

graveolentis is given. These tests are generally suitable for a primary screening. Compared to in-vitro tests they have the advantage to show also compounds that interact with the host-parasite relations as the presently important "systemic" fungicides.

Literatur

- Blumer, S.: Echte Mehltaupilze. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1967.
- Centro de Investigacao das Ferrugens do Caffeeiro (Jahresbericht). Oeiras, Portugal, 1971.
- Gärtel, W., et al.: Labormethoden zur Prüfung der Wirksamkeit von Fungiziden gegen *Botrytis cinerea*. Weinberg und Keller **14**. 1967, 403-421.
- Horsfall, J. G.: Principles of Fungicidal Action. Chronica Botanica Co., Waltham, Mass., USA, 1956.
- Koch, W.: Behaviour of Commercial Systemic Fungicides in Conventional (non-systemic) Tests. Pesticide Science **2**. 1971, 207-210.
- Lust, S.: Eine neue Labormethode zur Prüfung der Wirkung von Fungiziden. I. Internationaler Kongreß für Pflanzenpathologie, London, Juli 1968.
- Neely, D.: The Value of In-Vitro Fungicide Tests. Illinois Natural History Survey. Biological Notes No. 64, 1969.
- Schmidt, H.: Laborschnelltest zur Fungizidprüfung. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **5**. 1951, 208-212.
- Schulze, K.: Weinblatt- und Begonientest zur Prüfung der Wirksamkeit von Fungiziden gegen *Botrytis cinerea*. Weinberg und Keller **14**. 1967, 417-419.
- Sharvelle, E. G.: The Nature and Uses of Modern Fungicides. Burgess Publishing Co., Minneapolis, Minn., USA, 1961.
- Tempel, A.: Objectives in Fungicide Testing. World Review of Pest Control **8**. 1969, 101-107.
- Teschner, G.: Einfache Laboratoriumsteste als Beitrag zur fungiziden Mittelprüfung. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **9**. 1955, 170-174.
- Torgeson, D. C.: Fungicides. Band I. Academic Press, New York und London 1967.

Wir danken Herrn Arnim Dressler für ständige technische Assistenz und konstruktive Vorschläge bei der Entwicklung und Durchführung der Versuche und Herrn Gerhard Hoier für mehrjährige Betreuung eines Teils der Versuche.

Parzellenspritzgeräte für die Prüfung von Herbiziden

Von H. Lyre, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Laboratorium für botanische Mittelprüfung, Braunschweig

[*Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig)* **24**. 1972, 195-196]

Im Januar 1970 hat die Biologische Bundesanstalt alle Pflanzenschutzämter in der BRD, über Art und Arbeitsweise der dort verwendeten Parzellenspritzgeräte zu berichten. Darüber hinaus fand im Februar 1971 in Münster (Westf.) eine Vorführung verschiedener Parzellenspritzgeräte statt, an der sich auch Herstellerfirmen von Pflanzenschutzmitteln beteiligten. Dies ergab einen guten Überblick über den derzeitigen Stand der Technik für die Parzellenspritzung. Es sind Geräte in Gebrauch, die nach Bauart, Arbeitsweise und Leistungsfähigkeit sehr unterschiedlich und nicht nur positiv zu beurteilen sind. Eines aber lassen fast alle Geräte einheitlich erkennen: das Bemühen des Konstrukteurs, mit möglichst geringen Mitteln ein Optimum an Präzision zu erzielen, wie es für das pflanzenschutzliche Versuchswesen erforderlich ist.

Für die exakte Durchführung von Pflanzenschutzversuchen und insbesondere um vergleichbare Versuchsergebnisse zu erzielen, ist jedoch eine Vereinheitlichung auf ein möglichst optimales Gerät notwendig. Im Anschluß an die Gerätevorführung im Februar 1971 in Münster fand daher unter Leitung des Referenten eine Diskussion statt, um diesem Ziel näherzukommen. Dabei konnten die oft widerstrebenden Meinungen größtenteils zu einer einheitlichen Zusammenfassung werden:

Zur Diskussion stehen zunächst nur Parzellenspritzgeräte für die Ausbringung von Herbiziden im Feldversuch. Die bei den Pflanzenschutzämtern und Pflanzenschutzmittelherstellern nach Art und Konstruktion unterschiedlichen Geräte können weitgehend beibehalten werden. Es sind lediglich bestimmte, die Arbeitspräzision bedingende Geräteelemente erforderlich, die in ihrer Gesamtheit als „Grundgerät“ bezeichnet werden. Auf diese Weise erscheint die Umrüstung der vorhandenen Geräte mit geringem finanziellem Aufwand möglich.

Das „Grundgerät“ setzt sich zusammen aus:

1. Spritzrohren mit Düsen,
2. Spritzbrühebehälter,
3. alle weiteren spritzbrüheführenden Teile,
4. Armaturen (Druckregler, Manometer usw.).

Die Spritzrohre mit Düsen müssen für verschiedene Brüheaufwandmengen von mindestens 100, 200, 400 und 600 l/ha bei üblicher Ganggeschwindigkeit ausgelegt sein. Das Spritzrohr ist aus V2A-Stahl oder Messing gefertigt, genügend stabil und zweckmäßig dimensioniert. Verwendet werden nur von der Biologischen Bundesanstalt in Verbindung mit Feldspritzen anerkannte Düsen. Ob bestimmte Düsentypen (z. B. Flachstrahl-, Kegelstrahl- o. a. Düsen) bevorzugt werden sollen, bleibt so lange ungeklärt, wie Untersuchungen über die Abhängigkeit von Düsentyp, Druck und Wasseraufwandmenge einerseits und herbizider Wirkung andererseits fehlen. Die Ausstoßgenauigkeit der Einzeldüsen muß $\pm 5\%$ betragen, die Querverteilungsgenauigkeit im Verband $\pm 15\%$. Die Spritzrohre müssen so ausgelegt sein, daß auswertbare Parzellenbreiten von 1,25 m oder ein Vielfaches davon erreicht werden. Die Spritzrohre müssen der Höhe nach verstellbar sein.

Die Spritzbrühebehälter bestehen am zweckmäßigsten aus korrosionsfestem Material (z. B. V2A-Stahl) mit einer Belastbarkeit bis zu 10 kp/cm². Sie haben eine Füllereinrichtung möglichst mit Bajonettverschluß. Rückliterung und Reinigung müssen exakt und einfach möglich sein. Entsprechend den oben genannten verschiedenen Brüheaufwandmengen sind mehrere Behältergrößen erforderlich: mindestens 0,5 l, 1,0 l, 2,0 l, 3,0 l. Eine Verbindungsmöglichkeit von zwei Behältern verschiedener Größe für das logarithmische Spritzverfahren ist vorzusehen.

Die weiteren spritzbrüheführenden Teile sind entsprechend den oben genannten verschiedenen Brüheaufwandmengen zu dimensionieren. Für die Brüheleitungen zum Spritzrohr haben sich Kunststoffschläuche bewährt.

Die Armaturen bestehen ebenfalls am zweckmäßigsten aus korrosionsfestem Material. Die allgemein verwendeten Konushähne sind voll brauchbar. Für die Druckminderung bzw. -regelung zur Sicherstellung eines während der Brühebehälterentleerung konstanten Druckes fehlen noch geeignete Apparate, gegebenen-

falls ist mit zwei Druckminderern zu arbeiten, wobei der letzte als „Feinminderer“ fungiert. Manometer müssen eine ausreichend große Anzeigeskala haben.

Grundsätzlich bleibt dem Versuchsansteller die Entscheidung überlassen, ob er das „Grundgerät“ auf eine Karre setzen und fahren oder an einem Gestell montiert auf Rücken oder Brust tragen will. Somit kann das „Grundgerät“ in die meisten der vorhandenen Parzellenspritzgeräte eingebaut werden. Auch ist die Wahl der geeigneten Druckquelle freigestellt. Es ist jedoch im Interesse einer exakten Versuchsdurchführung zu fordern, daß jede Wiederholung einer Versuchsvariante mit einer gesonderten Behälterfüllung behandelt wird und daß nicht alle Wiederholungen einer Variante hintereinander mit einer Füllung abgespritzt werden. Hieraus folgt, daß man Gas als Druckquelle (Preßluft, Propan u. a.) den Vorzug vor motorbetriebenen Pumpen geben wird.

Grundsätzlich muß ein Parzellenspritzgerät für den Pflanzenschutz leicht und handlich, aber dennoch stabil und wiederum zerlegbar sein, um es im Pkw-Kombi zum Ort des Schaderregers transportieren zu können. Der im landwirtschaftlichen Versuchswesen (Düngung, Züchtung usw.) sich anbahnenden Entwicklung in Richtung auf selbstfahrende Geräte wird der Pflanzenschutz nur in seltenen Fällen folgen können. Es gilt jetzt, die oben dargestellte Gerätekonzeption zu bauen, zu erproben und bei Eignung für die herbizide Pflanzenschutzmittelprüfung als obligatorisch zu erklären.

Zusammenfassung

Im Interesse einer exakten Durchführung von Pflanzenschutzversuchen und um vergleichbare Versuchsergebnisse zu erzielen, wird eine Vereinheitlichung der verschiedenen in der BRD vorhandenen Parzellenspritzgeräte für die Prüfung von Herbiziden im Feldversuch vorgeschlagen. Die wichtigsten Anforderungen an ein „Grundgerät“, bestehend aus

1. Spritzrohren mit Düsen,
2. Spritzbrühebehälter,
3. allen weiteren spritzbrüheführenden Teilen,
4. Armaturen

werden beschrieben. Dieses mit geringem finanziellem Aufwand zu erstellende „Grundgerät“ wird in die vorhandenen Parzellenspritzgeräte eingebaut.

Summary

In order to secure an exact lay-out of pesticide experiments and to obtain comparable results a standardization of different plot sprayers used for field trials with herbicides in the Federal Republic of Germany has been suggested. There are certain requirements basic to a standardized sprayer, as follows:

1. Booms and nozzles,
2. Liquid tanks,
3. Additional spraying outfit,
4. Pressure relief devices.

Such a sprayer can be manufactured at low cost and fitted to any available plot sprayer.

Pflanzenschutzliteratur in internationalen Referateorganen und in der Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur

Von Gudrun Weiland, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Dokumentationsschwerpunkt Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Berlin-Dahlem

[Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 24, 1972, 196–200]

Über die Bedeutung von Referaten als Informationsmittel liegen zahlreiche Veröffentlichungen vor, und die Aufnahme von Originalliteratur in Referateorgane wurde für verschiedene wissenschaftliche Disziplinen untersucht (Lit. bei Schröder 1970, Halász 1968). Für den Bereich der Landwirtschaft wurde von Voogd 1963, Halász 1968 und Sanner 1962 die Aufnahme von niederländischer bzw. schwedischer Literatur in internationale Referateorgane ermittelt.

Für das Gebiet der Phytomedizin lagen jedoch bisher keine Angaben vor. Daher wurde der Wert von Referateorganen als Informationsmittel für dieses Fachgebiet recht unterschiedlich eingeschätzt. Da Referateorgane zu den wichtigsten Hilfsmitteln bei der Literaturbewältigung gehören, muß man für ihre sachgerechte Beurteilung wissen, inwieweit Pflanzenschutzliteratur überhaupt durch sie zugänglich gemacht wird bzw. wie groß der Informationsverlust sein kann, wenn der Informationsbedarf überwiegend über Referateorgane befriedigt wird. Hierbei muß man davon ausgehen, daß die Anzahl der Veröffentlichungen für das gesamte Fachgebiet der Phytomedizin einschließlich der Grenzgebiete auf etwa 35 000 pro Jahr geschätzt wird (Laux 1971). Von diesen werden z. Z. etwa 15 000 vom Dokumentationsschwerpunkt Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz der BBA Berlin erfaßt und in der Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur nachgewiesen.

In dieser Untersuchung interessierten im wesentlichen drei Fragenkomplexe:

1. Stellenwert des Pflanzenschutzes innerhalb der referierten landwirtschaftlichen bzw. biologischen Literatur, dargestellt für das Jahr 1969.
2. Aufnahme von internationalen Veröffentlichungen aus dem Jahre 1968 in die Referateorgane der Jahre 1968 bis 1970 und in die Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur.
3. Ermittlung der Sprach- und Fachgebiete von referierter Literatur, die bisher noch nicht in der Bibliographie nachgewiesen wird.

Über die Ergebnisse der ersten beiden Punkte wird hier berichtet. Da für diese Untersuchung nur knapp ein Jahr Zeit zur Verfügung stand, beschränkt sich diese Arbeit auf folgende Referateorgane:

- LZ Landwirtschaftliches Zentralblatt, Abt. II, Pflanzliche Produktion (hrsg. in der DDR),
- BS Bulletin Signalétique, Section 380, Sciences agricoles (hrsg. in Frankreich) und
- BA Biological Abstracts (hrsg. in den USA).

Teil I. Relevanzuntersuchung

Im Landwirtschaftlichen Zentralblatt, Abt. II, wird Literatur aus dem gesamten Bereich der Pflanzenproduktion referiert, im Bulletin Signalétique, Section 380, aus den Bereichen der Pflanzenproduktion, der land-