

BUCHBESPRECHUNGEN

COFFMAN, F. A. (Editor): Oats and Oat Improvement. Volume 8 of „Agronomy“, a series of monographs prepared under the auspices of The American Society of Agronomy. Madison, Wisconsin: American Society of Agronomy 1961. 650 S., 138 Abb., 70 Tab. Geb. \$ 11,50.

Als Teil der Serie „Agronomy“, einer Reihe von Monographien, die seit 1949 unter der Schirmherrschaft der American Society of Agronomy erscheinen, ist der vorliegende achte Band (Band fünf behandelte den Mais) dem Hafer gewidmet. Fünfzehn in den USA tätige Fachleute haben es unternommen, auf 650 Seiten mit möglichst großer Vollständigkeit alle Seiten der Botanik, der Genetik, der Züchtung und des Anbaues des Hafers, der trotz seiner weltweiten Verbreitung nach Weizen, Mais, Reis und Baumwolle an fünfter Stelle rangiert, darzustellen. Im Schrifttum ist der Hafer gegenüber diesen Kulturpflanzenarten, darüber kann und soll auch das etwa 1750 Zitate umfassende Literaturverzeichnis der vorliegenden Monographie nicht hinwegtäuschen, ein wenig vernachlässigt worden. Es existieren z. B. bisher nur drei große zusammenfassende Werke über den Hafer.

Das einleitende Kapitel behandelt die Welt-Anbauverbreitung des Hafers. Etwa 80% der Anbaufläche entfällt auf die Spezies *Avena sativa*, der Rest wird überwiegend von *A. byzantina* eingenommen. Dabei ist zu beobachten, daß die letztgenannte Spezies (bzw. ihr Genmaterial) insbesondere über Resistenzkreuzungen in Ausbreitung begriffen ist. — In den weiteren Kapiteln werden die Entstehung des Hafers, seine Kulturgeschichte bis hin zur Etymologie, seine Morphologie, ontogenetische Entwicklung (viele Abbildungen), Systematik und Klassifikation außerordentlich eingehend dargestellt. — Von besonderem Interesse dürfte für viele Leser der Abschnitt über die Cytogenetik des Hafers (J. G. O'MARA) sein. Er konzentriert sich um die genomatischen Verhältnisse der drei Haferreihen mit 14, 28 und 42 Chromosomen, das Auftreten von Fatuoid- und Steriloid-Mutanten, das Vorkommen von Aneuploidie und die Induktion von Autopolyploiden. Am Beispiel der Aneuploiden werden die Gemeinsamkeiten, aber auch die Unterschiede zum Weizen deutlich herausgearbeitet. Die Nullisomen-Frequenz in der Nachkommenschaft Monosomer ist beim Hafer beispielsweise auffällig hoch. — Etwa 100 Seiten nimmt allein die Darlegung der Vererbungsverhältnisse der verschiedensten Hafermerkmale ein, wobei die Genetik der Resistenzeigenschaften von H. C. MURPHY und F. A. COFFMAN, die morphologischer und weiterer Merkmale von N. F. JENSEN bearbeitet worden ist. Diese Abschnitte enthalten eine außerordentliche Fülle von Einzelbefunden, für deren Sammlung man den genannten Autoren nur außerordentlich dankbar sein kann. — Die Abschnitte Haferzüchtung und Technik der Resistenzprüfung fügen sich, was die Intensität ihrer Bearbeitung betrifft, den vorhergehenden Kapiteln gut an. Dabei sind auch die europäischen Entwicklungen und Verhältnisse weitgehend berücksichtigt worden. Der Schwerpunkt liegt aber natürlicherweise auf der nord-amerikanischen Haferzüchtung. Hier erfährt der europäische Leser sehr viel Wissenswertes über die gebräuchlichen Zuchtmethoden, die Feldversuchstechnik, die gegenüber der europäischen auch beim Hafer sehr viele Besonderheiten aufweist, die Abstammung zahlreicher amerikanischer und kanadischer Sorten u. v. a. Der Leser begegnet dabei (bildlich) auch den Pionieren der Haferzüchtung in Europa und Nordamerika sowie den bedeutendsten derzeitigen amerikanischen Haferzüchtern. — Die Anordnung des Abschnittes Haferkrankheiten nach der Abhandlung der Resistenzgenetik und der Resistenzzüchtung wirkt, was die Reihenfolge betrifft, ein wenig unmotiviert, bringt aber dessenungeachtet eine Fülle von wertvollen Angaben (sehr ausführlich die virösen Haferkrankheiten). Hier wie an anderen Stellen des Buches ergeben sich vermeidbare Wiederholungen. Schätzungen über die Höhe der durch vierzehn Haferkrankheiten bedingten Ertragsminderungen im Staate Iowa im Zehnjahresmittel 1948 bis 1957 ergaben einen Prozentsatz von 27,2, wobei der Kronenrost mit allein 11,1 Prozent weitaus an der Spitze lag (Schwarzrost nur 2,7 Prozent!). Es folgt die Beschreibung der tierischen Haferschädlinge (Insekten

und Milben). — Der Abschnitt über den Einfluß des Klimas und physiologischer Faktoren auf das Wachstum und den Ertrag des Hafers ist stark auf die Verhältnisse der USA zugeschnitten. Die damit verbundene starke Berücksichtigung des Winterhaferanbaues macht die Lektüre für Leser, die nur den Sommerhafer und seinen Anbau kennen, sehr anregend. Hervorgehoben zu werden verdient in diesem Zusammenhange die relativ enge positive Korrelation zwischen Dürresistenz und Winterfestigkeit beim Hafer. Die abschließenden drei Kapitel sind den pflanzenbaulichen Aspekten der Haferproduktion in Nordamerika, dem Sorten- und Saatgutwesen (auch in den USA gab es bis etwa 1930 ein Sortenunwesen; weitverbreitete Sorten kamen mit bis zu 100 Synonymen vor) und der landwirtschaftlichen sowie industriellen Verwertung bzw. Vermarktung von Hafer und Haferprodukten gewidmet. Etwa 90 Prozent der US-amerikanischen Haferernte wird verfüttert, wobei der Hafer in Futtergemischen aller Tierarten mit mehr oder weniger großem Anteil vertreten ist. — Eine sehr wertvolle Neuerscheinung, die jeder am und mit dem Hafer Arbeitende dankbar begrüßen wird. Daß viele der Photos nicht sehr kontrastreich sind und der größte Teil der deutschsprachigen Literaturzitate Fehler enthält, kann demgegenüber verschmerzt werden.

H. Schmalz, Hohenthurm

DELBRÜCK, M.: Über Vererbungschemie. Veröffentlichung der Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen, Reihe Naturwissenschaften, Heft 125. Köln und Opladen: Westdeutscher Verlag 1963. 39 S., 15 Abb. Brosch. DM 4,40.

MAX DELBRÜCK hat diesen Vortrag im Januar 1963 in Düsseldorf vor der Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen gehalten, damals noch Direktor des Instituts für Genetik der Universität Köln. Er geht in seinen Ausführungen noch einmal auf die wesentlichen Tatsachen der Molekulargenetik, die Speicherung, Übertragung und Kopierung der genetischen Informationen und den genetischen „Code“ ein. Die ungeheure Fülle der Ideen und Ergebnisse der Vererbungschemie veranlaßt ihn, am Ende seines Vortrages einige Gedanken über die Soziologie dieses Gebietes zu äußern, die sehr bemerkenswert sind und zum Nachdenken anregen.

Die Verschmelzung von Biochemie, Genetik und Informationstheorie wird für eine der ganz großen wissenschaftlichen Kulturleistungen gehalten, die etwa dem Durchbruch in der Atomphysik vergleichbar ist, der zur Schaffung der Quantenmechanik führte. Die Leistungen der Vererbungschemie sind fast alle außerhalb der Universitätsinstitute von Außenseitern — Chemikern, Physikern, medizinischen Mikrobiologen, Mathematikern und Ingenieuren — entstanden. Die Tatsache, daß die akademischen Biologen sich in so erstaunlicher Weise die Initiative in ihrer eigenen Wissenschaft entgleiten ließen, gibt Anlaß zu der Frage nach den Gründen dieses Versagens und läßt eine Reform des Biologieunterrichts wünschenswert erscheinen.

Entscheidend ist zunächst die exponentielle Wachstumsphase, in der sich die Wissenschaft befindet, und damit im Zusammenhang stehend die rapide Verzweigung der Wissenschaft, die dazu führt, daß bereits ein mittelalter Wissenschaftler längst nicht mehr alle Gebiete beherrscht, um ein Meister seines Faches oder der Führer einer Schule zu sein. Dort, wo dies noch der Fall zu sein scheint, kann dieser Wissenschaftler nur nach lange bewährten Methoden gearbeitet und möglicherweise den Fortschritt blockiert haben, indem er Mittel für längst überholte Probleme festlegte. Traditionell wurde die Biologie auf den Universitäten an den Lehrstühlen für Botanik und Zoologie behandelt, die Genetik war in Deutschland zunächst in den landwirtschaftlichen Fakultäten untergebracht. Mikrobiologie wurde meist in den medizinischen Fakultäten getrieben und Biochemie dergleichen. Erst in den letzten Jahren sind beide Fächer als Schwerpunktsgebiete erkannt worden, aber noch längst nicht hat sich in allen Ländern die entscheidende Förderung dieser Gebiete durchgesetzt.

Den Ausführungen DELBRÜCKS möchte der Ref. noch einige Sätze hinzufügen. Was nun bei dieser Situation zu geschehen habe, sagt DELBRÜCK in seinem Vortrag nicht. Es ergibt sich aber mit Deutlichkeit, daß die traditionelle Aufteilung der Biologie in Botanik und Zoologie falsch ist. Man müßte wohl daran denken, Lehrstühle und Institute für Biologie zu schaffen, an denen wirklich neue Probleme an den hierfür geeignetsten Objekten mit der besten Methodik bearbeitet werden.

Wie kommt es aber, daß deutsche Forscher bisher so wenig zur Entwicklung dieses großen und bedeutungsvollen Arbeitsgebietes beigetragen haben? Wesentlich sind hierbei zunächst die großen Verluste geistiger Substanz, denen Deutschland seit 1914 ausgesetzt war durch Krieg, Emigration, Auswanderung und Spaltung. Aber nicht übersehen werden darf der Mangel an Bereitschaft zu einer guten und fruchtbaren Gemeinschaftsarbeit von denen, die sich noch heute der Illusion hingeben, sie könnten in „genialem“ Alleingang neue wesentliche Erkenntnisse gewinnen. Hier machen sich deutsche akademische Überheblichkeit und Ständesdünkel am gefährlichsten bemerkbar. Wir könnten weiter sein, wenn die Möglichkeiten zu vernünftiger Zusammenarbeit, die auch bei uns bald nach dem Kriege gegeben waren, voll genutzt und nicht durch menschliche Unzulänglichkeit blockiert worden wären. Aber eine neue Generation von Wissenschaftlern wächst heran, und es ist kein Tag zu spät, um den Erfordernissen neuzeitlicher Wissenschaft durch den Bau moderner Institute mit möglichst vollkommener Ausrüstung Rechnung zu tragen. Hierzu gehört ein bißchen Mut und gute, sachverständige Beratung der planenden und finanzierenden Instanzen.

H. Stubbe, Gatersleben

FINCHAM, J. R. S., and P. R. DAY: Fungal Genetics. Botanical Monographs, edited by W. O. JAMES, Vol. 4. Oxford: Blackwell Scientific Publications 1963. 300 S., 52 Abb., 34 Tab. Geb. 50 s.

In vielen Darstellungen der Probleme und Ergebnisse der modernen Genetik, der sog. Molekulargenetik, wird nicht zu Unrecht die besondere Bedeutung der Bakterien und Phagen als genetische Studienobjekte herausgestrichen. Einige neue Monographien von JACOB und WOLLMAN, von HAYES sowie von STENT beschäftigen sich fast ausschließlich mit der Genetik dieser Organismen. Deshalb ist es sehr zu begrüßen, daß von zwei erfahrenen Pilzgenetikern mit der „Fungal Genetics“ eine Einführung in Methoden und Probleme der Pilzgenetik und erstmalig eine Zusammenfassung aller an Pilzen erarbeiteten genetischen Befunde vorgelegt wird (womit natürlich nicht gesagt sein soll, daß FINCHAM und DAY nicht auch je nach Bedarf auf an anderen Objekten erhobene Resultate zurückgreifen). Das ist ja nicht zuletzt deshalb besonders wichtig, weil allein mit Hilfe der Pilze (und vielleicht noch mit Hilfe von Gewebekulturzellen) die so notwendigen Brücken zwischen den Befunden und Vorstellungen geschlagen werden können, die einerseits an „Anucleobionta“ und andererseits an den Objekten der klassischen Genetik erhoben wurden.

Von besonderem Interesse sind in der vorliegenden Monographie deshalb die Abschnitte, in denen ausführlich Fragen der Chromosomenkartierung, der Genommutationen, der Komplementation, der genetischen Austauschmechanismen, der plasmatischen Vererbung und der Gen-Protein-Beziehungen diskutiert werden. Gerade zum Verständnis der Gen-Protein-Beziehungen haben ja Untersuchungen an *Neurospora* mit am ersten und am vollständigsten beigetragen. Daneben findet der speziell an der Arbeit mit Pilzen interessierte Leser Kapitel, in denen die Biologie genetisch interessanter Pilze, die Erzeugung, Isolierung und Charakterisierung von Pilzmutanten, Genetik und Physiologie des Paarungstyps sowie genetische Fragen der Pathogenität besprochen werden. Das Verständnis all dieser Probleme wird auch dem mit diesen Fragen weniger vertrauten Leser dadurch erleichtert, daß im Anhang nicht nur die Grunderkenntnisse der Molekulargenetik (DNS-Struktur und -Funktion) skizziert, sondern auch zahlreiche Fachausdrücke der Molekular- einschließlich der Pilzgenetik erläutert werden. Schließlich ermöglicht ein ausführliches Literaturverzeichnis, in das 475 zum Teil noch 1962 erschienene Arbeiten aufgenommen wurden, dem speziell Inter-

essierten ein tieferes Eindringen in die Probleme der Pilzgenetik.

Das Buch ist trotz der Fülle des verarbeiteten Materials sehr verständlich geschrieben, wobei der Text durch zahlreiche gute Schemata ausgezeichnet ergänzt wird. So kann die „Fungal Genetics“ sowohl dem Genetiker und Pilzforscher als auch jenem wärmstens empfohlen werden, der sich vom Fachmann in die Probleme der modernen Genetik einführen lassen will.

E. Geissler, Berlin-Buch

Fortschritte der Zoologie. Begründet von MAX HARTMANN. Im Auftr. d. Deutschen Zool. Gesellschaft unter bes. Mitwirkung von H. AUTRUM u. F. SEIDEL herausgegeben von H. BAUER. Red.: G. CZihak. Band 16, Lfg. 2. Stuttgart: G. Fischer 1963. 146 S., 19 Abb., 6 Tab. Brosch. DM 34,—.

Die 2. Lieferung des 16. Bandes der „Fortschritte der Zoologie“ enthält zwei Sammelreferate: K. URICH (Berlin) gibt eine Übersicht über neue Ergebnisse der Stoffwechselphysiologie; CH. HOFFMANN (München) behandelt die vergleichende Physiologie der mechanischen Sinne. — Der erste Beitrag berücksichtigt vor allem Arbeiten vergleichend-zoologischer Richtung gegenüber humanphysiologischen oder allgemeinphysiologischen Ergebnissen. Er gliedert sich in die Themenbereiche Ernährung — Verdauung — Resorption — Defäkation, Atmung und Gassekretion, Blut und andere Körperflüssigkeiten, Kreislauf, Intermediärstoffwechsel und Exkretion mit Wasser- und Mineralhaushalt. Unter den zahlreichen behandelten Einzelthemen können nur einige in besonders lebhafter Diskussion stehende hervorgehoben werden: die physikalischen Grundlagen der Atmung, die Bedeutung des Haarnadel-Gegenstromsystems für die Gassekretion der Fische und für die Harnbildung der Wirbeltiere und die osmoregulatorischen Prozesse. — HOFFMANN gibt im ersten Teil einen Überblick über Arbeiten an Wirbellosen; die Cuticularsensillen und Streckrezeptoren der Arthropoden nehmen den breitesten Raum ein. Die Morphologie der besprochenen Organe wird ebenfalls berücksichtigt. Bei der Übersicht über Arbeiten über die mechanischen Sinne der Wirbeltiere im 2. Teil werden außer den Endorganen auch die zentralnervösen Bahnen für die Hautsinne behandelt. Die Haarzellensinnesorgane der Seitenlinienorgane und des nichtakustischen Ohrlabyrinths sind Gegenstand des letzten Abschnittes. Berücksichtigt ist die Literatur von 1957 bis Anfang 1962. Beiden Arbeiten ist ein umfangreiches Verzeichnis der besprochenen Arbeiten beigegeben.

H. Altner, München

Residue Reviews — Rückstands-Berichte. Residues of pesticides and other foreign chemicals in foods and feeds. Edited by F. A. GUNTHER, Vol. IV. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer-Verlag 1963. 175 S., 33 Abb., 19 Tab. Geb. DM 24,—.

Der vierte Band liegt in schneller Folge vor und offenbart damit die Bedeutung und das vielseitige Interesse, das den Fragen der Rückstandsprobleme chemischer Pflanzenschutzmittel entgegengebracht wird. Dies ist um so erfreulicher, als es sich hierbei um einen Problemkreis handelt, der direkt die Belange der Volksgesundheit berührt und daher nicht ernst genug genommen werden kann. Es ist daher zu begrüßen, daß sich die Beiträge nicht auf einen kurzen Ausschnitt innerhalb des Gesamtproblems beschränken, sondern immer bewußt bemüht bleiben, den analytischen Chemiker, den Biochemiker, den Human- und Veterinärmediziner, den Gesetzgeber, den Pharmakologen, den Physiologen und den Toxikologen zu Wort kommen zu lassen. Neben den Pflanzenschutzmitteln sind auch diejenigen chemischen Substanzen einbezogen, die der Konservierung in jedweder Form bei Fleisch und tierischen Produkten dienen sollen. Gleiches gilt auch für Stoffe, die der Verbesserung des Geschmacks, des Geruches und des Aussehens dienen sollen. — Der vorliegende Band wird eingeleitet durch einen Beitrag von C. W. WILSON und W. E. BAIER-Ontario, Calif., über die geeignete Grundlage der Bestimmung von Rückständen. Es werden die Nachteile der zur Zeit üblichen Methoden zur Festlegung von Toleranzgrenzen für Rückstände von Pflanzenschutzmitteln erörtert. Die Bestimmung unter Berücksichtigung des Gehalts an wasserfreier Substanz der Lebensmittel empfiehlt sich für

Routinearbeiten und verdient den Vorzug gegenüber dem Nachweis der Rückstände auf der Basis von Kalorienwerten der Nahrung. — I. SUZUKI-Tamagawa-Yoga, Setagaya, berichtet über die japanische Gesetzgebung hinsichtlich der Toleranzwerte der Pflanzenschutzmittelrückstände und der Höchstwerte für Lebensmittelzusätze auf oder in Lebensmitteln. Bisher gibt es lediglich ein Gesetz für die Gesunderhaltung der Nahrung, das den Gebrauch und den Verkauf gefährlicher Lebensmittel und Lebensmittelzusätze verbietet. Hierbei werden die Mehrzahl der Pflanzenschutzmittel als Gifte und schädliche Chemikalien angesehen. Geregelt sind die Anwendungsweise und die Intervalle zwischen der letzten Ausbringung und der Ernte. Japan ist das erste Land der Welt, in dem offizielle Standards für Lebensmittelzusatzstoffe herausgegeben worden sind, insgesamt werden hierbei 230 Substanzen berücksichtigt. — H. MARTIN-Chiswick, London, befaßt sich mit dem Stand der Sicherungsmaßnahmen gegen Pflanzenschutzmittelrückstände in Großbritannien. Bisher gibt es nur 2 gesetzlich festgelegte Toleranzwerte. Der Handel mit Schädlingsbekämpfungsmitteln ist nur durch freiwillige Kontrollmaßnahmen geregelt. Vorbeugungsmaßnahmen bestehen hauptsächlich in Empfehlungen für die Anwendung zum richtigen Zeitpunkt vor der Ernte. — Über die Beziehung von Pflanzenschutzmittelrückständen in Nahrungsmitteln zur menschlichen Gesundheit berichtet W. F. DURHAM-Wenatchee, Washington. Wenn man die Gefahren der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln für die menschliche Gesundheit erwägt, darf man die Tatsache nicht vergessen, daß sie auch gesundheitliche Vorteile mit sich bringen. Die Ergebnisse verschiedener Untersuchungen deuten darauf hin, daß die nachweisbaren Pflanzenschutzmittelrückstände in den Lebensmitteln der USA keine nachweisbare Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen. Bei ordnungsgemäßer Anwendung sind Erkrankungsfälle als Folge von Rückständen in Lebensmitteln nicht bekannt geworden. In den USA wird ein Sicherheitsfaktor von 100 bei der Festsetzung der Toleranzwerte in Betracht gezogen. Die Feststellung, daß die Wirkung verschiedener Pflanzenschutzmittel, untersucht an Mensch und Tier, einer normalen Dosis-Wirkungskurve folgte, ist beruhigend. Das bedeutet, daß kleine Mengen wahrscheinlich harmlos sind. Kumulative Ablagerung erfolgt nicht unbegrenzt, nach einem bestimmten Zeitpunkt ist bei Zufuhr in gleicher Höhe keine weitere Speicherung festzustellen. — Dem Rückstandsproblem in Österreich ist der Beitrag von F. BERAN-Wien gewidmet. Das Pflanzenschutzgesetz bestimmt, daß nur geprüfte und zum Verkehr zugelassene Mittel abgegeben werden dürfen. Auch im Giftgesetz sind Pflanzenschutzmittel genannt, soweit sie toxisch aktive Stoffe enthalten. Für die Mittel sind Wartefristen bindend vorgeschrieben. Ziel ist die Erzeugung von Produkten, die frei von Rückständen sind. Erreichbar erscheint das Ziel für Mehl, Zucker, Kartoffel, Milch, Fleisch und Wein, nicht immer frei von Rückständen produzierbar sind Obst und Gemüse. Daneben bestehen Richtlinien für die Verhütung von Geschmacksbeeinflussungen von Ernteprodukten. Der Autor spricht sich für eine einheitliche internationale Regelung durch die FAO aus. — J. P. MARTIN-Riverside, Calif., setzt sich mit der Frage der Beeinflussung bodenmikrobiologischer und chemischer Eigenschaften durch Pflanzenschutzmittelrückstände auseinander. Organische Rückstände können von Mikroben als Kohlenstoff- und Energiequelle verwendet werden. Verschiedene Fungizide, Antibiotika und Phosphorsäureesterinsektizide unterliegen im Boden der mikrobiellen Zersetzung, dagegen ist DDT in dieser Beziehung sehr widerstandsfähig. Für den Schwund von Aldrin, Dieldrin, Heptachlor u. a. aus dem Boden ist die Flüchtigkeit als Hauptfaktor erwiesen. Anfänglich töten, insbesondere Bodenbegasungsmittel und Fungizide, einen hohen Anteil der Bodenmikroorganismen, während die meisten Insektizide und Herbizide nicht zur Abtötung oder Reduktion führen. Einzelne Mittel können zur Zunahme der Pflanzennährelemente führen (Zerfall abgetöteter Keime, Zersetzung von Rückständen u. a.), dies gilt z. B. für Ca und Mg. Toxische Wirkungen können ausgelöst werden durch ungenügende Pausen nach dem Ausbringen, Zunahme löslichen Mn oder anderer Spurenelemente bis zur Toxizitätsgrenze, freiwerdende anorganische Rückstände,

Hemmung der Aufnahme von P, Cu und Zn u. a. — Mit Rückstandsfragen bei Futterpflanzen befassen sich L. E. MITCHELL und L. LYKKEN-New York. Anzustreben ist, die Bedingungen zu ermitteln, unter denen Insektizide auf Futterpflanzen angewendet werden können, ohne wesentliche Rückstände bei der Ernte zu hinterlassen. Die zeitabhängigen Abbaucharakteristika der Rückstände werden hierbei zum entscheidenden Faktor. Erschwert wird das Problem durch die Notwendigkeit, das Fehlen extrem kleiner Rückstandsmengen auf den behandelten Pflanzen nachzuweisen. Es wird ein Versuch beschrieben, bei dem für 4 geographische Anbauggebiete der gültige zeitbedingte Abbau von Dieldrin und Endrin mit hoher Zuverlässigkeit kurvenmäßig dargestellt ist. — Mit Fragen der Gaschromatographie zur Analyse von Rückständen setzten sich K. P. DIMICK und H. HARMANN-Walnut Creek, Calif., auseinander. Bewährt haben sich für die Analyse Geräte mit einem Elektroneneinfang-Detektor bei chlorhaltigen Rückständen. Der Detektor ist unempfindlich für andere organische Substanzen in Pflanzenextrakten. Geschildert werden Arbeitsweise, Parameter, Meßstrom, Zellenspannung, Elektronenaffinität, Linearität und Arbeitsbereich. Weiterhin folgen praktische Hinweise. Vermerkt sei, daß in dieser Arbeit auf Abbildung 3 Abbildung 5 folgt. — Die vorliegenden Beiträge vermitteln eine Fülle neuer Erkenntnisse. Sie sind, unabhängig vom jeweiligen Standpunkt des Betrachters, ein Baustein auf dem Wege zum erstrebten Ziel der Sicherung der Volksgesundheit.

M. Klinkowski, Aschersleben

SHEPHERD, A. M.: The emergence of larvae from cysts in the genus *Heterodera*. A review of factors affecting hatching. Technical Communication Number 32 of the Commonwealth Bureau of Helminthology, St. Albans, Herts., England. Farnham Royal, Bucks, England: Commonwealth Agricultural Bureaux 1962. VIII + 90 S., 22 Abb., 6 Tab. Gebunden 20 s.

In der Nematoden-Gattung *Heterodera* bildet sich aus der Kutikula des Weibchens eine widerstandsfähige Zystenhülle, die eine Vielzahl von Eiern umschließt, in denen sich je eine Larve bis zum 2. Stadium (L_2) entwickelt. In diesem Zustand können die Tiere mehrere Jahre im Boden überdauern. Das Schlüpfen der L_2 aus den Eihüllen ("hatch") und das Verlassen der Zyste ("emergence") durch die ehemalige Mund- oder Vulvaöffnung wird meist als Schlüpfvorgang zusammengefaßt und ist in artspezifischer Weise von einer Reihe von Faktoren abhängig. Bei den am höchsten spezialisierten Parasiten — z. B. dem Kartoffelnematoden, *H. rostochiensis* — spielen bestimmte, durch die Wurzeln der Wirtspflanzen ausgeschiedene Schlüpfstoffe ("hatching factor") eine maßgebliche Rolle. Somit bildet der Schlüpfvorgang den Anfang der vielfältigen Wirt-Parasit-Wechselbeziehungen und besitzt sowohl in theoretisch-physiologischer als auch in praktisch-phytopathologischer Hinsicht (z. B. für Bekämpfung und Resistenzzüchtung) erhebliche Bedeutung. — Die Spezialliteratur ist umfangreich, weit verstreut und heterogen infolge der sehr unterschiedlichen Ausgangspunkte und Zielsetzungen der zahlreichen Bearbeitungen dieses vielschichtigen Problems. A. M. SHEPHERD, ein bekannter Fachmann des hier behandelten Gebietes, hat das vorliegende Tatsachenmaterial zu einer ausgezeichneten Übersicht zusammengefaßt, die nicht nur dem Spezialisten sehr willkommen ist, sondern auch für alle Interessenten aus angrenzenden Sachgebieten die bestmögliche Orientierungsquelle darstellt.

Der Inhalt des Buches ist in 16 Kapitel gegliedert, von denen die ersten 4 allgemeine Gesichtspunkte behandeln, wie Versuchstechnik, Struktur und Morphologie sowie Reife der Zysten. Je ein Abschnitt ist der Stimulierung des Schlüpfvorganges und der Chemie der Schlüpfstoffe in Wurzeldiffusaten gewidmet. Weitere Kapitel beinhalten den Einfluß von Feuchtigkeit, Durchlüftung, Temperatur, Jahreszeit, Licht, Wasserstoffionen-Konzentration und Strahlung. Fäulnis der Zysten und parasitäre Einflüsse sowie praktische Fragen werden gleichfalls angeschnitten. Als Anhang ist das Schlüpfverhalten der *Heterodera*-Arten gegenüber Wurzeldiffusaten und einigen weiteren Faktoren tabellarisch zusammengestellt. Das alphabetische Literaturverzeichnis umfaßt 357 Titel (etwa bis Mitte 1961).

G. Sembdner, Gatersleben