

**Tabelle 4.**

Einfluß verschiedener Beistoffe auf die Wirksamkeit und Phytotoxizität von gepufferten Streptomycin- und Oxytetracyclinlösungen (100 ppm Wirkstoff) bei Blattapplikation.

Beistoffe und Konzentrationen	<i>Ps. lachrymans</i> an Gurkenpflanzen		<i>X. campestris</i> an Kohl Streptomycin pH 7,8 Wertzahlindex
	Streptomycin pH 7,0 Wertzahlindex	Oxytetracyclin pH 6,0 Wertzahlindex	
Rapidnetzer <sup>1</sup> Spezial (neu) 0,025 %	5/3	3/3	6/4
Glycerin 2 %	3/3	3/4	3/4
Maiskeimöl <sup>2</sup> 1 %	2/3	1/3	6/5
Emulgator <sup>3</sup> 0 1 %			
Spindelöl (Necton 33) <sup>4</sup> 0,5 %	6/2	4/3	6/4
Emulgator <sup>3</sup> 0,05 %			
Mineralöl („Elefant“) <sup>5</sup> 1 %	2/2	1/1	4/5

<sup>1</sup> BASF, Ludwigshafen a. Rh.; <sup>2</sup> Deutsche Maizena Werke, Hamburg; <sup>3</sup> und <sup>4</sup> Farbenfabriken Bayer, Leverkusen; <sup>5</sup> Mineralölwerk Epple, Stuttgart.

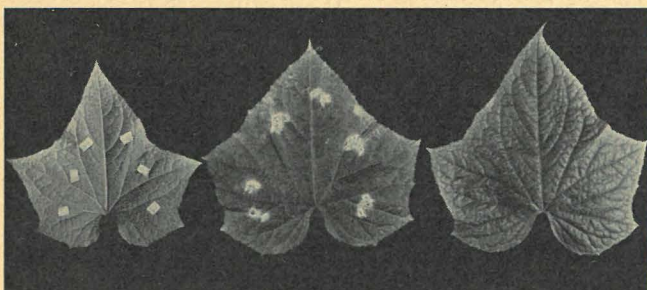


Abb. 1. Infektion des Gurkenblattes mit *Ps. lachrymans* durch Auflegen mit Bakteriensuspension getränkter Zellstoffstücke (links). Typische nekrotische Flecke nach 8–10 Tagen (Mitte). Infiziertes und behandeltes Blatt, symptomfrei und ohne phytotoxische Schädigung, Oxytetracyclin 100 ppm Wirkstoff, Mineralöl („Elefant“) 1 %, pH 6, 3 Spritzungen; Wertzahlindex 1/1 (rechts).

DK 632.913:632.95.001.4(430.1–41)

## Die amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland nach Erlass des neuen Pflanzenschutzgesetzes\*

Von Paul Steiner, Biologische Bundesanstalt, Institut für Pflanzenschutzmittelprüfung, Braunschweig

[Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 19. 1967, 166–168]

### Bisheriges Prüfungsverfahren

Die Möglichkeit, Pflanzenschutzmittel auf ihre Wirkung gegen Schaderreger tierischen oder pflanzlichen Ursprungs prüfen zu lassen, bestand in Deutschland bei der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem schon seit dem Jahre 1919. Ihre gesetzliche Verankerung erhielt diese amtliche Prüfung aber erst durch das „Gesetz zum Schutz der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen“ vom 5. März 1937. Dieses Gesetz bestimmt in § 4, daß die „Prüfung der zur Bekämpfung von Krankheiten oder Schädlingen geeigneten Verfahren, Mittel und Geräte“ der Biologischen Reichsanstalt in Verbindung mit den Pflanzenschutzämtern obliegt.

\* Vortrag, gehalten auf dem 6. Internationalen Pflanzenschutzkongreß in Wien, 30. August bis 6. September 1967.

### Zusammenfassung

Zur Bewertung der Wirksamkeit von Antibiotika gegen bakterielle Infektionen wird ein nichtlineares Bonitierungs-schema mit Wertzahlen von 1–9 zur Anwendung gebracht. Dabei wird ein Wertzahlindex angegeben, bestehend aus dem bakteriziden Wirkungsgrad und dem Grad der toxischen Schädigung der Pflanze.

Am Beispiel von *Ps. lachrymans* an Gurke und *X. campestris* an Weißkohl wurden im Gewächshaus bestimmte Formulierungen von Streptomycin und Oxytetracyclin geprüft. Die Verwendung emulgierter Öle als Beistoff erwies sich im Falle der Gurkenbakteriose als sehr günstig, während an Weißkohl die Wirkung von Glycerin nicht übertroffen wurde.

### Summary

In greenhouse experiments with *Pseudomonas lachrymans* on cucumber and *Xanthomonas campestris* on cabbage the efficiency of streptomycin and oxytetracycline was proved using buffered solutions for foliage application. Addition of emulsified oils markedly increased the bactericidal effect and decreased the phytotoxic reaction of cucumber; whereas on cabbage glycerol was more effective than oils.

### Literatur

- Dekker, J.: Antibiotics in the control of plant diseases. Ann. Rev. Microbiol. 17. 1963, 243–262.
- Goodman, R. N.: The influence of antibiotics on plants. In: Antibiotics, their chemistry and non-medical uses. Ed. by H. S. Goldberg. Princeton, N. J. 1959, p. 322–448.
- Goodman, R. N., and Dowler, W. M.: The absorption of streptomycin by bean plants as influenced by growth regulators and humectants. Plant Dis. Repr. 42. 1958, 122–126.
- Gray, R. A.: Increasing the absorption of streptomycin by leaves and flowers with glycerol. Phytopathology 46. 1956, 105–111.
- Johannes, H.: Zur Methodik der amtlichen Herbizidprüfung. Zeitschr. Pflanzenkrankh. Sonderheft 2. 1964, 102–108.
- Knösel, D.: Blattspritzungen mit Antibiotika bei Gurken gegen *Pseudomonas lachrymans*, Erreger der eckigen Blattflecken. Zeitschr. Pflanzenkrankh. 72. 1965 a, 577–584.
- Knösel, D.: Zur Wirksamkeit von Antibiotika und anderen Präparaten auf *Xanthomonas campestris* bei Weißkohl. Phytopath. Zeitschr. 54. 1965 b, 31–39.

Eingegangen am 12. September 1967.

Die nach den von der BBA und dem amtlichen Pflanzenschutzdienst ausgearbeiteten Prüfungsrichtlinien durchgeführte amtliche Prüfung und Anerkennung der Mittel beruht auf einer biologischen Prüfung und beschränkt sich nicht auf die Feststellung der chemischen Zusammensetzung bzw. der physikalischen Eigenschaften der Präparate. Sie unterscheidet sich daher wesentlich von einer Registrierung der Mittel auf Grund eines bestimmten Wirkstoffgehaltes. Dieses Prüfverfahren war ein wesentlicher Ansporn für die Pflanzenschutzmittelindustrie, Präparate zu entwickeln, die den steigenden Anforderungen an die phytosanitäre Wirkung und die hygienische Unbedenklichkeit der Mittel immer besser entsprechen.

Trotzdem hat man sich in der Bundesrepublik Deutschland entschlossen, von dem bisher geübten System der freiwilligen Prüfung zur obligatorischen Prüfung überzugehen, weil mit den bisherigen gesetzlichen Möglichkeiten nicht verhindert werden kann, daß Pflanzenschutzmittel in den Verkehr gebracht werden, die für bestimmte Anwendungszwecke oder auch generell unbrauchbar sind. In zunehmender Anzahl kamen in den letzten Jahren auch ausländische Präparate auf den deutschen Markt, welche die Prüfung bei der BBA nicht durchlaufen hatten, und ihre Zahl wird im Rahmen der Bestrebungen der EWG noch weiter zunehmen. Dadurch steigt aber die Gefahr, die mit der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln verbunden ist, die weder auf ihre biologische Eignung noch auf ihre hygienische Unbedenklichkeit geprüft sind.

### Obligatorische Prüfung

Aus diesem Grunde und insbesondere, um diese Entwicklung aus der hygienisch-toxikologischen Sicht unter Kontrolle zu halten, wird das künftige „Pflanzenschutzgesetz“, mit dessen Erlaß in Kürze zu rechnen ist, vorschreiben, daß zum Schutz des Verbrauchers an Stelle der bisher freiwilligen Prüfung die obligatorische Prüfung von Pflanzenschutzmitteln tritt.

Der Entwurf des Gesetzes bestimmt daher in § 7: „Pflanzenschutzmittel dürfen nur eingeführt oder gewerbsmäßig vertrieben werden, wenn sie von der BBA zugelassen sind.“

Die Situation auf dem Pflanzenschutzmittelmarkt wird sich somit nach Inkrafttreten des Pflanzenschutzgesetzes insofern grundsätzlich ändern, als künftig kein Präparat mehr in der Bundesrepublik vertrieben werden darf, das nicht von der BBA zum Handel zugelassen ist. Das gilt selbstverständlich auch für eingeführte Präparate.

### Antrag auf Zulassung

Den Antrag auf Zulassung eines Präparates zum Handel kann nach dem Pflanzenschutzgesetz entweder der Hersteller, der Vertriebsunternehmer oder der Einführer stellen. Das Pflanzenschutzgesetz erweitert also den Kreis der Antragsteller gegenüber der derzeitigen Situation insofern, als künftig nicht nur der Hersteller, sondern auch Vertriebsunternehmer und Einführer die Prüfung bzw. Zulassung eines Präparates beantragen können.

Der Antrag auf Zulassung muß nach den Bestimmungen der „Zulassungsverordnung“ folgende allgemeine Angaben enthalten:

1. Namen und Anschrift des Antragstellers,
2. Bezeichnung des Pflanzenschutzmittels,
3. Zusammensetzung des Präparates (Vertrauliche Mitteilung),
4. Anwendungsgebiet, mit Angaben über Gefahren, die bei der Anwendung auftreten können,
5. Gebrauchsanweisung,

6. den Wortlaut, der für die Packungen und Packungsbeilagen vorgesehen ist, und Angaben über die Kennzeichnung des Präparates.

Außer diesen allgemeinen Angaben hat der Antragsteller dem Antrag, sofern es sich nicht um ein Normenpräparat handelt, beizufügen:

7. Versuchsergebnisse über die biologische Wirksamkeit des Präparates. Diese Versuchsergebnisse treten an Stelle der bisherigen Vorprüfungsergebnisse. Sie brauchen künftig nicht mehr von amtlichen Prüfstellen zu kommen, sondern können auch aus eigenen Versuchen des Herstellers gewonnen sein.
8. Angaben über hygienisch-toxikologische Eigenschaften. Diese Angaben dienen dem Bundesgesundheitsamt (BGA) zur Beurteilung der toxikologischen Eigenschaften des Präparates.

Für die Hauptprüfung kann die BBA vom Hersteller zusätzlich noch die Vorlage folgender Unterlagen verlangen:

9. Analysenmethoden zur quantitativen Bestimmung der Wirkstoffe im Pflanzenschutzmittel und zur Bestimmung der Wirkstoffrückstände und
10. Untersuchungsergebnisse über das Verhalten der Wirkstoffe einschließlich ihrer Abbauprodukte und Rückstände auf oder in der Pflanze, im Boden und in Gewässern.

### Ablehnung der Prüfung

Die BBA kann die Prüfung ganz oder für bestimmte Teilgebiete aus folgenden Gründen ablehnen:

- a) wenn die o.a. Voraussetzungen für die Prüfung nicht oder nicht termingerecht erfüllt sind, vor allem aber auch, wenn
- b) nach dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse zu erwarten ist, daß die vom Antragsteller vorgesehene Anwendung zu Schäden für die Gesundheit von Mensch und Tier führt und
- c) bei der BBA und den mit ihr zusammenarbeitenden Prüfstellen keine ausreichenden Prüfungsmöglichkeiten bestehen.

### Prüfungsrichtlinien

Ist ein Präparat für die Prüfung angenommen, so erfolgt die chemisch-physikalische Prüfung und die Prüfung gegen Pflanzenkrankheiten und -schädlinge wie bisher bei der BBA und den Pflanzenschutzämtern nach den Prüfungsrichtlinien der BBA, die in ihrer Neubearbeitung z. T. vor kurzem erschienen sind, z. T. sich im Druck befinden und laufend ergänzt werden. Diese Richtlinien sollen zusammen mit den Richtlinien des BGA für die hygienisch-toxikologische Prüfung auch im Bundesanzeiger veröffentlicht werden.

### Arten der Prüfung

Bei der Zulassung wird man künftig zwischen drei Prüfungen unterscheiden.

- a) **Hauptprüfung**, die grundsätzlich bei allen Präparaten vorgesehen ist, sofern man sich nicht auf
- b) eine **vereinfachte Prüfung** beschränken kann. Die vereinfachte Prüfung soll erfolgen, wenn z. B. an einem bereits zugelassenen Präparat nur geringfügige Änderungen der Beistoffe vorgenommen sind. Die vereinfachte Prüfung wird sich beschränken auf eine Nachprüfung der chemischen Zusammensetzung, der physikalischen Eigenschaften und eine verkürzte Überprüfung der biologischen Wirkung.

c) Die 3. Art der Prüfung ist die Standardprüfung, die der bisherigen Normenprüfung entspricht. Die Zulassungsverordnung wird in einer Anlage die Präparategruppen aufführen, die auf Grund einer chemisch-physikalischen Standardprüfung zugelassen werden können. Bei dieser Prüfung wird festgestellt, ob die Präparate den in den Normen der BBA festgelegten Standardwerten entsprechen.

Im Gegensatz zur vereinfachten Standardprüfung ist die Hauptprüfung viel umfassender; sie erstreckt sich auf

1. Prüfung der chemischen Zusammensetzung und der physikalischen Eigenschaften der Präparate. Diese Prüfung erfolgt wie bisher bei der BBA.
2. Prüfung der hygienischen Eigenschaften des oder der im Präparat vorhandenen Wirkstoffe bzw. Beistoffe. Diese Prüfung erfolgt wie bisher durch das BGA.
3. Prüfung der Wirksamkeit gegen tierische Schädlinge und Pflanzenkrankheiten. Diese Prüfung erfolgt bei der BBA und den mit ihr zusammenarbeitenden Stellen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes. In diese Prüfung eingeschlossen ist eine Prüfung auf Phytotoxizität.
4. Bei Präparaten mit noch nicht ausreichend bekannten Wirkstoffen gehören zur Hauptprüfung ferner Untersuchungen über das Verhalten des Wirkstoffes auf oder in der Pflanze bzw. im Boden und in Gewässern, wobei sich die Untersuchungen insbesondere auf den Abbau und Rückstände der Präparate bzw. Wirkstoffe zu erstrecken haben.

#### **Erteilung der Zulassung**

Ist die Prüfung durchgeführt, so wird über die Zulassung des Mittels zum Handel entschieden. Nach § 8 des Pflanzenschutzgesetzes wird die Zulassung erteilt, wenn

1. das Pflanzenschutzmittel nach dem Stande der wissenschaftlichen Erkenntnisse und der Technik hinreichend wirksam ist,
2. die Erfordernisse des Schutzes der Gesundheit von Mensch und Tier beim Verkehr mit gefährlichen Stoffen nicht entgegenstehen,
3. das Pflanzenschutzmittel bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung keine schädlichen Auswirkungen für die Gesundheit von Mensch und Tier sowie keine sonstigen schädlichen Auswirkungen hat, die nach dem Stande der wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht vertretbar sind.

Die vom BGA abzugebende Bestätigung der hygienischen Unbedenklichkeit bei sachgemäßer Anwendung ist also Voraussetzung für die Zulassung des Präparates.

#### **Sachverständigenausschuß**

Bei der Beurteilung, ob ein Präparat zum Handel zugelassen oder nicht zugelassen werden kann, stützt sich die BBA auf die Beratung durch einen Sachverständigenausschuß – entsprechend den derzeitigen Prüfungsausschüssen –, dessen Mitglieder vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten berufen werden. Diesem Ausschuß werden Vertreter der BBA, des BGA und des Pflanzenschutzdienstes angehören.

#### **Zulassungsdauer**

Die Zulassung ist im Normalfall auf eine Dauer von 10 Jahren befristet, sie kann im Einzelfall auch für kürzere Zeit festgesetzt werden. Nach Ablauf der Zulassungsfrist hat die BBA erneut zu überprüfen, ob sich das Präparat in der Praxis bewährt. In diesem Fall wird die Zulassung erneuert.

Die Zulassung kann auch vor Ablauf der Frist zurückgezogen werden, wenn die Voraussetzungen für die Zulassung nicht mehr gegeben sind, d. h. wenn z. B. auf Grund neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse ein Präparat oder Wirkstoff nicht mehr für die praktische Verwendung geeignet ist.

#### **Schwerpunktbildung**

Da nach Einführung der obligatorischen Prüfung die Anzahl der zu prüfenden Präparate besonders in den ersten Jahren erheblich ansteigen dürfte, wird es nicht mehr möglich sein, die Beteiligung an der Prüfung beliebig vielen Prüfstellen zu überlassen. Die BBA wird vielmehr nach Übereinkunft mit den Prüfstellen festlegen, bei welchen Prüfstellen die Prüfung bestimmter Mittelgruppen zu erfolgen hat. Es werden also Schwerpunkte gebildet werden müssen für die Prüfung von Mitteln z. B. gegen Obstbaumschädlinge und -krankheiten, gegen Unkräuter, d. h. praktisch für alle Prüfverfahren, die in den „Bedingungen für die amtliche Prüfung von Pflanzenschutz- und Vorratsschutzmitteln“ bereits aufgeführt sind oder noch hinzukommen werden. Dabei werden jeweils diejenigen Prüfstellen in die Schwerpunkte einzubeziehen sein, die über besondere Erfahrungen und Möglichkeiten auf dem betreffenden Prüfungssektor verfügen.

#### **Prüfungsgebühren**

Die Notwendigkeit zur Konzentration muß aber auch noch aus einem anderen Grunde angestrebt werden. Mit dem neuen Pflanzenschutzgesetz ist auch die Schaffung einer neuen Gebührenordnung vorgesehen. Da der Gesetzgeber eine Kostendeckung der Prüfung durch die Prüfungsgebühren anstrebt, wird eine erhebliche Steigerung der Gebühren nicht zu umgehen sein. Die Prüfungsgebühren werden dabei nach der Anzahl der zu beteiligenden Prüfstellen berechnet werden müssen. Um die Gebühren auf einer tragbaren Höhe zu halten, muß die Anzahl der Prüfstellen, die an den verschiedenen Prüfungsverfahren zu beteiligen sind, generell festgelegt werden, wobei für Präparate mit neuen Wirkstoffen die Anzahl von Prüfstellen größer sein muß als bei Präparaten mit Wirkstoffen, die im Pflanzenschutzmittelverzeichnis schon seit 3 oder 5 Jahren für die betreffende Indikation aufgeführt sind.

Auf jeden Fall sollte aber vermieden werden, daß die Entwicklung neuer und besserer Pflanzenschutzmittel durch die Höhe der Prüfungsgebühren abgebremst wird.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, daß diese Ausführungen über die künftige Regelung der Pflanzenschutzmittelprüfung den z. Z. vorliegenden Entwurf des künftigen Pflanzenschutzgesetzes bzw. der Zulassungsverordnung entsprechen. Ob noch irgendwelche Änderungen daran vorgenommen werden, bleibt abzuwarten.

#### **Summary**

According to the draft of the new crop protection law it will only be allowed in future to distribute and import crop protection products in the Federal Republic of Germany if they are approved by the Biologische Bundesanstalt (BBA). The present testing of pesticides on voluntary basis will be changed in an obligatory one. The tests of the biological effect will be executed by the BBA in cooperation with the Deutscher Pflanzenschutzdienst. The toxicological properties will be examined by the Bundesgesundheitsamt.

The propositions communicated in this report must be satisfied before a pesticide will be admitted to the test according to the draft of an admission order and before a pesticide will be approved in consequence of the draft of the new law for crop protection.

Eingegangen am 14. September 1967.