

ella elegans die Steuerung physiologischer Reaktionen durch Wechselwirkungen von Bodenwasser und -luft beweisen. COOK (Pullman, USA) und HAYMAN (Harpenden, England) fanden bezüglich des mikrobiellen Antagonismus und der Verfügbarkeit von Nährstoffen für Pathogene direkte Abhängigkeiten vom Bodenwasser und von der Temperatur. Die außerordentliche Bedeutung hoher Bodenfeuchtigkeit auch für ein längeres Überleben von Chlamydosporen, Hyphenschwellungen, Sporangien und enzytierten Zoosporen bei *Phytophthora* oder *Pythium* hebt SCHMITTHENNER (Wooster, USA) heraus. Hoher Bodenwassergehalt verdünnt stoffliche Hemmsubstanzen und trägt zur Verbreitung des Einflusses von Wurzelausscheidungen bei. So ergeben sich neue Gesichtspunkte über die komplexe Rolle selbst so „klassischer“ Faktoren wie Feuchtigkeit und Temperatur.

Als ein weiterer bemerkenswerter Fortschritt in der Erforschung der Populationsdynamik pathogener Bodenpilze ist die Lösung und Weiterentwicklung vieler methodischer Details anzusehen. BAKER (Fort Collins, USA) stellt fest, daß für die Messung der Populationsänderung der meisten und wichtigsten Phytopathogene im Boden Methoden der Direktermittlung überdauernder Sporen oder Vermehrungseinheiten bzw., wie im Falle von *Rhizoctonia*, quantitative Fangtechniken zur Verfügung stehen. Aufbauend auf mit diesen Techniken ermittelte Beziehungen, hat BAKER zum richtigen Verständnis der Wirkung der Umweltfaktoren z. B. hinsichtlich ihrer quantitativen Reflexion auf das Erregerpotential und den Erkrankungsgrad der Pflanzen bereits mathematische Modelle entwickelt, die von der Abstraktion der Prinzipien her ermöglichen, neue sinnvolle Versuchsfragestellungen und Verallgemeinerungen zu finden. Möglichkeiten der exakten Ermittlung der Populationsdichte von Erregern je Bodeneinheit, Korrelationen zwischen Inokulumdichte und Intensität des Krankheitsauftretens als Grundlage zur Einschätzung der Bedeutung (Schwellenermittlungen) von ökologisch induzierten Veränderungen stellten zusammenfassend für Bakterien und Streptomyzeten WEINHOLD (Berkely, USA), für *Phytophthora* und *Pythium* SCHMITTHENNER (Wooster, USA), für *Fusarium* SMITH (Berkely, USA), für *Verticillium* POWELSON (Corvallis, USA) und für *Rhizoctonia* HENIS (Rehovot, Israel) dar. Sehr wesentlich für die Art der Beziehungen zwischen Erregerpotential und Krankheitsstärke ist die Lebensweise des Pilzes als „soil invader“ oder „soil inhabitant“. Ergeben sich bei ersteren nicht selten direkte Proportionalitäten zwischen dem Populationsgrad und der Stärke des Pflanzenbefalls, sind bei letzteren derartige Relationen weit aus bedingter. Einen methodisch interessanten Überblick über Messungen der Wirtsreaktion auf eine Infek-

tion durch bodenbürtige Erreger gab BALD (Riverside, USA). Diese Messungen können für obige Analysen herangezogen werden und beziehen sich einmal auf Auszählungen befallener Pflanzen oder auf die Bestimmung der Veränderungen von Teilen derselben. So haben sich in vielen Fällen periodische Messungen der Blattfläche während des Wachstums bewährt. Weitere Möglichkeiten bestehen im Verfolgen der Entwicklung einzelner oder zahlreicher Läsionen. Modellversuche haben den Wert der einzelnen Wege unter Beweis gestellt.

Letztendlich machen sich auch im Zusammenhang mit dem Einsatz chemischer Mittel oder von Dampf zur Entseuchung des Bodens eine Reihe neuerer Trends bemerkbar, die mit dem zunehmenden Interesse an einer biologisch orientierten Bekämpfung harmonisieren. BAKER (Berkely, USA) berichtet von Versuchen, in denen anstelle der früher üblichen Dämpfung des Bodens mit auf 100 bis 121 °C erhitztem Dampf, 30 Minuten währende Behandlungen mit belüftetem Dampf von nur 60 bis 71 °C vorgenommen wurden. Es bestätigte sich, daß antagonistische Mikroorganismen im Boden weitaus hitzeverträglicher sind als die Pflanzenparasiten. Letztere ließen sich im allgemeinen mit 60 °C innerhalb einer halben Stunde vernichten, während andererseits mit steigender Temperatur die Tötungsrate aller anderen, auch der nützlichen Mikroben, zunahm. Die Verwendung geringerer Temperaturen bei der Dämpfung birgt somit vorteilhafte Selektiveffekte in sich.

Auch bei dem Einsatz und der Entwicklung chemischer Bodenentseuchungsmittel setzt sich mehr und mehr die Richtung größerer Spezifik durch. Darüber hinaus erweitert sich aber auch das Interesse an der Mannigfaltigkeit der Nebenwirkungen, die es mit zu beachten und zu steuern gilt. IYATOMI und NISHIZAWA (Nagoya, Japan) zeigen verschiedene Auswirkungen einer chemischen Bodendesinfektion auf Veränderungen des Wachstums und der Prädisposition von Reispflanzen gegenüber Pilzkrankungen und Befall durch Insekten. Von Begünstigungen eines *Rhizoctonia*- und Nematodenbefalls bei Rüben im Gefolge einer Bodenbehandlung mit Herbiziden berichtet ALTMAN (Fort Collins, USA). Auch der Einfluß physikalischer Bodenfaktoren (Feuchtigkeit, Textur, organische Substanz und Temperatur) auf den biologischen Erfolg einer Bodenbegasung findet stärkere Beachtung (GORING, Walnut Creek, USA).

So geht aus all diesen Andeutungen hervor, daß die Ganzheitsbetrachtung in der Beurteilung biologischer Vorgänge auch auf dem Gebiet der Bodenmykologie zunimmt und die Steuerung der Prozesse mit dem Ziel einer Kontrolle der Krankheitserreger ein sehr vielseitiges und komplexes Vorgehen erfordert.

H. BOCHOW, Berlin

Zusammenfassungen der auf der achten Besprechung über „Probleme der Phytonematologie“ im Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz am 20. Juni 1969 gehaltenen Vorträge

W. BASSUS

Die Rolle der phytopathogenen Nematoden in der Forstpflanzenanzucht

In den letzten Jahren haben in den Forstbaumschulen der DDR Schäden durch Nematoden ganz erheblich

zugenommen bzw. wurde die Beteiligung von Nematoden an bereits länger bekannten Schädgeschehen nachgewiesen. Die größten Ausfälle zeigten sich bisher in Koniferensaaten, wobei an Kiefer und Lärche Verluste von durchschnittlich 20 Prozent in stärker verseuchten Baumschulen auftraten. Wachstumsstillstand,

Nadelverfärbung und Zerstörung des Feinwurzelsystems waren die Hauptschadsymptome. Verschulpflanzen reagierten ähnlich, waren aber nicht ganz so empfindlich. An Laubhölzern traten geringere Schäden auf. Auffallend waren hier starke Wachstumshemmungen. Nur in stark verseuchten Böden kam es zum Totalausfall der Pflanzen. Als Hauptschädlinge konnten Vertreter der Gattungen *Pratylenchus* und *Trichodorus* nachgewiesen werden. Ihre Besiedlungsdichte wurde durch Weichlaubhölzer besonders gefördert. Es konnte eine deutliche Jahresrhythmik mit einem Besiedlungsmaximum in den Herbstmonaten festgestellt werden. Unter optimalen Umweltbedingungen besitzen die Pflanzen zu dieser Zeit eine hinreichend große Widerstandsfähigkeit, so daß sie dann den Befall überstehen. Die größten Schäden und die Mehrzahl der verseuchten Baumschulen wurden im nördlichen und nordwestlichen Flachland der DDR nachgewiesen, wobei leichte, humusreiche Böden bevorzugt werden. Im allgemeinen ist die Wirkung der verschiedenen Umweltfaktoren jedoch nicht klar einzuschätzen. Da die Verluste in manchen Baumschulen 20 000,- bis 30 000,- Mark bei einem jährlichen Reingewinn von 100 000,- Mark erreichen, wurden auch Möglichkeiten einer Bekämpfung untersucht. Bodendämpfung, Methylbromid, Dazomet und DD-Präparate führten zu unterschiedlichen Ergebnissen. Für einen praktischen Einsatz erwiesen sich aber Methylbromid und Dazomet geeignet, die trotz hoher Bekämpfungskosten empfohlen werden können.

D. ROTHACKER

Erfolge, Aussichten und Probleme der Resistenzzüchtung gegen den Kartoffelnematoden *Heterodera rostochiensis*

Durch den Anbau und die Verbreitung nematodenresistenter Sorten, wie Sagitta, Spekula und Tunika, ist es möglich geworden, auf nematodenverseuchten Flächen den Kartoffelanbau zu erhalten und gleichzeitig eine wirksame Bekämpfung dieses Schädlings zu bewirken.

Wie nicht anders zu erwarten, erfolgte mit dem Anbau resistenter Kartoffeln gleichzeitig die Selektion der aggressiven Rasse B, die in der Lage ist, die Resistenzbarriere der als resistent bekannten Sorten zu durchbrechen.

Bisher wurden in nahezu sämtlichen Ländern mit einer nennenswerten Kartoffelanbaufläche und Nematodenverseuchung derartige aggressive Rassen gefunden.

Im Laufe der letzten 10 Jahre konnte eine große Anzahl von Wildkartoffelarten ermittelt werden, die Resistenz gegen die Nematodenrasse B besitzt. In allen Fällen war jedoch die Einstufung der resistenten und anfälligen Genotypen nicht so klar abgegrenzt, wie sie bei den auf der Basis der ssp. *andigenum* gezüchteten Sorten gegenüber der Population A möglich war.

Im Gegensatz zu englischen, holländischen und westdeutschen Autoren konnten wir zwischen den Nematodenherkünften der aggressiven Rasse B bisher keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich des Befallsspektrums feststellen.

Die Resistenz der in anderen Ländern als widerstandsfähig gegen die aggressiven Rassen herausgestellten Zuchtbastarde konnte, soweit von uns geprüft, nicht bestätigt werden.

Nach den bei uns erzielten und aus der Literatur sowie durch persönliche Mitteilungen verschiedener Fachexperten bekannten Untersuchungsergebnissen haben die in Groß-Lüsewitz zur Prüfung verwendeten Nematodenherkünfte der Rasse B den höchsten Aggressivitätsgrad.

Die Nematodenresistenz gegen aggressive Populationen ist nach unseren Ergebnissen stets gekoppelt mit einer Resistenz gegen die Normalpopulation A. Damit stehen unsere Untersuchungsergebnisse teilweise im Gegensatz zu denen englischer und westdeutscher Autoren (*S. multidessectum*, *S. rechei*, *S. canasense*). Wir führen die Differenzen darauf zurück, daß die zur Prüfung verwendeten Nematodenpopulationen (A) teilweise Rassengemische zwischen der Normalpopulation (A) und einer aggressiven Population (B) darstellen. Dabei waren wahrscheinlich die aggressiven Populationen anteilmäßig nur gering vertreten.

Trotz vieler Schwierigkeiten ist es gelungen, Zuchtbastarde mit Resistenz gegen Rassen A und B auf der Basis von u. a. *S. vernei*, *S. spegazzinii* und *S. multidessectum* zu erlangen. Es hat sich aber gezeigt, daß mit jeder weiteren *S. tuberosum*-Rückkreuzung die Resistenz weiter abgeschwächt wird. In speziellen Untersuchungen muß festgestellt werden, welcher Grad der Zystenvermehrung an den Wurzeln teilresistenter Genotypen für den Anbau in der landwirtschaftlichen Praxis noch vertretbar ist.

Die Besonderheiten der Resistenz gegen die Nematodenrasse B und deren Vererbung erfordern besondere züchtungs- und prüfungsmethodische Maßnahmen.

Es wurden Hinweise gegeben, welche Untersuchungen zur Klärung wesentlicher, für die Züchtung notwendiger Grundlagen unbedingt erforderlich sind.

P. STEINBACH

Zur Nahrungsaufnahme des Kartoffelzystenälchens (*Heterodera rostochiensis* Wollenweber, 1923)

Mit Hilfe einer neuartigen Lebendbeobachtungsmethode wurde das Verhalten von in Tomatensämlingswurzeln penetrierten Kartoffelnematoden visuell verfolgt und erstmalig experimentelle Studien zur Nahrungsaufnahme dieses Parasiten aufgenommen.

Penetrierte Individuen migrieren zunächst noch eine gewisse Zeit intrazellulär im Wurzelgewebe (etwa 35 min), ehe sie zwecks späterer Nahrungsaufnahme eine Rindenparenchymzelle permanent anzapfen. An dieser kommt es 2 bis 4½ h später zur Saugtätigkeit und damit zur ersten Nahrungsaufnahme des Parasiten.

Der Prozeß der Nahrungsaufnahme besteht in einem fortwährenden Wechsel zwischen Perioden der Ruhe und des Saugens. Er erfolgt immer nur an der als permanente Nahrungsquelle ausgewählten Rindenparenchymzelle; bei männlich differenzierten Nematodenlarven nur im L₂- (5 bis 6 d) und im L₃-Stadium (3 d), bei weiblichen Larven dagegen mit Sicherheit noch im 4. Larvenstadium. Die Dynamik des Nahrungsaufnahmeprozesses wird durch die Zeitdauer der Saug- und Ruheperioden charakterisiert. Sie läßt ganz erhebliche Unterschiede zwischen dem 2. und 3. Larvenstadium männlich differenzierter Individuen erkennen und wird unter Bezugnahme auf einige in vivo beobachtbarer Merkmale der Vergallungsreaktion des Wirtswurzelgewebes als Ausdruck der Anpassung zwischen Parasit und Wirt angesehen.

Erste Versuche zur Verhaltensbeeinflussung zeigten, daß das Verhalten saugender Kartoffelnematodenlarven durch das systemische Insektizid Disyston beeinflussbar ist. Atypische Verhaltensäußerungen betreffen die Art und Weise der Mundstachelaktivität sowie die Dynamik des Nahrungsaufnahmeprozesses. Es wäre zu prüfen, ob diese abweichenden Verhaltensweisen nicht als ein Kriterium für Nematizidprüfungen herangezogen werden könnten.

GISELA ARLT

Vorprüfung nematizider Substanzen - einige Methoden und ihre Grenzen

Erläutert werden zunächst einfache Verfahren zur Vorprüfung chemischer Substanzen hinsichtlich ihres nematiziden Effektes. Für wasserlösliche Substanzen ist der „Lösungstest“ ein einfaches und schnelles Verfahren zur Ermittlung der letalen Dosis bzw. der noch wirksamen Grenzkonzentration.

Der „Gastest“ wird für leichtflüchtige, feste und flüssige Substanzen empfohlen. Erfasst wird jedoch die Wirkung der zu prüfenden Substanzen unter relativ optimalen Bedingungen, so daß im Vergleich zu den Topfuntersuchungen zu günstige Ergebnisse auftreten. Gas- und Lösungstest sagen noch nichts über die Infektionstüchtigkeit der geschädigten Larven, über die toxische Wirkung auf Pflanzen und über mögliche Störungen des Entwicklungsablaufes der Nematoden innerhalb der Pflanzen aus. Zur Ermittlung der nematiziden Wirkung der chemischen Substanzen sind der Gas- und auch der Lösungstest allein nicht aussagekräftig genug. Weitergehende Voraussagen für die Freilandanwendung chemischer Substanzen bieten die „Erdversuche“. Normal verseuchter Boden wird mit unterschiedlich gestaffelten Mittelkonzentrationen durch Infektion oder homogenes Einmischen versehen. Die Prüfung der Vitalität der Nematoden kann nach etwa 20tägiger Mitteleinwirkung vorgenommen werden. Diese Methode läßt nur die Ermittlung der letalen Dosis bzw. der noch wirksamen Grenzkonzentration der Substanzen in der Erde zu. Zur Erfassung der Infektionstüchtigkeit und des Entwicklungsablaufes im Wurzelgewebe bei den behandelten Nematoden wird nach Ablauf der Karenzzeit die Einsaat der entsprechenden Wirtspflanzen vorgenommen (Einwanderungsversuche). Als Maß der nematiziden Wirkung werden der Wurzelprimärbefall als Gesamtzahl oder - noch günstiger - die eingewanderten Stadien (Weibchen, Männchen, Larven) erfasst. Die Topfversuche sind zwar am zeit- und arbeitsaufwendigsten, es lassen sich jedoch relativ sichere Angaben über die Vitalitätsrate des Zysteninhaltes und gleichzeitig über die Infektionstüchtigkeit und den Entwicklungsverlauf der Nematoden nach der Bodenbehandlung ableiten. Auch der Topfversuch erfasst die nematizide Wirkung der verwendeten Substanzen nur unter den jeweiligen Versuchsbedingungen. Für aussichtsreiche Mittel schließt sich die Prüfung im Feldversuch an. Die Auswertung der Mittelwirkung auf die Älchen kann nach folgenden Methoden vorgenommen werden:

- a) durch die Berechnung der Formel nach HAGUE auf Grund des Vergleichs des Larvenschlupfes vor und nach der Behandlung,
- b) durch Bestimmung der im Topfversuch neu gebildeten Zysten aus Mutterzysten, die vor und nach der Behandlung entnommen werden,

c) durch Vergleich der Zystenzahlen im Boden im Frühjahr und im Herbst.

Diese Möglichkeiten wurden diskutiert und die Fehlerquellen beleuchtet.

B. GÜNTHER

Die Feinstruktur der Kutikula pflanzenparasitärer und freilebender Nematoden (*Heterodera schachtii* Schmidt, *Rhabditis oxycerca* De Man, und *Panagrellus redivivus* Goodey

Der gezielte Einsatz chemischer Bekämpfungsmittel gegen Nematoden stößt noch auf erhebliche Schwierigkeiten, weil der Wirkungsmechanismus der Verbindungen größtenteils unbekannt ist. Um Abweichungen der Tiere nach der Behandlung mit biologisch aktiven Substanzen im Gewebe oder im Funktionieren bestimmter Organe sicher diagnostizieren zu können, muß die Feinhistologie der unbehandelten Nematoden bekannt sein. In diesem Zusammenhang wurde besonderer Wert auf die Untersuchung der Kutikula als Barriere zur Umwelt gelegt. Es bestehen grundsätzliche Übereinstimmungen zwischen den eigenen elektronenoptischen Untersuchungen und den Ergebnissen anderer Autoren über den gleichartigen Aufbau der Kutikula freilebender Nematoden und der freibeweglichen Stadien pflanzenparasitärer Nematoden.

Die Kutikula der Männchen von *Heterodera schachtii* zeigt zwei äußere Grenzmembranen, die zusammen eine Stärke von 30 nm besitzen. Die darunterliegende Exokutikula umfaßt zwei Lager von 0,15 μm und 0,10 μm Dicke. Die Endokutikula ist von der Exokutikula durch eine dünne Membran getrennt. Die Endokutikula besteht aus feinen, senkrecht stehenden Fibrillen. Die durchschnittliche Stärke dieses Lagers liegt bei 0,22 μm .

Rhabditis oxycerca und *Panagrellus redivivus* besitzen, wie *Heterodera schachtii*, zwei feine äußere Grenzmembranen. Die Exokutikula ist bei beiden Arten unterschiedlich aufgebaut und hat bei *Rh. oxycerca* eine Stärke von 0,2 μm . Auf eine feine Trennmembran folgt sowohl bei *Rh. oxycerca* als auch bei *P. redivivus* die Endokutikula, die wieder aus engstehenden Säulchen aufgebaut ist. Der Abschluß der Kutikula erfolgt bei allen Arten durch eine Membran, die ihrerseits enge Bindungen zur „Hypodermis“ besitzt.

H. STELTER

Eine populationsdynamische Studie über Typ A des Kartoffelnematoden, *Heterodera rostochiensis* Wollenweber

Die bei *Heterodera rostochiensis* wirksamen populationsaufbauenden und -reduzierenden Faktoren sowie deren Auswirkungen werden dargestellt. Es wird nachgewiesen, daß mit dem Anbau anfälliger Kartoffeln in jedem sechsten Jahr noch ein Anstieg der Nematodenpopulation verbunden ist. Vermutlich hat jeder regelmäßige Anbau, unabhängig von der Häufigkeit, immer einen Populationsanstieg zur Folge. Der Populationsrückgang in Jahren mit Neutralpflanzen variiert; im ersten Jahr nach anfälligen Kartoffeln vermindert sich die Population um etwa 45 bis 50 Prozent, im fünften Jahr nur noch um 20 bis 25 Prozent.

Mit nematodenresistenten Kartoffeln kann dieser Parasit wirksam bekämpft werden. Eine restlose Beseitigung ist jedoch nicht erreichbar. In geeigneten Kombinationen von resistenten Kartoffeln mit Neutralpflan-

zen können Nematodenpopulationen vom Typ A lediglich bis auf einen geringfügigen Rest reduziert werden, so daß anschließend in wenigstens zwei Rotationen wieder anfällige Kartoffeln gefahrlos folgen können.

Es wurde ein Schema für den Anbau resistenter Kartoffeln in Verbindung mit Neutralpflanzen zur Bekämpfung und Vorbeugung für Anbaufolgen mit Kartoffeln in jedem dritten bis sechsten Jahr unterbreitet.

RUTH FISCHER

Bedeutung und Verbreitung parasitärer Nematodenarten an Getreide

Durch die weitere Konzentration und Spezialisierung der landwirtschaftlichen Produktion werden Ackerflä-

chenverhältnis und Fruchtfolge stark vereinfacht. In Getreidespezialbetrieben wird der Getreideanteil nicht mehr unter 65 Prozent betragen. Aus diesem Grunde verdienen neben anderen Scharerregern die an Getreide parasitierenden Nematodenarten besondere Aufmerksamkeit.

Für die wichtigsten als Getreideschädlinge in Frage kommenden Nematodenarten (*Heterodera avenae*, *Pratylenchus* sp., *Ditylenchus* sp. u. a.) wurden Verbreitung, wirtschaftliche Bedeutung und eventuelle Bekämpfungsmöglichkeiten mitgeteilt.

Außerdem wurde auf Probleme verwiesen, die dringend der Bearbeitung bedürfen.

Buchbesprechungen

LURIA, S. E.; DARNELL, J. E. Jr.: *General virology*. 1968, 512 S., 142 Abb., 31 Tab., Leinen, 117 s, London, John Wiley & Sons, Inc.

Die 1. Auflage dieses Buches 1953 hatte eine wichtige Lücke im Schrifttum geschlossen, da es an einer modernen vergleichenden „Gesamtschau“ der Virusforschung fehlte. Inzwischen hat sich das über die Viren bekannte Tatsachenmaterial mindestens verdoppelt, und es fällt dem Einzelnen immer schwerer, auch nur die wichtigsten Verzweigungen dieses Wissensgebietes im Auge zu behalten. Umso mehr ist der Mut zu bewundern, mit dem Verf. sich der Aufgabe unterzogen, dieses Buch zu schreiben, denn von einer bloßen Ergänzung auf den neuesten Stand kann keine Rede sein. Nach dem Durcharbeiten des Werkes gesellt sich zu der Bewunderung dieses Mutes noch die Bewunderung der souveränen Stoffbeherrschung. Ohne daß es zu einer wesentlichen Ausweitung der Seitenzahl kam, wurde die Zahl der Abbildungen um die Hälfte vermehrt. Das sorgfältig redigierte Literaturverzeichnis erfuhr deshalb lediglich eine Erweiterung um etwa 250 Zitate, weil ein beträchtlicher Teil der 15 Jahre zuvor angeführten Arbeiten weggelassen wurde. Wie die Autoren selbst betonen, wendet sich das Buch noch mehr als in der 1. Auflage an einen Personenkreis mit Vorkenntnissen in Virologie, wiewohl es bei entsprechendem Willen zum Eindringen in den Stoff auch in seiner heutigen Gestalt seine Aufgabe als „Anfängerlehrbuch“ durchaus erfüllt. Natürlich kann das Werk auch jetzt nicht verleugnen, daß sein Begründer ein Bakteriophagenfachmann ist. Es ist aber interessant und lehrreich zu verfolgen, welche Darstellung jemand der pflanzlichen Virologie gibt, der mit ihr selbst nicht unmittelbar in Berührung kommt. Vieles erscheint dadurch in einem überraschenden, neuen Licht. Es kann den Autoren natürlich keineswegs negativ angerechnet werden, daß ein Pflanzenvirologe auch über die allgemeinen Probleme seines Fachgebietes selbstverständlich mehr wissen muß, als ihm hier geboten werden kann. Es gehört jedoch zweifellos zur Allgemeinbildung eines jeden Virologen, das Buch sorgfältig studiert zu haben. Der klare Stil, die gut reproduzierten Abbildungen unterstützen dieses Bemühen wesentlich.

K. SCHMELZER, Aschersleben

GRAY, T. R. G.; PARKISON, D.: *Ecology of Soil Bacteria*. 1. Aufl., Liverpool, University Press, 1968, 681 S., 47 Abb., 112 Tab., 3 Taf., geb., 150 s.

Vor einigen Jahren hat in den Hartley Botanical Laboratories in Liverpool eine größere internationale Tagung über die Ökologie der Bodenpilze stattgefunden; hierüber war 1965 ein Bericht in Buchform erschienen. Im Jahre 1966 fand sich am gleichen Ort ein Kreis von Bodenmikrobiologen zusammen, um über die Ökologie der Bodenbakterien zu diskutieren. Das vorliegende Buch gibt die bei dieser Gelegenheit gehaltenen Vorträge und Diskussionen wieder. Diese als Ergänzung zum erstgenannten Symposium gedachte Tagung hatte im wesentlichen 2 Aufgaben: sie sollte als Bestandsaufnahme der bisherigen Kenntnisse dienen und den Rahmen für die weitere Forschung auf diesem äußerst komplexen Gebiet abstecken. Der Aufgabenstellung der Tagung entsprechend konzentrieren sich die Bei-

träge auf das Verhalten der Bodenbakterien in ihrer natürlichen Umwelt. Der Rahmen ist dabei sehr weit gespannt. Vorträge von McLAREN und SKUJINS, BACON, LOCKWOOD, MacFADYAN sowie RUSSEL behandeln verschiedene physikalische, chemische und biologische Faktoren, die die Umwelt der Bodenbakterien ausmachen. Da Fortschritte auf ökologischem Gebiet auf das Engste mit der Weiterentwicklung der Nachweis- und Isolierungsmethoden für Bakterien verknüpft sind, dürften die 5 über diese Fragen gehaltenen Referate (CASIDA jr., POCHON und TARDIEUX, GREENWOOD, JENSEN sowie GRAY, BAXBY, HULL und GOODFELLOW) auf allgemeines Interesse stoßen. Mit speziellen physiologischen Problemen (insgesamt 5 Vorträge), u. a. dem Abbau verschiedener organischer Substanzen wie Zellulose und Pflanzenschutzmittel im Boden, beschäftigen sich VELDKAMP, PRAMER, SCHLEGEL, IMSHENETZKY sowie ALEXANDER. 5 Referenten gehen auf taxonomische Fragen ein, soweit sie für bodenbakteriologische Befunde von Bedeutung sind. Speziell ökologischen Problemen sind 8 Vorträge gewidmet; MACURA berichtet über physiologische Untersuchungen an Rhizosphärenbakterien, FAHRAEUS und LJUNGGREN beschreiben präinfektionelle Phasen der Leguminosensymbiose, während KRASSILNIKOW auf die Rolle der Bodenmikroorganismen bei der Sanierung krankheitsverseuchter Böden eingeht. Hervorzuhelen ist auch der von CROSSE über das Verhalten pflanzenpathogener Bakterien im Boden stammende Beitrag. Lesenswert sind die sehr ausführlichen Diskussionen, die jeweils am Ende der angedeuteten Themenkreise wiedergegeben werden. Das für Bodenmikrobiologen und Phytopathologen sehr zu empfehlende Buch enthält zahlreiche Tabellen, Literaturangaben sowie ein Autoren-, ein Arten- und ein Gesamtregister.

K. NAUMANN, Aschersleben

o. V.: *Agricultural Chemicals - Herbicides*. Bd. II, 1967, 314 S., 14 Tab., geb., 10,- \$, Davis, Thomson Publ.

Die zweite Auflage der inzwischen populär gewordenen „Agricultural Chemicals“ liegt vor; wesentliche Veränderungen gegenüber der ersten Auflage sind nicht erkenntlich. Es wird darauf verzichtet, die bereits geäußerten Beanstandungen zu berücksichtigen. Von Interesse sind einige Angaben über Nebenwirkungen wie Bodenrückstände (für Natriumchlorat wird eine Verweildauer von einem halben bis 5 Jahren angeführt), über Einwirkungen auf Bodenmikroorganismen, Abdriften und besonders empfindliche Pflanzen. Die Toxizitätsangaben können nicht durchweg akzeptiert werden (2,4-D, Diallat, Triallat); bei Amitrol fehlt jeder Hinweis auf die schilddrüsenaktive Wirkung; Phenylquecksilberpropionat wird als „relativ ungiftig“ bezeichnet. Umfangreiche Angaben über wichtige Unkräuter und spezifische Anwendung sind für den Praktiker sicherlich als wertvolle Hinweise zu sehen. Interessant ist die „Übersicht der wichtigen Herstellerfirmen“, in der für die USA 67, für England 5, Westdeutschland 3, für Italien und die Schweiz jeweils eine Adresse benannt wird. In ähnlichem Sinne dürfte die Bedeutung der Publikation für europäische Verhältnisse zu werten sein.

E. HEINISCH, Kleinmachnow

Vorankündigung zum 50jährigen Bestehen des Instituts für Phytopathologie Aschersleben der DAL zu Berlin

Das Institut für Phytopathologie Aschersleben der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin begeht 1970 die Feier seines 50jährigen Bestehens. Aus diesem Anlaß findet vom 18. bis 20. Juni 1970 in Aschersleben ein Symposium mit interna-

tionaler Beteiligung statt. Es wird sich mit Problemen der Grundlagenforschung und des Pflanzenschutzes auf dem Gebiete bakterieller, pilzlicher und virusbedingter Pflanzenkrankheiten befassen.