

Tabelle 1

Pilzabtötung in %, bezogen auf 6 Pilzscheibchen = 100

Bodentiefe in cm	Lufttrockener Boden			30% relative Wassersättigung		
	Testpräparat	Vergleichspräparat	Unbehandelt	Testpräparat	Vergleichspräparat	Unbehandelt
5	100	0	0	0	0	0
10	100	33	0	0	0	0
15	100	100	0	100	17	0
20	100	100	0	100	100	0
25	100	100	0	100	100	0
behandelte Schicht	100	100	0	100	100	0

Tabelle 2

Kressensamenkeimhemmung in %, bezogen auf 25 Samen = 100

Bodentiefe in cm	Lufttrockener Boden			30% relative Wassersättigung		
	Testpräparat	Vergleichspräparat	Unbehandelt	Testpräparat	Vergleichspräparat	Unbehandelt
5	100	100	0	76	28	0
10	100	100	0	100	96	0
15	100	100	0	100	100	0
20	100	100	0	100	100	0
25	100	100	0	100	100	0
behandelte Schicht	—	—	—	—	—	—

Besprechung

Das fungizide und herbizide Versuchsergebnis zeigt, daß das Testpräparat in unverdünnter Form so wirkt, wie man es auf Grund des Vergleiches mit dem eben-

falls unverdünnt eingesetzten Standardpräparat erwarten kann. Besonders überzeugend ist der Versuchsteil mit lufttrockener Erde. Er stellt die bisweilen geäußerte irrthümliche Ansicht richtig, das Testpräparat benötige zur Entfaltung seiner Wirksamkeit zusätzlich Wasser und müsse daher verdünnt werden.

In diesem Versuch konnte ferner die bereits früher (Linden und Schicke 1957) mitgeteilte Feststellung bestätigt werden, daß die selbsttätige Durchdringung des Bodens durch die eingesetzten Wirkstoffe mit zunehmender Bodenfeuchtigkeit abnimmt. Unter den absichtlich ungünstig gewählten Versuchsbedingungen (niedrige Temperatur, schwerer Boden) reichen 3 Tage Einwirkzeit bei 30%iger Wassersättigung nicht aus, um eine restlose Entseuchung zu gewährleisten. Auf Grund umfangreicher Versuchserfahrungen ist es jedoch sicher, daß bei Beachtung der vorgeschriebenen Einwirkzeit von etwa 15 Tagen ein voller Erfolg eingetreten wäre. Man wird daher auch bei unverdünnter Anwendung von Bodendesinfektionsmitteln, welche als Gas den Boden durchdringen und verlassen, die in der mehrfach zitierten Arbeit aufgestellten Richtlinien beachten müssen: nämlich Dosierung und Einwirkzeit den Standortbedingungen anpassen.

Zusammenfassung

1. Zur Wirkung von Na-N-methyldithiocarbamat als Bodenentseuchungsmittel ist kein Zusatz von Wasser über die in der Formulierung enthaltene Menge hinaus nötig.
2. Die selbsttätige Durchdringung des Bodens mit Na-N-methyldithiocarbamat und Methylisothiocyanat ist in gleicher Weise vom Grad der Bodenfeuchtigkeit und der Dauer der Einwirkzeit abhängig und sinkt mit steigender relativer Wassersättigung des Bodens.

Literatur

Linden, G., und Schicke, P.: Untersuchungen über die fungizide und herbizide Wirkung von Vapam im Boden unter Berücksichtigung von Eindringtiefe, Adsorption und Karenzzeit. Meded. Landbouwhogeschool. Opzoekingsstat. Gent 22. 1957, 399—418.

Eingegangen am 2. August 1961.

LITERATUR

DK 632.937:632.934=2=4
632.937.22

The ecological effects of biological and chemical control of undesirable plants and animals [Titel engl. und franz.]. Ed. by D. J. Kuenen. IUCN Symposium Warszawa 15.—24. 7. 1960. 8th technical meeting. Leiden: E. J. Brill 1961. 118 S. mit Taf., Fig. und Tab. Preis kart. 9,— hfl.

Den vielfältigen Diskussionen um das störende Gegen- oder ergänzende Nebeneinander von chemischer und biologischer Bekämpfung haben die Vorträge auf der 8. Arbeitstagung der International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) in Warschau 1960 neue Gesichtspunkte hinzugefügt. Die 12 Einzelvorträge behandeln naturgemäß nur einen Teil der einschlägigen Fragen; nicht alle der eingeladenen Referenten konnten an der Tagung teilnehmen oder wenigstens ihre Vorträge schriftlich vorlegen. P. W. Geier und L. R. Clark (Australien) diskutieren zunächst den Begriff „Schädling“ als nur vom Menschen her geprägt und selbst in dessen Bereich räumlich wie zeitlich keineswegs fixiert. Die neueren Vorstellungen über die Populationsdynamik (hier vor allem die von Nicholson entwickelten) helfen zum besseren Verständnis des Wechselspiels zwischen dem „Schädling“ und seinen Begrenzungs-

faktoren sowie zu der Erkenntnis, ob und wieweit Gegenmaßnahmen des Menschen, seien es chemische oder, in weitestem Sinne, biologische, Erfolgsaussicht haben. — A. D. Pickett (Kanada) faßt in knapper Form die eindrucksvollen Ergebnisse seiner Arbeiten im Obstbau Ostkanadas zur Entwicklung nützlingsschonender Spritzpläne zusammen. Nach seiner Ansicht sind die Nützlinge bei vielen, allerdings nicht allen der vorhandenen Schädlinge sehr wertvoll, reagieren aber nicht rasch genug auf Populationsschwankungen der Wirte. So befürwortet er, lieber wirtschaftliche Einbußen in Kauf zu nehmen als durch zu einseitige chemische Maßnahmen die biotischen Regulationsmöglichkeiten ganz und nachhaltig zu stören. — P. Grison und J. Lhoste (Frankreich) gehen bei der Betrachtung ökologischer Gesichtspunkte in der Bekämpfung heimischer wie eingeschleppter Schädlinge ebenfalls ganz von der Praxis aus: Schädlingsbekämpfung ist „une nécessité impérative“, Störung der Biozönose durch sie zu vermeiden, ist selbstverständliche Forderung. Dies aber ist nicht nach generellen Richtlinien möglich. Wesentlich ist zu unterscheiden nach heimischen und eingeschleppten Schädlingen, gegen erstere sind zunächst immer Änderungen der Kulturverfahren angezeigt, bei chemischen Maßnahmen Art und Umfang ihrer Anwendung sehr sorgfältig zu erwägen. Eingeschleppte Schädlinge bilden demgegenüber bevorzugt Objekte biologischer Gegenmaßnahmen, vor allem der Nütz-

lingsnachführung; in weiträumigen Monokulturen stören Pflanzenschutzmittel die (dürftige) Biozönose am wenigsten. — A. W. A. Brown (Kanada) stellt zur Frage der Pestizidresistenz bei Schadarthropoden eine Reihe von Fällen der letzten Jahre zusammen (bei 120 Schädlingsarten!). Wichtigste ökologische Folgerung: die Neigung zur Resistenzbildung dürfte unausweichlich zunehmen und damit zu verstärkter Beachtung nichtchemischer Verfahren zwingen (z. B.: statt der Routinespritzungen in der *Anopheles*-Bekämpfung sorgfältig gehandhabte Wasserwirtschaft usw.). — R. L. Rudd (USA) behandelt die Auswirkungen chemischer Schädlingsbekämpfung auf Wildsäuger. Ausfälle in der Kleinsäugerfauna bei Großaktionen gegen Insekten wie schädliche Nager erfolgen direkt durch Vergiftung und durch die vielfältigen Auswirkungen einer veränderten Fauna und Flora: die vernichteten Insekten fehlen den Nagern als Nahrungsreservoir, die Vegetation ist verändert und bietet z. B. weniger Deckung oder Nahrung; die reduzierte Kleinsäugerdichte beeinflusst die ihrer Raubräuber und -vögel; all diese Auswirkungen sind jedoch in ihren weitreichenden Folgen noch recht wenig erforscht. — W. Büttiker (Schweiz) diskutiert den gleichen Fragenkomplex für die Vogelfauna. Er gibt zunächst einen Überblick über die Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Artenzusammensetzung und Wohndichte der Vögel und diskutiert dann die Folgen allgemein. Von wenigen Fällen abgesehen waren die Schäden bisher nicht katastrophal; sie weiter zu senken, ist Aufgabe aller an der Schädlingsbekämpfung beteiligten Stellen. — D. J. Janzen (USA) erörtert die Frage der Fischgefährdung durch Pflanzenschutzmittel in den USA, das Ausmaß derartiger Schäden und die beteiligten Stoffe wie deren Wirkungsweise. Die Forschungsarbeiten hier erfreuten sich bisher nur geringer Förderung, Handhabung zur Einschränkung der Fischschäden bietet jedoch eine strengere Anwendung der verfügbaren Gesetze. — V. Westhoff und P. Zonderwijk (Niederlande) geben in ihrem Sammelbericht eine nützliche Zusammenstellung, wie Herbizide die Vegetation beeinflussen und verändern können. Ihre zunehmende Anwendung droht darüber hinaus, in den Niederlanden z. B. auch einige charakteristische oder seltene Pflanzenarten ganz zu vernichten. — D. H. Janzen (USA) erörtert das Problem lästiger oder schädlicher Vögel in den USA. Es kommen hier nur wenige Arten in Frage, die trotzdem örtlich beträchtliche Schäden verursachen. Abwehrmaßnahmen stoßen auf die bekannten, in der Vogelfreundschaft weiter Bevölkerungskreise begründeten Schwierigkeiten; neben Lichtfallen (gegen Stare) haben sich vor allem chemische Repellents zum Schutz des Saatgetreides bewährt. — Ein sehr spezielles Thema berührt J. P. Glasgow (Uganda, Afrika) mit der Tsetsebekämpfung. *Glossina*-Arten sind streng an die im afrikanischen Tsetsegebiet alle Wasserläufe säumende Buschvegetation gebunden. Künstlich buschfrei gemachte Zonen scheinen hier auf weite Sicht eine Lösung des Tsetseproblems zu bieten; sie sind keine so einschneidende und zweifelhafte Maßnahme wie die Wildvernichtung, beseitigen die Vegetation nur in begrenztem Umfang und schaffen zugleich sanierte neue Siedlungszentren. — Welche unerwarteten ökologischen Folgen chemische Großaktionen haben können, zeigen Th. H. G. Aitken (Trinidad) und H. Trapido (Indien) an der sardinischen Malaria-mückenbekämpfung 1946—50. Die *Anopheles*-Fauna dort reagierte ganz unterschiedlich auf die Bekämpfung, bedingt durch die sehr verschiedenartige Lebensweise der einzelnen Arten, so daß früher überwiegende zwar der Bekämpfung erlagen, jedoch alsbald durch andere, vorher unbedeutende ersetzt wurden. — J. M. Franz (Deutschland) vergleicht die ökologischen Auswirkungen mikrobiologischer Bekämpfung mit denen chemischer Maßnahmen. Krankheitserreger von Insekten sind eng wirtsspezifisch, halten und verbreiten sich in einer Population selbsttätig, sind aber dichteabhängig. Chemische Pflanzenschutzmittel bedrohen oft Schädlings- und Nützlingsarten, sind zeitlich begrenzt wirksam und bringen die Gefahr der Resistenzbildung. In der Praxis müssen beide Verfahren sich ergänzen (integrated pest control), um wirt-

schaftlichen Pflanzenschutz mit größtmöglicher Schonung der Biozönose zu verbinden. — Den zusammenfassenden Schlußüberblick über die Ergebnisse des Symposiums stellt D. J. Kuenen als Herausgeber an den Beginn des Berichtsbandes und beleuchtet in sehr reizvoller, fast philosophischer Form die vielfältigen hier behandelten Probleme im Gesamtrahmen des Tagungsthemas.

W. Laux (Darmstadt)

DK 539.16:581.48:061.3(100)

Effects of ionising radiations on seeds. Proceedings of the symposium on the effects of ionising radiations on seeds and their significance for crop improvement jointly sponsored by the International Atomic Energy Agency and the Food and Agriculture Organization of the United Nations and held at Karlsruhe, 8—12 August 1960. Vienna: International Atomic Energy Agency 1961. 655 S. mit Abb. und Tab. Preis kart. 33,25 DM. (Vertrieb für die Bundesrepublik Deutschland: Verlag R. Oldenbourg, München, Rosenheimer Straße 145).

Die Internationale Atomenergiekommission veranstaltete gemeinsam mit der FAO vom 8.—12. August 1960 in Karlsruhe ein Symposium über den Einfluß ionisierender Strahlen auf Saatgut. Die Vortragenden kamen aus folgenden Ländern: USA (9), Indien, Italien, Bundesrepublik Deutschland (je 6), Großbritannien (5), Japan (4), Jugoslawien, Belgien (je 3), Niederlande, Frankreich (je 2), Israel, Neuseeland, Portugal, Pakistan und China (je 1). In dem vorliegenden Bande sind die 51 dort gehaltenen Vorträge nach folgenden Gesichtspunkten zusammengestellt:

- A. Allgemeine Übersichtsreferate (2 Referate).
- B. Spezielle Arbeiten über die Radiobiologie von Samen (13 Referate).
- C. Durch Bestrahlung und Chemikalien hervorgerufene Chromosomenspaltung und -vereinigung (14 Referate).
- D. Grundlagen und Wege zur Ertragssteigerung (22 Referate).

Jedem in englischer bzw. französischer Sprache wiedergegebenen Vortrag ist eine kurze Zusammenfassung in den bei der Atomenergiekommission (Wien) zugelassenen Sprachen (Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch) vorangestellt.

Den einzelnen mit zahlreichen Bildern bzw. Tabellen ausgestatteten Arbeiten folgt der volle Text der Diskussion in englischer Sprache.

Das Symposium hat gezeigt, welche große Bedeutung heute die verschiedenen Strahlenarten (insbesondere Röntgenstrahlen, Gammastrahlen, Infrarotstrahlen und β -Strahlen) bei der Erforschung pflanzenphysiologischer und genetischer Fragen besitzen.

Neben zahlreichen Arbeiten über die Anwendung von Strahlen bei pflanzenzüchterischen Problemen stehen die Arbeiten über die Feststellung der Strahlenempfindlichkeit von Samen und Keimlingen im Vordergrund. Andere beschäftigen sich mit der Bedeutung der übrigen während der Bestrahlung herrschenden Faktoren wie Temperatur, Feuchtigkeit des Saatgutes und Lagerzeit nach der Bestrahlung und der Bildung verschiedener organischer Verbindungen als Folge der Bestrahlung. Die angewandten Strahlungsdosen liegen weit über den Mengen, die außerhalb von Versuchsanlagen auftreten können, so daß mit den geschilderten, teilweise erheblichen Strahlenschäden in der landwirtschaftlichen Praxis auch nach Unglücksfällen u. a. kaum zu rechnen ist. Auf eine Wiedergabe von Einzelheiten aus dem reichhaltigen Bande kann an dieser Stelle verzichtet werden. Andererseits sind die dargestellten Ergebnisse für den Botaniker, Pflanzenzüchter und Pflanzenphysiologen von sehr großer Bedeutung, und es muß den Vertretern dieser Fachgebiete daher empfohlen werden, sich mit den einzelnen Arbeiten unmittelbar zu beschäftigen.

A. Kloke (Berlin-Dahlem)

Verantwortlicher Schriftleiter: Präsident Professor Dr. H. Richter, Braunschweig, Messeweg 11—12 / Verlag: Eugen Ulmer, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturwissenschaften, Stuttgart O, Gerokstr. 19 / Druck: Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg, Körnerstr. 16. Erscheint monatlich. Bezugspreis je Nummer DM 2.— / Printed in Germany.

Alle Rechte vorbehalten. Fotomechanische Vervielfältigungen zum innerbetrieblichen oder beruflichen Gebrauch sind nur nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens 1959 und des Zusatzabkommens 1960 erlaubt. Werden die Gebühren durch Wertmarken der Inkassostelle für Fotokopiegebühren beim Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V., Frankfurt a. M., Großer Hirschgraben 17/19, entrichtet, so ist für jedes Fotokopieblatt eine Marke von DM —.10 zu entrichten.