsgenetische Untersuchungen (7), Anwendung von Chromosomenaberrationen in der Züchtung (3), Neue induzierte Mutantensorten (3). Den Abschluß bildet ein kurzer Gesamtüberblick von M. S. Swaminathan (Indien).

Der Band ist wichtig für alle, die in der angewandten Mutationsforschung tätig sind oder induzierte Mutationen für bestimmte Vorhaben nutzen wollen. Er bietet einen guten Überblick über den gegenwärtigen Stand. Es ist hier nicht möglich, auf die einzelnen Beiträge einzugehen. Wenn auch, wie auf den meisten Symposien, nicht alle Beiträge von hohem Niveau sind und etwas Neues bieten, so sind doch viele sehr lesenswert und informativ. Insgesamt zeigt sich, daß die erfolgreiche Suche nach neuen Mutagenen und variierter Methoden ihrer Applikation schon länger zu einem gewissen Abschluß gekommen ist und daß die angewandte Mutationsforschung sich in einer Phase der Differenzierung ihrer Probleme und Zielstellungen befindet. Es geht um die Erhöhung der Effektivität der Mutationszüchtung durch die Entwicklung spezieller Techniken und Methoden für die verschiedensten Zielsetzungen und um die planmäßige Nutzung von Mutanten in Züchtungsprogrammen. Das im ganzen sehr optimistische Bild vom bisher Erreichten und den künftigen Aussichten wird unterstrichen durch eine Dokumentation von B. Sigurbjörnsson und A. Micke (IAEA) über die bisher in der Welt in den Handel gekommenen 77 Mutantensorten verschiedenster Kulturpflanzen, einschließlich Zierpflanzen; sie gehen unmittelbar auf induzierte Mutanten oder auf Kreuzungen mit induzierten Mutanten zurück.

F. Scholz, Gatersleben

**Karlin, S.: Equilibrium Behaviour of Population Genetic Models with Non-random Mating.** New York/London/Paris: Gordon and Breach 1969. 163 S., 14 Abb., 13 Tab. Geb. £ 8. 15 s.

In der vorliegenden Monographie, die bereits im J. of appl. Probability 5: 231—313, 487—566 (1968) veröffentlicht und nun in gebundener Form vorgelegt wurde, befaßt sich der Autor mit dem Gleichgewichtsverhalten nicht-zufällig paarerender Populationen. Nach einer kurzen Einführung in die genetischen und mathematischen Voraussetzungen für die Entwicklung geeigneter Modelle werden in den Abschnitten II—IV „Spezielle Paarungssysteme“ (73 S.), „Stammbäume, Identität durch Abstammung und Näherungsraten an die Homozygotie“ (36 S.) und „Stochastische Modelle“ (38 S.) behandelt. Wie schon aus den Überschriften hervorgeht, werden mit Ausnahme des letzten Abschnittes deterministische Modelle verwendet. Unter den speziellen Paarungssystemen werden in 5 Kapiteln die Selbstung (partiell und vollständig, mono- und digen, mit und ohne Selektion bei Diploiden, vollständige Selbstung bei monogenen Polyploidien), die assortative Paarung (partiell und vollständig, mit und ohne Selektion, mit und ohne Dominanz), die genetische Inkompatibilität und disassortative Paarung, die Frequenz von Paarungstypen (mit einer Vielzahl möglicher Situationen) und verallgemeinerte Prädeterminationsmodelle besprochen, wobei sich die Prädetermination (imprinting) hier auf die partielle Bestimmung des Paarungsverhaltens der Nachkommen durch den Genotyp des mütterlichen Elters bezieht.

Im Abschnitt III werden unterschiedliche Stammbäume untersucht und die Korrelation zwischen Verwandten, Inzuchtkoeffizienten, Näherungsgeschwindigkeiten an den Zustand der Homozygotie unter verschiedenen Inzuchtsystemen, Verlust von Allelen in haploiden Populationen, Situationen mit begrenztem Populationsumfang und mit ökologischen Nischen mathematisch analysiert.

Der Abschnitt IV ist ausnahmslos Populationen begrenzten Umfangs vorbehalten, bei denen Zufallsentscheidungen das Populationsverhalten mit beeinflussen. Es werden Verzweigungsprozesse, Panmixie in diploiden diözischen Populationen, Inzuchtmödelle bei Diploiden, Modelle für Haploide mit variablem Populationsumfang, 2-Locus-Modelle für Haploide, Panmixie bei Tetraploiden und Fixierungsraten bei Haploiden unter Einschluß der Migration besprochen.

Die Darstellung ist mathematisch exakt, ohne Anwendungsbeispiele gegeben und nur nach Lektüre einführender Literatur verständlich. Das Buch eignet sich für fortgeschrittene Studenten der Populationsgenetik und alle, die an mathematischer Genetik Interesse haben. Es bietet nicht nur eine gute Übersicht über den Stand dieses Teilgebietes, sondern enthält darüberhinaus eine Reihe neuer Ergebnisse. Gemessen an der gebotenen Informationsmenge ist der Preis hoch.

Seyffert, Tübingen

**Die Kulturpflanze.** Berichte und Mitteilungen aus dem Institut für Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin in Gatersleben Krs. Aschersleben. Hrsg. von H. Böhme, S. Danert, W. R. Müller-Stoll, A. Rieth, H. Sagromsky, K. Schreiber, H. Stubbe, Schriftlrg.: S. Danert. **Band XVII.** Berlin: Akademie-Verlag 1969. 332 S., 96 Abb., 1 Farbtafel, 5 Karten, 20 Tab. Broschiert M 58,—.

Der vorliegende Band enthält am Anfang die Ansprachen anlässlich der Gedenkfeier für Prof. Dr. Paul Metzner und einen Nekrolog auf Dr. h. c. Kurt Wein.

Im Teil I legt das Institut seinen Jahresbericht für 1968 vor, in welchem zunächst die Abteilungen die Schwerpunkte ihrer Arbeitsrichtungen mit den wichtigsten Forschungsergebnissen bekanntgeben. Es folgt ein „Allgemeiner Bericht über die Kubanisch-Deutsche-Alexander-von-Humboldt-Expedition I 1967/68“, der in knapper Form über Zielsetzung und Arbeitsablauf unterrichtet. In den weiteren Abschnitten finden sich u. a. Angaben über Tagungen, Kolloquien und Vortragsabende. In den Publikationslisten werden 65 Vorträge und 81 Veröffentlichungen genannt. Als herausragendes Ereignis ist die „Festveranstaltung aus Anlaß des 20. Jahrestages der Übernahme des Instituts für Kulturpflanzenforschung in die Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin und des 25. Jahrestages seiner Gründung“ zu erwähnen; der Bericht hierüber ist im Beiheft 6 der „Kulturpflanze“ niedergelegt.

Teil II enthält 16 Originalarbeiten: Von E. H. Benedix stammt eine III. Mitteilung über Art- und Gattungsgrenzen bei höheren Discomyceten. Sie enthält eine nunmehr vollständige Familiendiagnose der Discinaceen (Scheibenlorchein), der ein Gattungsschlüssel beigelegt ist.

A. Rieth berichtet über die Bildung von Sexualorganen im Innern von Vaucherianthallusfäden, die dort an Vernarbungsmembranen entstehen können. — In einer zweiten Arbeit werden Beobachtungen über Polarität und Regeneration an Vaucherien vorgelegt.

Ausgehend vom praefloralen Zustand des Fruchtknotens hat S. Danert am Beispiel von *Solanum symonii* die Ontogenese von Steinzellennestern im Perikarp beertragender *Solanum*-Arten verfolgt. Die Skleroid-Konkretionen werden unmittelbar vor der Anthese angelegt. Sie gelten als Rudimente hartschaliger Früchte.

Nach den Untersuchungen von H. Schäfer wird die für die Solanaceengattung *Nicandra* charakteristische Mehrfachrigkeit des Fruchtknotens nicht durch falsche Scheidewände verursacht, sondern durch eine entsprechend erhöhte Karpellenzahl (5) bedingt.

Als Vervollständigung der im Verzeichnis von Mansfeld (1959) enthaltenen Klassifikation der Gattung *Cucurbita* schlägt I. Grebenščikov eine neue Unterteilung der Art *C. moschata* in die 4 Convarietäten *C. m. convar. nativa nov.*, *abbreviatina nov.*, *moschata s. str.* und *japonica* Zhit. vor.

Von I. Nover und Chr. O. Lehmann stammen zwei weitere Mitteilungen über Resistenz-eigenschaften im Gersten- und Weizensortiment Gatersleben: Unter 335 Wintergersten haben sich 5 Zuchtsorten (zumeist Auslesen aus Landsorten) und 10 Herkünfte als resistent gegen eine variable lokale Flugbrandpopulation erwiesen (= 0–10% Befall). — 1172 Neuzügänge von Sommer- und Winterweizen zum Sortiment Gatersleben sind auf ihr Resistenzverhalten gegen 10 Mehltaurassen (3, 7, 12, 15, 16, 17, 18, 22, 34 und 39) geprüft worden. Vollresistenz zeigten 24 Wild- und Primitivformen sowie 4 Art- und 7 Gattungbastarde. Unter den 1076 Saatweizen besaß die Sorte 'Kenya Civet' Vollresistenz. 37 weitere Sommer- und 23 Winterweizen waren gegen einen Teil der Rassen widerstandsfähig, darunter 8, die u. a. von den Rassen 12 und 39 gegen welche *T. carthlicum* anfällig ist, nicht befallen werden.

C. Polter hat die ersten 10 Millimeter von Keimlingswurzeln der Erbsensorte 'Maiperle' in vitro kultiviert und den zeitlichen Ablauf der sich nach der Isolierung vollziehenden Veränderungen studiert. Ein den Bedingungen der Kultur in vitro entsprechendes Gleichgewicht zwischen Teilungs-Streckungs- und Differenzierungswachstum der Wurzelzellen wurde erst am 4. Tag nach der „In-Kultur-Nahme“ erreicht. — In einer zweiten Arbeit ist der Einfluß zahlreicher Aminosäuren auf das Wachstum in vitro kultivierter Erbsenwurzeln geprüft worden. Es ergab sich, daß die einzelnen Protein-Aminosäuren nicht nur das Wachstum mit unterschiedlicher Intensität hemmen, sondern auch die Stoffproduktion in verschiedener Weise zu beeinflussen vermögen.

H. Sagromsky hat am Beispiel von Mutanten der Kulturtomate aus dem Sortiment H. Stubbe den Zusammenhang zwischen Pigmentgehalt und Stoffproduktion untersucht und den Quotienten aus Sproß- und Wurzelgewicht auf dessen Konstanz geprüft. Obwohl Formen mit sehr unterschiedlicher Blattfärbung und sehr verschiedener Fähigkeit zur Substanzbildung verwendet worden waren, bestanden weder eine Korrelation zwischen Gesamtstoffproduktion einer Pflanze und ihrem Chlorophyll-(a+b)-Gehalt noch ein konstantes Sproß-Wurzelverhältnis. Die beiden Größen sind daher zur indirekten Bestimmung der Gesamtstoffproduktion nicht geeignet.

P. Apel hat die Sauerstoffabhängigkeit der apparenten  $\text{CO}_2$ -Aufnahme im Licht („Lichtatmung“) an 105 Species aus 54 Familien der Spermatophyten und bei dem Farn *Dryopteris filix-mas* L. verfolgt. In den meisten Fällen war die  $\text{CO}_2$ -Aufnahme bei hohem  $\text{O}_2$ -Druck (21%) um etwa 20–40% niedriger als bei geringer  $\text{O}_2$ -Konzentration (1,5%). Bei Vertretern einzelner Gattungen, vorzugsweise tropischen Ursprungs, fehlte die „Lichtatmung“, was unter Berücksichtigung ihrer starken Temperaturabhängigkeit als Selektionsvorteil interpretiert wird. — M. Peisker konnte nachweisen, daß eine Sensibilisierung von Gerstsamen gegenüber Röntgenstrahlung durch Trocknungsvorgänge nicht auf eine Zunahme der Sauerstoffkonzentration am Ort des Strahlenschadens zurückzuführen ist.

K. Grüber legt ergänzende Ergebnisse über die cyto-genetischen Ursachen der *Xanthophyllic*-Scheckung bei der Kulturtomate vor. Es wird die differenzierte Aktivität des  $Xq_3$ -Locus bei unterschiedlichen Dosisverhältnissen von mutierten Allelen zu Wildtypallelen und ihre

Beeinflussung durch den Karyotyp der Zelle bzw. des Individuums analysiert.

E. Bannier und F. Scholz belegen an Hand von Stickstoffsteigerungsversuchen die besondere Standfestigkeit dreier relativ drastischer *erectoides*-Mutanten der Gerste und empfehlen, solche Formen für die Kombinationszüchtung zu nutzen.

K. Schmelzer beschreibt eine spontan aufgetretene Virose an Tomaten des Versuchsfeldes Gatersleben. Die als „Nekrotische Spitzenkräuselung der Tomate“ bezeichnete Erkrankung wird durch das Luzernemosaike-Virus (LMV) übertragen. Als Vektoren kommen geflügelte Blattläuse in Frage. Die Befallsstärke war sortenspezifisch.

E. Keppler, Dornburg/Saale

**Morris, D.: Der Menschen-Zoo.** Aus dem Englischen von Fritz Bolle. München: Droemer'sche Verlagsanstalt 1969. 368 S. Geb. DM 20,—.

Desmond Morris ist durch sein Buch „Der nackte Affe“ weit bekannt geworden (s. Besprechung Bd. 38, 1968, S. 378), obwohl dieses Buch für den Biologen nicht allzu viel Neues enthält, manche der Ausführungen problematisch und überzeichnet sind. Morris ist ein sehr vielseitiger und ohne Zweifel kenntnisreicher und erfahrener Zoologe. Er war zunächst Kunstmaler, dann studierte er bei Tinbergen in Oxford Zoologie, übernahm anschließend die Leitung des Filmstudios im Londoner Zoo, wo er gute Filme über das Verhalten der Tiere drehte. 1959 wurde Morris Kurator für Säugetiere bei der Zoologischen Gesellschaft in London. Gleichzeitig blieb er künstlerischen Fragen stets verbunden, er wurde gleichfalls durch das Buch „Biologie der Kunst“ bekannt und ist gegenwärtig Direktor am Institut für Zeitgenössische Kunst in London. Seine Ausbildung als Verhaltens-Zoologe führte ihn schon im „Nackten Affen“ zu Vergleichen zwischen Tier- und Menschen-Verhalten. Das ist auch in dem vorliegenden Werk der Fall, das eine Fülle sehr wichtiger und aufschlußreicher Beobachtungen und Vergleiche enthält. Sein Studium dürfte daher auch für den Human-Psychologen von größtem Interesse sein. Morris vergleicht die Situation der Menschen in der Großstadt mit der der Zoo-Tiere und meint, daß der Stadtmensch sich in einer ähnlichen Gefangenschaft befindet wie das Zoo-Tier, woraus sich in vielen Hinsicht gleiche Verhaltensweisen ergeben. Er entwickelt seine Ideen mit einem kurzen Überblick über die historische Entwicklung der menschlichen Gesellschaft und gliedert das Buch in 7 Kapitel: 1. Stamm und Superstamm, 2. Status und Superstatus, 3. Sex und Supersex, 4. Eigengruppen und Fremd-Gruppen, 5. Prägung und Fehlprägung, 6. Ringen um Reize, 7. Das Kind im Manne.

Dem in der Verhaltensforschung ungeschulten Leser wird manche Aussage überspitzt und unglaublich vorkommen, dennoch bin ich überzeugt, daß der Verf. bei seinen Betrachtungen im Grunde die Dinge richtig sieht, und man muß feststellen, daß neben vielen humorvollen Formulierungen entscheidende Probleme mit großem Ernst und klarer Verantwortung für das Wohl der Menschheit dargestellt werden.

H. Stubbe, Gatersleben

**Pirchner, F.: Population Genetics in Animal Breeding.** Translated by Franz Pirchner and Max v. Krosigk. San Francisco: W. H. Freeman and Co. 1969. XI u. 274 S., 33 Abb., 51 Tab. Gebunden 74 s.

Es handelt sich bei diesem Buch um eine Übersetzung des 1964 im Parey-Verlag in deutscher Sprache erschienenen Buches „Populationsgenetik in der Tierzucht“, das bei den Tierzüchtern im deutschsprachigen Raum einen guten Anklang gefunden hat. Die jetzt vorliegende amerikanische Ausgabe ist gleichzeitig überarbeitet und auf den neuesten Stand gebracht worden.

Der Verf. hält am Grundaufbau des Werkes fest. Es ist einschließlich der Schlußbemerkungen in 17 Kapitel gegliedert. Das 1. Kapitel gibt eine ganz kurze Einführung in die Genetik und Statistik, die das Verständnis der folgenden Kapitel erleichtern soll. Sie ist sicherlich mehr als eine Wissensauffrischung anstatt einer Einführung in diese Gebiete zu verstehen. In den folgenden 4 Kapiteln werden unter den Überschriften „Genetische Struktur von Populationen“, „Änderung von Genfrequenzen“, „Inzucht“ und „Quantitative Variation“ die Grundlagen der Populationsgenetik abgehandelt. Darauf aufbauend folgen die Kapitel „Heritabilität“ und „Genetische Korrelationen“. Die wichtigsten Schätzverfahren der Parameter werden mit ihren Vor- und Nachteilen erläutert. In letzterem wird auch das Problem der Genotyp-Umwelt-Interaktion diskutiert. Die nächsten 3 Kapitel geben in logischer Reihenfolge einen guten Überblick zur Theorie der Selektion und deren Anwendung in der Tierzucht. Anschließend werden aus der Literatur bekannte Selektionsexperimente unter den theoretischen Aspekten betrachtet. Es folgt ein Kapitel über Merkmale mit Schwellencharakter. Die nächsten beiden Kapitel beschäftigen sich mit Inzuchtdression und Heterosis unter Berücksichtigung von Zuchtverfahren zur Ausnutzung von nichtadditiven Geneffekten. In einem folgenden kurzen Abschnitt beleuchtet der Verf. Rassen und Rassengbildung aus populationsgenetischer Sicht. Das letzte Kapitel vor den Schlußbetrachtungen ist biochemischen Polymorphismen in Verbindung mit der Populationsgenetik gewidmet. Die genannte Thematik ist logisch und gut verständlich abgehandelt. Das Buch versetzt den Leser in die Lage, sich schnell einen Überblick über die wichtigsten populationsgenetischen Probleme in der Tierzucht zu verschaffen, und gibt gleichzeitig Anregungen für weiteres Quellenstudium.

Abschließend sei erwähnt, daß der Druck der amerikanischen Ausgabe bedeutend ansprechender ist als der der deutschen von 1964.

G. Schönsmuth, Berlin

**Residue Reviews / Rückstands-Berichte.** Residues of Pesticides and Other Foreign Chemicals in Foods and Feeds — Rückstände von Pestiden und anderen Fremdstoffen in Nahrungs- und Futtermitteln. Edited by F. A. Gunther. Vol. 29: Special Volume — Symposium on Decontamination of Pesticide Residues in the Environment, Atlantic City Meetings of the American Chemical Society September 1968. Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1969. VIII + 213 S., 46 Abb., 80 Tab. Geb. DM 54,—.

Der vorliegende Band berichtet über das Symposium „Decontamination of pesticide residues in the environment“, das von der American Chemical Society anlässlich ihrer Atlantic City Meetings im September 1968 veranstaltet wurde. Er umfaßt neben einer Einleitung von G. K. Kohn-Richmond, Calif. 12 Vorträge, die dem gegenteiligen Prozeß der Kontamination zugeordnet sind. Der gleiche Autor befaßt sich mit der Frage „Attenuation of pesticidal residues on seeds“. Neben Umfang und Notwendigkeit der Samenbehandlung werden normale Rückstandsmengen auf Samen angeführt und auf die hieraus möglichen Gefahren verwiesen. Eine Reihe chemischer Substanzen lassen sich rel. leicht durch nukleophile Reagenzien zerstören. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang Sulfimitfungizide, Phosphorsäureester — speziell Methylester. Durch Waschen mit anorganischen Sulfiden, Polysulfiden u. a. lassen sich Samenrückstände von 500—1000 ppm bis auf 1 ppm reduzieren. — Der Titel des Beitrages von T. E. Archer und D. G. Crosby-Davis, Calif., lautet „The decontamination of animal feeds“. Ein zunehmender Anteil von Futterproben weist nicht vertretbare Mengen von Pestiden auf. Durch Ausnützung von Flüchtigkeit, Instabilität bei Hydrolyse u. a. kann eine Entfernung der Rückstände erreicht werden.

Die Dekontaminationsmethoden sind wirtschaftlich anwendbar. — Der speziellen Frage „Reduction of parathion residue on celery“ ist der Beitrag von N. P. Thompson-Gainesville, Florida, gewidmet. Beschrieben wird eine Methode der alkalischen Wasserstoffperoxydwaschbehandlung an Sellerie und Salat. Es ließen sich damit 20—90% Parathion entfernen. Geschmacksteste behandelten und unbehandelten Materials wiesen keine Unterschiede auf. — B. J. Liska und W. J. Stadelman-Lafayette, Indiana, bearbeiten die Frage „Accelerated removal of pesticides from domestic animals“. Haustiere werden durch Futter, Spritzbehandlungen und Umweltkontakt kontaminiert. Beschrieben werden Methoden zur Entfernung chlorhaltiger Mittel bei Geflügel und Milchvieh. In zunehmendem Maße werden enzyminduzierende Drogen zur Detoxifikation in kleineren Tieren verwendet. Diese Methode sollte auch bei Tieren Verwendung finden, die Nahrungsmittel produzieren. — Die gleichen Autoren befaßten sich mit „Effects of processing on pesticides in foods“. Die Entfernung von Rückständen in Nahrungsmitteln wird je nach Art der Verarbeitung des Nahrungsmittels, der Art des Insektizids und der Härte der Verarbeitungsprozedur beeinflußt. Änderungen der Verarbeitungsprozesse bzw. neue Verarbeitungsmethoden können mehr Rückstände von Nahrungsmitteln entfernen, sofern dies notwendig erscheint. — Das Autorenkollektiv R. P. Farrow, E. R. Elkins-Washington, W. W. Rose, F. C. Lamb, J. W. Ralls und W. A. Mercer-Berkeley, Calif. berichtet über „Canning operations that reduce insecticide levels in prepared foods and in solid food wastes“. Handelsübliche Eindosungsverfahren reduzieren oft wesentlich im Nahrungsprodukt verbliebene Rückstände. Waschen entfernt lose Oberflächenrückstände, Blanchieren in heißem Wasser hydrolysiert Fraktionen nichtpersistenter Verbindungen. Schälen und Saftextraktion entfernt chlorierte Kohlenwasserstoffe nahezu vollständig, die im festen Abfall verbleiben. Hitzeverfahren zerstören DDT teilweise. Carbaryl und Parathion sind rel. hitzebeständig. — „Chemical and thermal methods for disposal of pesticides“ werden von M. V. Kennedy, B. J. Stojanovic und F. L. Shuman — Mississippi Agricultural Experiment Station dargestellt. Beschrieben werden chemische und thermische Dekontamination für 2,4-D, Picloram, Atrazin, Diuron, Trifluralin, Bromacil, DSMA, DNBP, Discamba, Dalapon, Paraquat, Vernalat, 2,4,5-T, Carbaryl, DDT, Dieldrin, Malathion, PMA, Zineb und Nemagon. Die Untersuchungen ergaben, daß Veraschung den chemischen Methoden der Zerstörung von Abfall-Pestizidchemikalien überlegen ist. — C. L. Foy und S. W. Bingham-Blacksburg, Virginia, kommentieren „Some research approaches toward minimizing herbicidal residues in the environment“. In den USA repräsentieren ca. 120 Herbizide 40% des Wertes der produzierten Pesticide. Herbizidrückstände sind von allgemeiner Bedeutung. Es ist erforderlich, Verteilung und Schicksal dieser Verbindungen in der Biosphäre zu kennen. Möglicherweise werden die Herbizidrückstandssituation erleichtern der Gebrauch nichtchemischer Mittel zur Unkrautkontrolle, Reduktion der Anwendungsmengen durch steigende Wirksamkeit, der Gebrauch spezifischer Fangpflanzen und von Absorptionsmitteln, um Rückstände in Wasser, Luft und Boden zu entfernen oder zu inaktivieren. — „Decontamination of pesticides in soils“ ist der Titel des Beitrages von P. C. Kearney, E. A. Woolson, J. R. Plimmer und A. R. Isensee-Beltsville, Maryland. Es gibt einige Methoden, um Böden und Wasser zu reinigen. Völlige Zerstörung organischer Herbizide kann durch Belichtung mit intensiver Strahlung von hoher Energie erreicht werden. Biologische Veränderung zu einer abbaufähigeren Form ist ein weiterer Weg, um Rückstände zu reduzieren. Chromatographische und radiometrische Techniken deuten die Umwandlung von DDT zu DDD an und eine Reduktion des DDT-DDD-

Bodenrückstandes. — Zur Frage "Interaction of diquat and paraquat with clay minerals and carbon in aqueous solutions" berichten S. D. Faust-New Brunswick, N. J. und A. Zarins-New York. Entsprechend der Forderung des Freiseins von Wasserunkräutern in Trinkwasserreservoirs haben Diquat und Paraquat zunehmende Bedeutung erlangt. Transport und Verteilung über das Trinkwasser müssen vermieden werden. Die vorliegende Laborstudie wertet Kohleabsorption und chemische Koagulierung für die Entfernung beider Verbindungen in Gewässern aus. Im Zusammenhang mit einer vorausgegangenen Tonmineralabsorption ergeben sich gute Möglichkeiten für die Entfernung beider Verbindungen in konventionellen Wasserbehandlungsanlagen. — "Kinetics of hydrolysis of diazinon and diazoxon" ist der Titel des Beitrages von H. M. Gomaa, I. H. Suffet und S. D. Faust-New Brunswick, N. J. Empirisch ist eine rel. lange Rückstandslebenszeit organischer Phosphorinsektizide in Wasserrumgebung bekannt. Hydrolyseraten dieser Verbindungen sind im Hinblick auf toxische Rückstände von Interesse. Nach vorliegenden Untersuchungen werden Diazinon und Diazoxon eine lange Rückstandslebenszeit haben. — Der abschließende Beitrag von R. B. Hemmett und S. D. Faust-New Brunswick, N. J., ist betitelt "Biodegradation kinetics of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid by aquatic microorganisms". Im Rahmen der Bioabbaukinetik von 2,4-D müssen 3 veränderliche Größen berücksichtigt werden: Mikroorganismenkonzentration, Substratkonzentration und das Verhältnis beider. Die genannten Größen beeinflussen die Rate des Umsatzes von 2,4-D in Kohlendioxid, Wasser und Salzsäure. Der Bioabbau folgt offensichtlich der Null-Ordnung-Kinetik.

M. Klinkowski, Aschersleben

**Residue Reviews / Rückstands-Berichte.** Residues of Pesticides and other Foreign Chemicals in Foods and Feeds — Rückstände von Pestiden und anderen Fremdstoffen in Nahrungs- und Futtermitteln. Edited by Francis A. Gunther and Jane Davies Gunther. Vol. 30 (with cumulative table of subjects covered, detailed subject-matter index, and author index of Vols. 21–30). Berlin/Heidelberg/New York: Springer 1969. 169 S., 11 Abb., 24 Tab. Geb. DM 58,—.

Dem Band beigegeben sind Autoren- und Sachverzeichnis für die Bände 21–30 sowie eine Titelangabe für alle bisher erschienenen Bände. Daraus erklärt es sich, daß der vorliegende Band nur 2 Arbeiten enthält. Morton Beroza, May N. Inscoe-Beltsville, Maryland, und Malcolm Bowman-Tifton, Georgia, beschäftigen sich mit „Distribution of pesticides in immiscible binary solvent systems for cleanup and identification and its application in the extraction of pesticides from milk“. Der Verteilungskoeffizient ist Maß der Verteilung einer Substanz zwischen zwei nichtmischiibaren Lösungsmitteln. Zweckdienlicher erscheint der pH-Wert (Angabe des Anteiles eines Stoffes in der unpolaren Phase nach Verteilung zwischen gleichen Phasenvolumina), er kann zur Ermittlung der Identität herangezogen werden. Nanogramm-Mengen genügen zur Ermittlung des p-Wertes. Es werden Methoden und Apparate für die Bestimmung von Verteilungswerten bei ein- und mehrfacher Extraktion, speziell im Hinblick auf die Rückstandsanalytik beschrieben. Diskutiert werden Methoden für die Extraktion von Pflanzenschutzmitteln aus der Milch. — Mikio Chiba-Vineland Station, Ontario, bearbeitete „Factors affecting the extraction of organochlorine insecticides from soil“. Die Extraktion von chlorierten Kohlenwasserstoffen aus Sand wird wesentlich durch die Wahl des Lösungsmittels und den Feuchtigkeitsgehalt des Bodens beeinflußt. Hinsichtlich Lehm-

und Humusböden sind die Verhältnisse weniger geklärt. Diskutiert werden die Adsorption der Substanzen in der Oberflächenschicht des Bodens sowie der Einfluß organischer Bodenbestandteile. Die Faktoren weisen gegenseitige Abhängigkeit auf, ihre individuelle Beurteilung ist daher schwierig. Als gute Extraktionsgemische für Sandböden erwiesen sich: n-Hexan + Aceton (1+1), Benzol + Methanol (1+1) und Chloroform + Methanol (1+1), wobei letzteres für gaschromatographische Endmessungen mit dem EC-Detektor ungeeignet ist. Unsere derzeitigen Kenntnisse sind begrenzt. Es ist daher nicht möglich generelle Empfehlungen für ein größeres Spektrum von Insektiziden unter verschiedenen Bedingungen zu machen. Zweifelhaft ist der Wert von Ausbeute-(Recovery-)versuchen, bei denen der Zusatz der Insektizide unmittelbar vor der Analyse erfolgt. Dieses Verfahren kann zu irrtümlichen Resultaten führen, trotzdem die Extraktion bei frisch zugesetzten Wirkstoffen leichter erfolgt als bei älteren Feldproben. M. Klinkowski, Aschersleben

**Steward, F. C. (Ed.): Plant Physiology, Volume VA: Analysis of Growth: Behavior of Plants and Their Organs.** New York/London: Academic Press 1969. 435 S., 108 Abb., 11 Tab. Geb. \$ 23,—.

Im Rahmen der von F. C. Steward herausgegebenen Abhandlung 'Plant Physiology' ist nunmehr der erste Band (Volume VA) innerhalb der Sektion 'Growth and Development' erschienen. Er trägt den Untertitel 'Analysis of Growth: Behavior of Plants and Their Organs'. Im Vordergrund stehen die physiologischen Probleme des Wachstums von Blütenpflanzen. Der Band wird eingeleitet durch eine vom Herausgeber verfaßte Einführung mit dem Titel 'Growth and Development: The Problems in Perspective' (14 Seiten, 39 Literaturzitate). Das erste Kapitel 'The Quantitative Analysis of Growth' (68 Seiten, 115 Literaturzitate) stammt von F. J. Richards und beinhaltet die mathematische Analyse von Wachstumskurven. Der gleiche Autor behandelt im zweiten Kapitel 'Phyllotaxis: A Problem of Growth and Form' (37 Seiten, 21 Literaturzitate) die Beziehungen zwischen Wachstum und Morphogenese anhand der Herausbildung von Blattanlagen im apikalen Meristem. Im dritten Kapitel 'Tropic, Nastic and Tactic Responses' (99 Seiten, 232 Literaturzitate) werden von Nigel G. Ball insbesondere die Probleme des Photo- und Geotropismus aus der Sicht ihrer Beziehungen zu Wachstumsprozessen behandelt, ferner wird auf die Bedeutung von Außenfaktoren für das Wachstum hingewiesen. Die Wachstumsregulatoren und die heutigen Vorstellungen über ihre Wirkungsweise auf molekularer Ebene werden von R. L. Wain und C. H. Fawcett im vierten Kapitel 'Chemical Plant Growth Regulation' (50 Seiten, 319 Literaturzitate) dargestellt, wobei der Besprechung der Auxine weiter Raum gegeben wird. Das abschließende fünfte Kapitel 'Environmental Factors in Regulation of Growth and Development: Ecological Factors' (91 Seiten, 321 Literaturzitate), das von F.W. Went und Lilian Overland Sheps verfaßt wurde, gibt einen Einblick in die Probleme der Wachstumsregulation durch Außenfaktoren und die diesbezüglichen Reaktionen von Pflanzen auf Kulturbedingungen. Die Bearbeitung des Stoffes ist gekennzeichnet durch eine zweckmäßige Auswahl der Beispiele und das erfolgreiche Bemühen, die gegenwärtigen Kenntnisse über die jeweiligen Reaktionsmechanismen mitzuteilen. Jedem Kapitel ist eine kurze Einführung vorangestellt, in der Inhalt und Wissensstand des folgenden Kapitels kurz umrissen werden. Der vorliegende Band ist eine wertvolle Darstellung wachstumsphysiologischer Probleme, dem eine weite Verbreitung zu wünschen ist. G. Wersuhn, Berlin