

Je ha müssen je nach den Witterungsbedingungen 300—400 Ofen aufgestellt werden.

### c) Bewährung

Der Ölheizofen „Contra-Frost“ hat sich als voll brauchbar erwiesen. Er ist mit gutem Erfolge im Weinbau eingesetzt worden.

Bei bodennahen Kulturen sowie bei Obst- und Weingärten mit weiterem Reihenabstand — also bei völligem Ausscheiden einer Verbrennungsgefahr — sollte die einfache und billigere Ofenausführung ohne Aufsatz verwendet werden. Der Aufsatz hat neben den Vorteilen der besseren Ölvergasung, der erhöhten Strahlungswirkung und der größeren Feuersicherheit auch Nachteile, da er komplizierter zu handhaben ist, die Regulierfähigkeit verlangsamt und da er auch die Bekämpfungsmaßnahmen verteuert.

Das Grundmodell des Ölheizofens „Contra-Frost“ mit emailliertem Öltopf kostet 8,10 DM.

Außer den Geräten wurde 1957 noch der Schädlingsbekämpfungsschlauch 7×5 mm Wand der Metzeler-Gummiwerke AG., München, als brauchbar für die Verwendung bei Pflanzenschutzspritzen anerkannt. Er ist im Dauerbetrieb für Pumpen bis 30 atü Normaldruck zu verwenden.

Der Schlauch hat sich bei der technischen Erprobung, bei der Druck- und Biegeprüfung und im praktischen Einsatz bewährt.

### Ergänzungen und Berichtigungen

1. Im „Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes“ 9. 1957, 149, sind die im Institut für Geräteprüfung festgestellten technischen Werte für die Ausführung 1956 des rückentragbaren Motor-Sprüh-

und Stäubegerätes „Solo“ der Fa. Kleinmotoren GmbH., Stuttgart, angegeben worden. Die Nachprüfung des 1957 mit einem stärkeren Motor ausgerüsteten Gerätes, auf dessen zu erwartende etwa zweifache Luftleistung bereits in dem Bericht über die Ausführung 1956 hingewiesen worden war, ergab diese doppelte Luftfördermenge nur dann, wenn die Gebläse bei gleicher minutlicher Umdrehungszahl der Antriebsmotore verglichen wurden (z. B. bei 4500 U/min fördert das 1956-Gerät = 245 m<sup>3</sup>/h und das 1957-Gerät = 485 m<sup>3</sup>/h, das sind etwa 98% Erhöhung). Bei Vollast der Antriebsmotore ( $n_{\text{Motor 1956}} = 6600 \text{ U/min}$ ;  $n_{\text{Motor 1957}} = 4500 \text{ U/min}$ ) ist das Förderverhältnis 360 : 485 m<sup>3</sup>/h. Das entspricht einer Leistungssteigerung von etwa 35%.

2. Auf Seite 150 des gleichen Berichtes sind die technischen Angaben für das Großaggregat des Tifa-Nebelgerätes durch folgende Werte zu ersetzen:

Antrieb: Zweizylinder-Viertakt-JAP-Benzinmotor mit 6 PS bei 1600 U/min.

Gebläse: Rotationsgebläse.

Insektizidpumpe: Zentrifugalpumpe mit einer Leistung von 1140 l/h bei einem Druck von 1,75 atü.

Nebellösungsverbrauch: 70 bis 240 l/ha je nach Teilchengröße (0,5—200  $\mu$ ).

3. Bei der Preisangabe für die Gespann- und Anhängerspritze „Blasator“ (Baujahr 1956) der Fa. Blasator-Werke GmbH., Leer/Ostfriesland, in Heft 11/1957, S. 161 dieser Zeitschrift ist auf Wunsch der Herstellerfirma zu berichtigen, daß das Gerät seit Januar 1957 nicht mehr 1855 DM kostet, sondern 1695 DM.

Eingegangen am 25. Juli 1958.

DK 632.788.2(43-13)

## Das Auftreten des Schattenwicklers (*Cnephasia wahlbomiana* L.) in Süddeutschland

Von Michael Klemm, Biologische Bundesanstalt, Dienststelle für Melde- und Warndienst, Berlin-Dahlem

Das erste Auftreten des unter dem Namen *Sciaphila wahlbomiana* erwähnten Schädlings an Kulturpflanzen wurde in Holland 1894 an Leinpflanzen bei Wageningen, Groningen und Friesland beobachtet, die Fraßschäden waren jedoch unbedeutend (27). In den Jahren 1905 und 1906 wurden in Böhmen und Oberösterreich zahlreiche junge versponnene Hopfentriebe und Blätter von etwa 1,5 cm großen, lebhaft beweglichen, von hellgrün bis grau und schwarzgrün gefärbten Raupen ausgefressen. Die Schäden waren stellenweise „ansehnlich“ (38). Bis etwa 1953 findet man in der Fachliteratur nur einzelne verstreute Angaben über die Beschädigung von Kulturpflanzen in den einzelnen Ländern. So wurden z. B. 1910 Fraßschäden an Erdbeeren bei Hamburg (6) und 1924 bei Leningrad (28) festgestellt. Vielfach werden die Blütenstände, besonders Blüentriebe, Narben, Staubgefäße und Blütenböden befallen. Die beschädigten Blütenblätter fallen ab. Im Jahre 1927 schädigte der Wickler an Futterrüben in Österreich (39), an Reben in der Schweiz (34), 1931 an Blättern von *Ricinus* und Mohn im Nordkaukasus (35), 1935 an Wein in Frankreich (37) und 1936 an Kardenpflanzen in Oberösterreich (39). Über Beschädigungen an Forstgehölzen (Buche bei Karlsbad) hat nach Escherich (8) Ratzeburg bereits 1861 berichtet. Wiederholt sollten auch Birken beschädigt worden sein (33a). Angeblich stammen die Fraßschäden an 1jährigen Kiefernpflanzen im Jahre 1930 in Bayern (Forstamt Alsbach) ebenfalls vom Schattenwickler, den man *Tortrix*

*wahlbomiana* nannte. Bedeutende Fraßbeschädigungen an 2—3jährig verschulten Fichten sowie an 2jährigen Douglasien und Lärchen in Pflanzgärten durch *C. incertana* wurden aus Mittelfranken im Jahre 1956 gemeldet (24a). Wahrscheinlich gehört diese Art ebenfalls zu *C. wahlbomiana* (4). Im Mai 1953 trat der Schattenwickler an mehreren Stellen wiederum in Österreich an Zucker-

Zahl der vom Schattenwickler (*Cnephasia wahlbomiana* L.) befallenen Kreise in Süddeutschland

Jahr	Land	Befallsstärke				Summe
		schwach	mittelstark	stark	sehr stark	
1954	Bayern	33	13	9	—	55
	Rheinland-Pfalz	—	—	—	—	—
	Baden-Württbg.	—	3	—	—	3
	Summe	33	16	9	—	58
	%	57,0	27,5	15,5	—	100
1957	Bayern	—	28	8	2	38
	Rheinland-Pfalz	—	1	—	—	1
	Baden-Württbg.	7	7	1	—	15
	Summe	7	36	9	2	54
	%	13,0	67,0	16,5	3,5	100



und Futterrüben auf und verursachte bis etwa 15% Fraßschäden (29). Im Jahre 1955 waren bereits 30—40% der Felder beschädigt, besonders die, auf denen 1924 Raps stand (31). Im Mai gleichen Jahres wurde sehr starker Befall an Rüben und auffällig häufiger an Klee, Luzerne und Erdbeeren in verschiedenen Bezirken Österreichs beobachtet. Im Mai 1956 traten sehr starke Schäden an 1jährigen Apfelveredlungen in einer Baumschule in Österreich auf. Im Frühjahr 1954 wurden in zunehmendem Maße Schäden an Klee, Luzerne und Rüben in 55 Kreisen Bayerns (4) und 3 Kreisen Baden-Württembergs festgestellt. Es bildeten sich z. T. geschlossene Befallsgebiete (s. Karte 1).

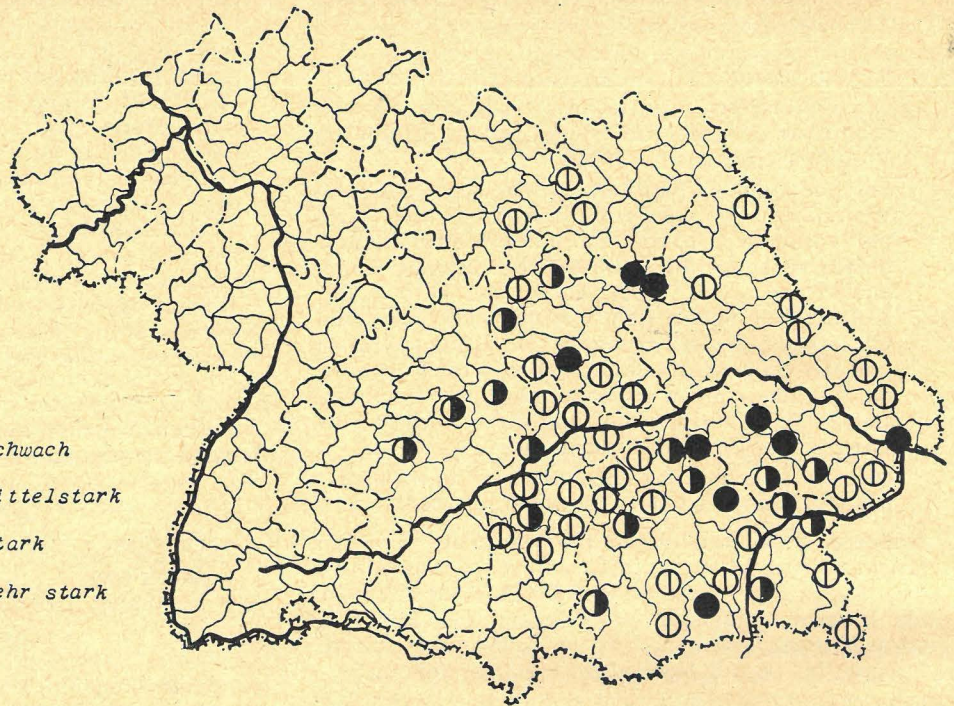


Abb. 1. Auftreten des Schattenwicklers (*Cnephasia wahlbomiana* L.) in Süddeutschland im Jahre 1954.

Im Jahre 1957 waren insgesamt 54 Kreise befallen, davon 38 in Bayern, 16 in Baden-Württemberg und 1 in Rheinland-Pfalz (s. Karte 2). Die Zahl ist in Wirklichkeit bestimmt höher, weil ein neuer Schädling noch nicht überall beobachtet wird. Obwohl die Zahl der befallenen Kreise in Bayern von 55 (1954) auf 38 (1957) zurückging, war die Befallsstärke in vielen Kreisen höher (s. Tab.). Die Zahl der Kreise mit schwachem Auftreten ging in dieser Zeit von 57,0% auf 13,0% zurück, dagegen stieg der Anteil der Kreise mit mittelstarkem Auftreten von 27,5% auf 67,0%, d. h. um das 2<sup>1/2</sup>fache. In 2 Kreisen, Lichtenfels und Schwabach, wurde zum ersten Male in Deutschland sehr starkes Auftreten festgestellt. Näheres über die Morphologie, die Biologie und das Schadbild des Schattenwicklers hat B o l l o w (4) veröffentlicht.

Die Art ist in der Größe, in Flügelschnitt und Zeichnung sehr variabel, man spricht daher von einer besonderen *wahlbomiana*-Gruppe von *Cnephasia* (15). Auch die Raupen sind sehr verschieden gefärbt. Die Gewohnheit, sich bei Berührung zusammenzurollen, kommt nicht bei allen Raupen vor (4). Die Raupen von 4 Arten dieser Gruppe lassen sich nach den folgenden Merkmalen unterscheiden (3):

- a) Wärrchen hell, nur der Borstenansatz schwarz: *C. incertana* Tr.
  - aa) Wärrchen schwarz
- b) Nackenschild und Analklappe gelb: *C. genitalana* Pierce
  - bb) Schild und Klappe schwarz
- c) Analkamm vorhanden — *C. virgaureana* Tr.
  - cc) Analkamm fehlt — *C. chrysantheana* Dup.

Mehrere in der Fachliteratur als selbständig bezeichnete *Cnephasia*-Arten haben sich bei Züchtungsversuchen als Synonyme erwiesen (4). So gehören auch die früher als selbständig betrachteten *Cnephasia*-Arten, wie *alticolana*, *derivana*, *cupressivorana*, *chrysantheana* und *humeraana*, wahrscheinlich auch *incertana*, zu der Art *C. wahlbomiana*. Andererseits unterscheiden sich diese Arten z. T. noch im Genitalienbau voneinander (3; 24). Die Systematik der Gattung *Cnephasia* ist bis jetzt noch nicht ausreichend erforscht.

Der Schattenwickler ist von Mitteleuropa bis nach Indien und Japan verbreitet, eingeschleppt auch in den

USA und Neuseeland, er tritt dort bedrohlich an Kulturpflanzen auf (12).

Die Raupen des Schattenwicklers sind sehr polyphag und fressen vor allem an niedrigen Pflanzen. Bis jetzt wurden sie auf verschiedenen Arten der folgenden Pflanzengattungen festgestellt:

Verzeichnis der Nährpflanzengattungen der Raupen von *C. wahlbomiana* in Europa (wahrscheinlich ist die Zahl der Nährpflanzen noch höher)

<i>Abies</i> (?)	<i>Gloxinia</i>	<i>Pinus</i> (?)
<i>Ajuga</i>	<i>Humulus</i>	<i>Pisum</i>
<i>Anchusa</i>	<i>Lamium</i>	<i>Plantago</i>
<i>Alchemilla</i>	<i>Larix</i> (?)	<i>Prunus</i>
<i>Antennaria</i>	<i>Lathyrus</i>	<i>Pseudotsuga</i>
<i>Anthemis</i>	<i>Linaria</i>	<i>Ranunculus</i>
<i>Anthyllis</i>	<i>Linum</i>	<i>Raphanus</i>
<i>Artemisia</i>	<i>Lysimachia</i>	<i>Ricinus</i>
<i>Aster</i>	<i>Malus</i>	<i>Rumex</i>
<i>Beta</i>	<i>Medicago</i>	<i>Sedum</i>
<i>Betula</i>	<i>Melandrium</i>	<i>Solidago</i>
<i>Carduus</i>	<i>Melampyrum</i>	<i>Stachys</i>
<i>Centaurea</i>	<i>Melissa</i>	<i>Taraxacum</i>
<i>Chenopodium</i>	<i>Nicotiana</i>	<i>Teucrium</i>
<i>Chrysanthemum</i>	<i>Origanum</i>	<i>Trifolium</i>
<i>Cirsium</i>	<i>Orobus</i>	<i>Tussilago</i>
<i>Dipsacus</i>	<i>Papaver</i>	<i>Verbascum</i>
<i>Fagus</i>	<i>Peucedanum</i>	<i>Veronica</i>
<i>Fragaria</i>	<i>Phaseolus</i>	<i>Vicia</i>
<i>Galeopsis</i>	<i>Picea</i> (?)	<i>Vitis</i>
<i>Geum</i>		

Trotz der oben geschilderten Zunahme im Auftreten des Schattenwicklers in Österreich und Deutschland besteht doch kaum die Gefahr, daß er sich in Zukunft zu einem Massenschädling unserer Kulturpflanzen entwickeln kann; darauf hat auch B o l l o w (4) hingewiesen. Der Falter hat nur eine Generation im Jahre, und seine Raupen fressen nur von April bis Ende Mai. Die von ihnen vernichtete Blattmasse ist relativ gering und wird durch Zuwachs schnell ausgeglichen. Der Schattenwickler kann jedoch eine Gefahr für besonders wertvolle Pflanzen in Zuchtgärten bilden und zwar um so mehr, als die Bekämpfung der in den eingesponnenen Blättern und Trieben sitzenden Raupen mit den modernen Kontaktmitteln bis jetzt nur einen geringen Erfolg zeigte.



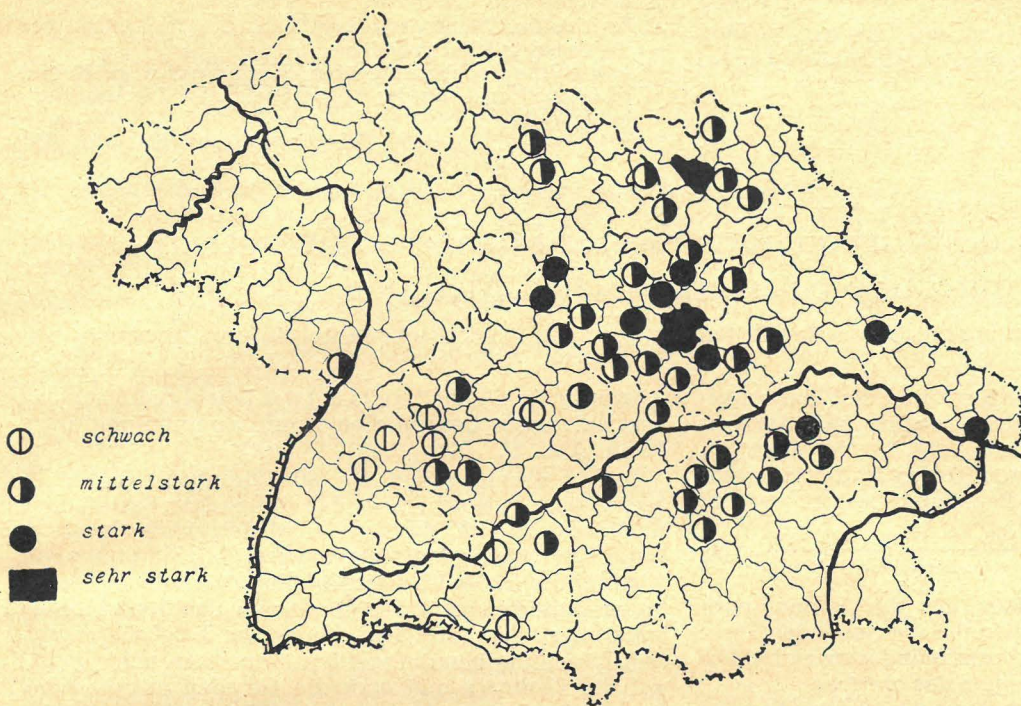


Abb. 2. Auftreten des Schattenwicklers (*Cnephasia wahlbomiana* L.) in Süddeutschland im Jahre 1957.

Welche Faktoren die starke Zunahme der Schädigungen an Kulturpflanzen in Österreich und Süddeutschland förderten und wie weit dabei die zunehmende Vernichtung seiner wildwachsenden Nährpflanzen und Unkräuter auf dem Ackerland sowie seiner natürlichen Feinde oder die allgemeine Klimamilderung in Europa beteiligt sind, läßt sich mit Sicherheit nicht sagen.

Weitere sorgfältige Beobachtungen des Auftretens dieses neuen Schädling sind in allen Teilen Deutschlands dringend notwendig.

#### Literatur

1. Balachowsky, A. S. (1931): Contribution à l'étude des insectes nuisibles du midi de la France. 1. Observations sur quelques lépidoptères nuisibles aux cultures du littoral méditerranéen. Rev. pathol. végét. **18**, 121.
2. — A. S., et Mesnil, L. (1935): Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. **1**, 173—174. Paris.
3. Benander, P. (1929): Über die Raupen von vier Arten der *Cnephasia wahlbomiana*-Gruppe (Lepid., Tortric.). Zeitschr. wiss. Insektenbiol. **24**, 164—167.
4. Bollow, H. (1955): Der „Schattenwickler“ (*Cnephasia wahlbomiana* L.) und sein Massenaufreten im Jahre 1954 in Bayern. Pflanzenschutz **7**, 11—13.
5. Boshart, K. (1934): Die Krankheiten und Schädlinge der wichtigsten Arznei- und Gewürzpflanzen. Nachr. Schädlingsbekämpfung. **9**, 76.
6. Brick, C. (1911): 13. Bericht über die Tätigkeit der Abteilung für Pflanzenschutz für die Zeit vom 1. Juli 1910 bis 30. Juni 1911, S. 16. Hamburg.
7. Eckstein, K. (1933): Die Schmetterlinge Deutschlands. **5**, 77. Stuttgart.
8. Escherich, K. (1931): Die Forstinsekten Mitteleuropas. **3**, 268. Berlin.
9. Faes, H., Staehelin, M., und Bovey, P. (1948): Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen, S. 120. Bern.
10. Feucht, W. (1955): Der Wickler *Cnephasia wahlbomiana* L. (= *virgaureana* Treitsch.) ein Rübenschädling? Anz. Schädlingskde. **28**, 105—106.
11. Wagn, O. (1953) in Månedsoversigt over plantesygdomme H. **335**, 139. Lingby.
12. Heddergott, H., und Weidner, H. (1953) in Sorauer, Handb. d. Pflanzenkrankh. 5. Aufl. Bd. 4, Lief. 2, 128. Berlin.
13. Heinze, K. (1953): Schädlinge, Krankheiten und Schädigungen unserer Hackfrüchte, S. 146. Berlin.

14. Hering, M. (1932) in Tierwelt Mitteleuropas, hrsg. von P. Brohmer, Erg.-Bd. **1**, 253. Leipzig.
15. Hering, M. (1935—37): Die Blattminen Mittel- und Nordeuropas, S. 15. Neubrandenburg.
16. Kaltenbach, J. H. (1874): Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten, S. 21. Stuttgart.
17. Kennel, J. (1921): Die paläarktischen Tortriciden, S. 204—208. Stuttgart.
18. Lehmann, H. (1935): Luzerneschädlinge. 4. Blattschädlinge. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **45**, 417 bis 421.
19. Marchal, P., et Prillieux, E. (1916): Rapport phytopathologique pour l'année 1914. Ann. Service des épiphyties, S. 3.
20. Meyrik, E. (1928): British *Lepidoptera*, S. 513. London.
21. Neergaard, P. (1942) in Verslagen en Mededelingen van den Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen Nr. **100**. — Ref. in Zeitschr. Pflanzenkrankh. **53**, 1943, 313—314.
22. Pape, H. (1943): Ein Wickler als Gloxinien-schädling. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **53**, 173—175.
23. — (1955): Krankheiten und Schädlinge der Zierpflanzen. 4. Aufl. S. 237 und 335. Berlin u. Hamburg.
24. Pierce, W. D., and Metcalfe, Z. P. (1922): The genitalia of the British *Tortricidae*. London.
- 24a. Postner, M. (1956): Schädigung von Nadelholzjungpflanzen durch Raupen von *Cnephasia incertana* Tr. Forstwiss. Zentralbl. **75**, 563—567.
25. Raiser (1957): Häufiges Auftreten des Schattenwicklers in Württemberg. Pflanzenschutz **9**, 87.
26. Rambousek, Fr. (1928): Škůdce a ochranci řepní. Publice Minist. Zemědělství RČS, Nr. **74**, S. 272. Prag.
27. Ritzema Bos, J. (1895): Kurze Mitteilungen über Pflanzenkrankheiten und Beschädigungen in den Niederlanden im Jahre 1894. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **5**, 347.
28. Samoilowitsch, E. (1925): Vorläufiges Verzeichnis von Obstbaumschädlingen des nördlichen Gebietes. Plant protection (Leningrad) **1**, H. 6, 211. (Russ.).
29. Schreier, O. (1953): *Cnephasia virgaureana* Tr. (Lepidopt., Tortr.) an Beta-Rüben. Pflanzenschutzberichte **11**, 84—87.
30. — (1954): Ein geschickter Baumeister. Pflanzenarzt **7**, H. 7, S. 2—3.
31. — (1955): Neues über den Schattenwickler. Pflanzenarzt **8**, 84—86.
32. Spuler, A. (1913): Die sogenannten Kleinschmetterlinge Europas, S. 252. Stuttgart.
33. Stackelberg, A. (1932): Verzeichnis der schädlichen Insekten der paläarktischen Region, S. 351. Leningrad. (Russ.)
- 33a. Stackelberg, A. (1955): Waldschädlinge. **1**, S. 80 bis 81. Moskau. [Russ.]
34. Stellwaag, F. (1928): Die Weinbauinsekten der Kulturländer, S. 746. Berlin.
35. Stschegolew, W., und Strukowa, M. (1931): Schädliche Insekten der Ölplflanzen, S. 94—95. Moskau. (Russ.)
36. Treitschke (1830): Die Schmetterlinge von Europa. **8**, 174—175. Leipzig.
37. Viennot-Bourgin, G. (1935): Sur les dégâts occasionnés par *Cnephasia virgaureana* Treits., dans les cultures de fraisiers de l'est de la France. Rev. pathol. végét. **22**, 115—122.
38. Wahl, B. (1906): Ein neuer Hopfenschädling (*Cnephasia wahlbomiana* L.). Wiener Landwirtsch. Ztg. **56**, 481.
39. Werneck, H. L. (1936): Eine neue Krankheit und ein neuer Schädling an der Weberkarde in Oberösterreich. Neuheiten a. d. Geb. d. Pflanzenschutzes **29**, 137—138.



40. Zogg, H., Horber, E., und Salzmann, R. (1949): Pflanzenschutz (in: Bericht über die Tätigkeit der Eidg. Landw. Versuchsanst. Zürich-Oerlikon pro 1947/48). Landw. Jahrb. Schweiz 63, 387.

Außerdem:

- a) Berichte des Pflanzenschutzmeldedienstes der Biologischen Bundesanstalt Berlin-Dahlem.
- b) Monatliche Lageberichte über Schadensursachen an Kulturpflanzen. Hrsg. von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz Wien.

Eingegangen am 30. April 1958.

DK 632.95.001.4(084.21)

## Ermittlung des Wirkungsgrades von Pflanzenschutzmitteln mit Hilfe einer graphischen Methode

Von Erna Mosebach, Biologische Bundesanstalt, Laboratorium für Zoologische Mittelprüfung, Braunschweig.

Bei der Mittelprüfung berechnet man den Wirkungsgrad eines Pflanzenschutzmittels meistens nach der Formel von Schneider-Orelli (2), bei der die toten Tiere im Versuch zu den toten Tieren in der zugeordneten Kontrolle wie folgt in Beziehung gesetzt werden:

$$\% \eta = \frac{\% \text{ tote Tiere im Versuch} - \% \text{ tote Tiere in der Kontrolle}}{100 - \% \text{ tote Tiere in der Kontrolle}} \cdot 100$$

Diese Formel ist entstanden aus der Formel nach Abbott (1), der statt der toten die überlebenden Tiere in Versuch und Kontrolle zur Berechnung verwendet. Das Resultat ist bei beiden Fassungen das gleiche.

So leicht die Formel nach Schneider-Orelli auch zu handhaben ist, so verursachen Berechnung und Nachprüfung langer Versuchsreihen doch beachtlichen Zeitverlust, der besonders fühlbar wird, wenn die Arbeit in kurzer Frist termingemäß bewältigt werden muß.

Eine graphische Darstellung der Formel erleichtert die Arbeit jedoch sehr. Sie wird auf folgende Weise entwickelt: Auf der Abszisse wird der Wirkungsgrad ( $\eta$ ), auf der Ordinate die Abtötung im Versuch (A), jeweils in Prozenten, abgetragen. Der prozentuale Rückgang im unbehandelten Kontrollversuch wird als Parameter verwendet. Wenn man nacheinander dem Parameter die Werte von 0 bis 100% zugrundelegt, entsteht für jeden Parameterwert eine Gerade als Schaubild der Funktion  $\eta = f(A)$ . Es ergibt sich eine Geradenschar, die durch den Punkt (100/100) geht (Abb. 1). Mit Hilfe dieser Geraden läßt sich eine schnelle und zuverlässige Bestimmung des Wirkungsgrades vornehmen. Hierzu ein Beispiel. Das Ergebnis sei: 68% Abtötung im Versuch, 20% Rückgang in der unbehandelten Kontrolle. Mit einem Lineal wird der Schnittpunkt zwischen der Senkrechten in  $A = 68\%$  und der Geraden, die in  $A = 20\%$  entspringt, ermittelt. Auf der Abszisse ist der zugehörige Wirkungsgrad abzulesen, nämlich 60%. Es empfiehlt sich, die

Abszisseneinteilung bereits auf das Lineal zu übertragen und auf dieser beweglichen Abszisseneinteilung abzulesen (Abb. 2).

In dem Bereich  $\eta$  und  $A > 80\%$  drängen sich die Geraden stark zusammen, so daß die exakte Bestimmung in diesem Bereich, der bei der Mittelprüfung in erster Linie benötigt wird, erschwert wird.

Abhilfe wird dadurch geschaffen, daß man den kritischen Bereich von 80—100% A um das 5fache linear vergrößert. Es kann dabei die gleiche Tafel mit derselben Einteilung benutzt werden, wenn man jeden Punkt auf der Ordinate und auch die Geraden entsprechend kennzeichnet. Die Abszisseneinteilung wird beibehalten. Die Bezeichnungen auf der Ordinate von 0—100 entsprechen alsdann den Werten von 80—100 (Tab. 1).

Tabelle 1.

Einteilung der Ordinate von

0—100	80—100
0	entspricht 80
10	" 82
20	" 84
30	" 86
40	" 88
50	" 90
60	" 92
70	" 94
80	" 96
90	" 98
100	" 100

Bei verschiedenfarbiger Beschriftung der Doppelwerte auf der Ordinate und den Geraden bleibt die Übersichtlichkeit gewahrt.

Bei dieser Darstellungsart müssen jedoch auch diejenigen Geraden berücksichtigt werden, die die Ordinate

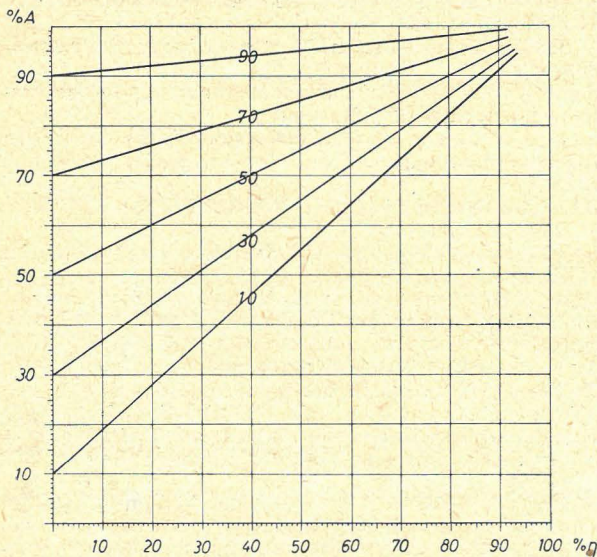


Abb. 1.

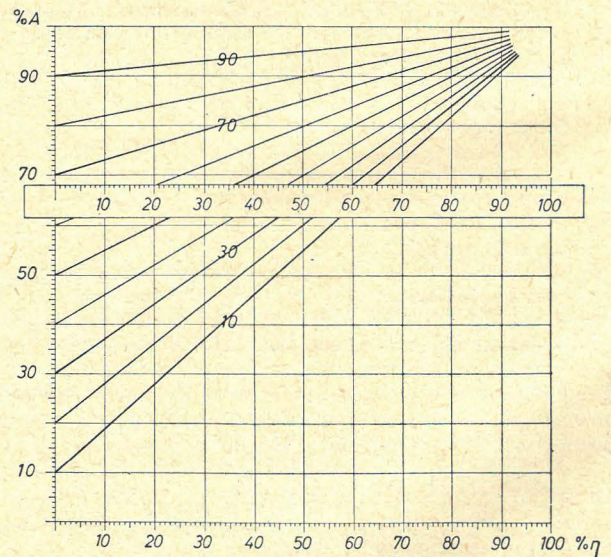


Abb. 2.