



# Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Herausgegeben von der BIOLOGISCHEN BUNDESANSTALT  
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT BRAUNSCHWEIG  
unter Mitwirkung der PFLANZENSCHUTZÄMTER DER LÄNDER

VERLAG EUGEN ULMER · STUTTGART

12. Jahrgang

Juni 1960

Nr. 6

Inhalt: Bernhard Rademacher — Zur Ermittlung der Phytotoxizität von Pflanzenschutzmitteln (Johannes und Fuchs) — Beobachtungen zur Biologie der Kieferschütte (Schütt) — Die Viren des Kartoffel-Stengelbunt (Tabak-Rattle) und der Pflöpfenbildung (Spraing) (Köhler) — Bedeutung und Technik der Reindarstellung von Pflanzenviren (Paul) — Beitrag zur Bienenschädlichkeit des Dichlordiphenyltrichloräthan-Kaltnebelbelages (Lukoschus und Stein) — Hinweise zur Abwehr von *Verticillium lecanii* als Parasit an *Passerina fragaefolia* in Gewächshauskulturen (Krczal) — Mikroprojektor zur Teilchenauswertung (Göhlich) — Mitteilungen — Literatur — Personalmeldungen — Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur — Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen Neue Folge

## BERNHARD RADEMACHER

Zur Verleihung der Otto-Appel-Denkmünze 1960

Das Kuratorium der Stiftergruppe hat die am 85. Geburtstag des Nestors des deutschen Pflanzenschutzes gestiftete Otto-Appel-Denkmünze am 19. Mai 1960 dem o. Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule Stuttgart-Hohenheim und Direktor des dortigen Instituts für Pflanzenschutz, Dr. Bernhard Rademacher, verliehen. Die Verdienste eines markanten Vertreters der Pflanzenschutzforschung an einer deutschen Hochschule erfahren damit eine besondere Anerkennung. — Aus Eisleben gebürtig, legte Rademacher 1926 an der Universität Halle die Staatsprüfung als Diplomlandwirt ab und promovierte daselbst ein Jahr später mit einer Arbeit aus dem Gebiete der Pflanzenzüchtung. Von 1929 bis 1935 wirkte er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der damaligen Zweigstelle Kiel der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft und habilitierte sich 1935 an der dortigen Universität mit einer Arbeit über die Heidemoorkrankheit. Im gleichen Jahre siedelte er mit Professor Dr. H. Blunck, der die Zweigstelle bis dahin geleitet hatte, an das Institut für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn über, wo er bis zum 1. März 1939 als Oberassistent und Dozent tätig war. Sodann wurde er als a.o. Professor an die Landw. Hochschule Hohenheim berufen, deren Abteilung Pflanzenschutz, die bislang zum Botanischen Institut gehört hatte, damals zum eigenen Institut mit Lehrstuhl erhoben wurde. Der Aufbau des Instituts für Pflanzen-



Bernhard Rademacher

schutz, an dem heute 12 Wissenschaftler tätig sind und bisher über 50 Doktoranden ausgebildet wurden, konnte jedoch erst nach 1945 beginnen, da Rademacher schon 1939 zum Kriegsdienst herangezogen wurde und seine Berufsarbeit erst nach Kriegsende wieder aufnehmen konnte. 1951 wurde er zum persönlichen Ordinarius, 1957 zum planmäßigen o. Professor ernannt und fungierte in der Amtsperiode 1954/56 als Rektor. Unter den mehr als 200 Arbeiten, die Rademacher bisher veröffentlicht hat und deren Schwerkraft auf den Spezialgebieten der nichtparasitären Pflanzenkrankheiten, der Pflanzenhygiene und vor allem der Biologie und Bekämpfung der Unkräuter liegt, ist namentlich das Buch über „Krankheiten und Schädlinge im Acker- und Feldgemüsebau“ (Stuttgart 1949; 2. Aufl. 1954) hervorzuheben, ferner größere zusammenfassende Beiträge im 1. Bande des Handbuches der Landwirtschaft („Unkrautbekämpfung“) und in Band 11 des Handbuches der Pflanzenphysiologie („Gegenseitige Beeinflussung höherer Pflanzen“). Als Hauptgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Vertreter des Pflanzenschutzes im Forschungsrat für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Präsident der europäischen Forschungsgruppe „Unkräuter und Unkrautbekämpfung“, 2. Vorsitzender der „Vereinigung deutscher Pflanzenärzte“ und Herausgeber der „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten“ hat Rademacher auf die deutsche Pflanzen-

schutzforschung sowie auf die Ausbildung der Pflanzenpathologen und Pflanzenärzte maßgebenden Einfluß. Für die hohe Wertschätzung, die er in wissenschaftlichen Kreisen genießt, zeugen auch seine Ernennungen zum korrespondierenden Mitglied der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin und der Deutschen Akademie der Naturforscher (Leopoldina) in Halle.

Die Biologische Bundesanstalt und der Deutsche Pflan-

zenschutzdienst bringen ihre Freude darüber zum Ausdruck, daß zu den Ehrungen, die Prof. R a d e m a c h e r zuteil wurden, nunmehr noch eine weitere tritt, und verbinden damit die Hoffnung auf ein fortgesetzt erfolgreiches Wirken zum Wohle der Phytopathologie und des Pflanzenschutzes.

Die Aushändigung der Denkmünze nebst Urkunde wird im Oktober d. J. anlässlich der 33. Deutschen Pflanzenschutztagung in Freiburg i. Br. erfolgen.

DK 632.95.024.4

## Zur Ermittlung der Phytotoxizität von Pflanzenschutzmitteln

Von Heinrich Johannes und Walter Heinrich Fuchs

### I. Ein Test an Primärblättern getopfter Phaseolus-Pflanzen

Von Heinrich Johannes, Biologische Bundesanstalt, Laboratorium für Botanische Mittelprüfung, Braunschweig

Bei der Bewertung von Pflanzenschutzmitteln ist es oft notwendig, sich ein Bild davon zu verschaffen, innerhalb welcher Grenzen ein Präparat keine phytotoxischen Schäden hervorruft. Beim praktischen Einsatz von Mitteln wird die obere Grenze dann offenbar, wenn sichtbare Verbrennungen verschiedenen Grades auftreten. Es ist aber zu erwarten, daß einzelne Präparate (oder ganze Präparategruppen), die unter bestimmten Bedingungen zu Verbrennungen neigen, bereits unterhalb eines Schwellenwertes phytotoxisch wirken, ohne daß sichtbare — und damit erfassbare — Schäden auftreten. Sie werden sich dann in der Regel als „Hemmungen“ auswirken, ohne erkennen zu lassen, in welchem Teil des Wachstumsprozesses ein Eingriff erfolgt. Eine besondere Bedeutung kommt dieser Feststellung dann zu, wenn man Kombinationen zwischen Wirkstoffen herstellt, die einerseits zu Verbrennungen neigen (z. B. Kupferoxychlorid) und auf der anderen Seite unter praktischem Einsatz keine Schäden zeigen (z. B. Zineb). Die Methode müßte dann aus der Mischung beider Wirkstoffe in verschiedenen Verhältnissen die Auslese eines Kombinationsproduktes mit der geringsten Phytotoxizität ermöglichen. Daß mit derartigen Untersuchungen auch die Prüfung auf die fungizide Wirkung parallel gehen muß, sei nur am Rande erwähnt.

Solche Untersuchungen lassen sich an den ganzen Pflanzen von *Phaseolus vulgaris* durchführen. Die Bestimmung des Frisch- und Trockengewichtes und das Messen der Trieblänge sowie die Feststellung der Zahl der Blätter und Blüten innerhalb bestimmter Zeiträume geben oft ein anschauliches Bild von dem Einfluß einzelner Mittelgruppen auf das Gesamtwachstum.

Als besonders empfindlich haben sich aber die Primärblätter von *Phaseolus vulgaris* erwiesen. Aus ihnen lassen sich recht feine Unterschiede — selbst Formulierungsdifferenzen — aufzeigen. Versuche an Primärblättern besitzen den weiteren Vorteil einer kurzen Versuchsdauer.

#### Methodik

Buschbohnen der Sorte „Sexa“ werden mit 3 g eines TMTD-haltigen Beizmittels je kg trocken gebeizt und in Kästen mit gedämpfter Komposterde vorgekeimt. Nach etwa 8 Tagen können gleich große Keimpflanzen ausgewählt und zu je 5 Stück in Töpfe (14 cm) mit Komposterde gesetzt werden. Sobald sich die Primärblätter eben entfaltet haben, wird ihr Umriß auf weißem Papier nachgezeichnet.

Unmittelbar danach erfolgt die Behandlung der Pflanzen auf einem Drehtisch. Die Spritzmittel werden mit einer Spritzpistole (Düsenöffnung: 0,4 mm; Druck: 1 atü) aus etwa 50 cm Entfernung schräg von oben aufgebracht.

Je Topf (5 Pflanzen) sind 5 ccm der Spritzmenge erforderlich, sie entsprechen etwa der Aufwandmenge von 200 l/ha bei einer Flächenbehandlung. Je Versuchsnummer sollte die Zahl der behandelten Töpfe mindestens 5 betragen, so daß 25 Pflanzen = 50 Primärblätter zur Auswertung zur Verfügung stehen.

Die behandelten Töpfe werden wieder unter üblichen Gewächshausbedingungen, die keinen zu extremen Schwankungen unterliegen, aufgestellt. Etwa 1 Woche nach der Behandlung haben die Primärblätter ihr Flächenwachstum beendet. Sie werden von den Pflanzen getrennt und ihr Umriß wieder auf weißem Papier festgehalten.

#### Auswertung

Die Methode verlangt zur Auswertung ein Ausplanimetrieren der Flächen der Primärblätter

- (1) vor der Behandlung und
- (2) nach Abschluß der Versuche.

Aus der Differenz von (1) und (2) ergibt sich der Flächenzuwachs unter Einfluß der Spritzmittel. Eine gleichgroße Kontrollserie (unbehandelt oder mit Leitungswasser gespritzt) muß ebenso als Bezugsgröße für den Zuwachs ausgemessen werden. Die Einzelmessungen innerhalb der Versuchsnummern werden gemittelt. Es genügt im allgemeinen, das arithmetische Mittel zu bestimmen, nur in Ausnahmefällen empfiehlt es sich, das gewogene Mittel zu errechnen. Die Mittelwerte des Flächenzuwachses werden dann als Relativwerte zu Unbehandelt (= 100) festgehalten:

$$\frac{\text{Mittel Flächenzuwachs behandelt} \times 100}{\text{Mittel Flächenzuwachs unbehandelt}} = \text{relativer Zuwachs}$$

Bei der Anwendung dieser Methode empfiehlt es sich, auch Beobachtungen über aufgetretene sichtbare Nekrosen festzuhalten.

#### Ergebnisse

An einem Beispiel sollen die Ergebnisse eines Versuches aus größeren Versuchsreihen erläutert werden:

Die Ergebnisse des Versuches Nr. 1 zeigen einen mittleren Flächenzuwachs bei der unbehandelten Kontrolle von 3,91 qcm. Ein Kupferoxychlorid-Präparat des Handels mit einem Cu-Gehalt von 50% bewirkt eine Hemmung des Flächenzuwachses von rund 80%, ohne daß sichtbare Nekrosen irgendwelcher Art auftraten. Bei Zusatz von 0,2% eines Zineb-Präparates nimmt die Hemmwirkung um etwa 10% ab. Eine Verringerung der Cu-Konzentration auf die Hälfte läßt im Zusammenwirken mit dem Zineb-Präparat (0,2%) eine weitere Abnahme der Hemmung auf etwa 45% erkennen. Das Zineb-Präparat allein (0,2%) erreicht zwar einen relativen Flächenzuwachs von etwa 83% der Kontrolle, bleibt aber noch im Bereich der Hemmungen, allerdings in einer Stärke, die man bei einer oberflächlichen Betrachtung der Pflanzen nicht hätte feststellen können.