

Zusammenfassung. 1. Die Erbsenlaus (*M. onobrychis* B. d. F.) ist ein außerordentlich gefährlicher Schädling. Sie ist bisher in England und Amerika verheerend aufgetreten, und zwar besonders an Erbsen und Rotklee. Es ist bekannt, daß sie in unserem Klima an der Luzerne überwintert.

2. Das katastrophale Auftreten der Erbsenlaus an Luzerne ist bei uns neu.

3. Die Ursachen für das plötzliche Massenauftreten an Luzerne sind nicht genau anzugeben. Sie dürften in der an und für sich für Blattläuse günstigen Witterung der Jahre 1932 und 1933 und in der den Erbsenläusen besonders zusagenden (geschützten) Lage der befallenen Felder zu suchen sein.

4. Da die Erbsenlaus in Amerika in den letzten Jahrzehnten wiederholt vernichtend aufgetreten ist, muß damit gerechnet werden, daß sie auch in Zukunft bei uns wieder auftritt. Eine sorgfältige Beobachtung der Luzernefelder ist daher für die Zukunft dringend erforderlich; insbesondere muß zu Herbstbeginn auf das etwaige Massenauftreten der Sexualgeneration der Erbsenlaus geachtet werden (Feststellung durch Abstreifen gefährdeter Lagen mit dem Reischer).

5. Da die natürlichen Feinde der Erbsenlaus, besonders die Marienkäfer (Larven und Käfer), eine Massenermehrung in Blattlausjahren nicht zu verhindern vermögen, müssen wir bei stärkerem Auftreten im eigenen und im allgemeinen Interesse umgehend geeignete Maßnahmen ergreifen.

6. Vor allem ist jeder stärker befallene Schlag sofort zu mähen und bestmöglich zu verwerten, auch wenn er noch nicht schnittreif ist. Hierdurch wird infolge Nahrungsentzugs die Weiterverbreitung der Plage am wirksamsten verhindert und das Massensterben eingeleitet. Es besteht außerdem noch die größte Möglichkeit, die Anlage für spätere Nutzung zu retten.

Benutzte Literatur:

1. Behlen, Wilhelm, Achtung Luzernefelder beobachten! Schles. Zeitung, Breslau, Landw. Teil Nr. 255 v. 21. Mai 1933.
2. Schüller, Katastrophaler Blattlausbefall an Luzerne. Landw. Wochenschrift, Halle, 91. Jahrg. Heft 22 v. 31. Mai 1933.
3. Davis, J. J., The pea aphid with relation to forage crops. Bull. Nr. 276 Unit. St. Dep. Agricult. Washington 1915.
4. Börner, Carl, Insektenzeitschlüssel, Arbeiten aus der Biol. Reichsanstalt f. Land- und Forstwirtschaft 1921, Band 10, S. 402.
5. Kirby, Wm., and Spence, Wm., An introduction to entomology, v. 1 p. 174 (Ed. 6, 1843, p. 142) London 1815.
6. Raempfe, L., Tagebuchaufzeichnungen, Grögerzdorf, Nr. Strehlen, Schl.
7. Ruffel & Morrison, nach Börner u. Schilder.
8. Badard & Campbell, nach Börner u. Schilder.

Methoden zur Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

VII. Eine einfache Dosiervorrichtung für Spritzmittel bei Laboratoriums-Versuchen.

Von W. Trappmann und G. Nitsche.

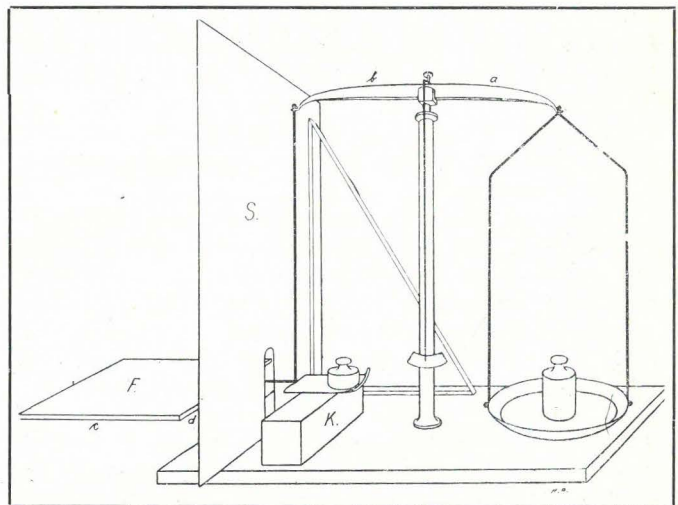
(Aus der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel der Biol. Reichsanstalt)

Für die Durchführung von Versuchen zur Giftwertbestimmung insektizider Magengifte sind Methoden und Apparate erforderlich, die es ermöglichen, die auf die Blätter gebrachten Giftmengen einheitlich zu halten und sie nach Möglichkeit auch gewichtsmäßig zu bestimmen. Den besten »Dosierapparat« dieser Art baute und beschrieb R. Görnig (Mitt. a. d. B. R. A., Nr. 46, 1933, S. 5). Der Görnigsche Dosierapparat ist durch seine Bauart in erster Linie für Versuche mit Stäubemitteln bestimmt, er kann jedoch auch bei Spritzmitteln zur Messung der auf eine bestimmte Fläche aufgebrauchten Flüssigkeitsmenge benutzt werden. Durch den Einbau des Ventilators wird jedoch der Apparat in der Anschaffung teuer, und es besteht für viele Versuchsansteller der Wunsch, ähnliche Dosierapparate in billigerer und einfacherer Weise sich selbst herstellen zu können, worauf auch R. Görnig bereits hinwies. Daß bei einer Vereinfachung meist die Genauigkeit der Methode leidet, ist zu berücksichtigen.

Einen einfachen Dosierapparat für Stäubemittel beschrieben bereits W. Lang und E. Welte im Nachrichtenblatt f. d. D. P. D., 1930, S. 75. Die Lang-Weltesche Apparatur wird in einheitlicher Ausführung bei den Reichsversuchen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes verwendet und hat sich zur gleichmäßigen Verteilung bestimmter Mengen von Verstäubungsmitteln gut bewährt.

Es lag nahe, als Dosierapparat für Spritzmittel eine »Dosierwaage« zu bauen, die im Prinzip der

Görnigschen Waage gleich kam, jedoch leichter und billiger aus jeder chemischen Waage herzustellen war¹⁾. Zu



Dosierapparat für Spritzmittel.

diesem Zweck wurde eine Laboratoriumswaage benutzt, deren eine Waageschale nach außen verlagert wurde (s. Abb.). Als Wägesfläche zum Auflegen der zu bespritzenden

¹⁾ Versuche zum Bau einer einfachen Dosierwaage wurden auch an der Hauptstelle Hohenheim durchgeführt.

den Blätter wurde eine durch Holzrahmen gestützte, leichte Zelluloidplatte (F) in der Größe von 25×20 cm gewähst, die auf einem Drahtgestell aufliegt. Die Störung des stabilen Gleichgewichtes der Wägeplatte durch die Außenverlegung wurde durch ein Gegengewicht beseitigt. Ist die Waage in Ruhelage, so wird der Waagearm (b) durch den Klotz (K) entlastet. Der übrige Teil der Waage wird durch eine Blechplatte (S) vor Verunreinigung durch die Spritzflüssigkeit geschützt, die dem Stützbalken der Wägefläche durch einen Schlitze genügend Spielraum läßt.

Zu den Versuchen wurden die auf der Zelluloidplatte ausgelegten Blätter aus einer Entfernung von $\frac{3}{4}$ bis 1 m mittels Mundzerstäuber mit der Spritzflüssigkeit übersprüht, wobei der Spritzegel, leicht von oben auffallend, von links nach rechts wechselt. Auf der Zelluloidplatte an den verschiedensten Ecken und in der Mitte ausgelegte Papierblättchen und ausgestanzte Blattstücke zeigten bei der Wägung gleichen Spritzbelag, so daß eine gleichmäßige Bespritzung der ganzen Fläche leicht zu erreichen ist. Zur Behandlung der Blätter mit einer bestimmten Flüssigkeitsmenge wird nach Einstellung der Waage auf die Gewichtsschale ein Übergewicht in Höhe der aufzusprühenden Flüssigkeit aufgelegt, dann wird auf die mit den Blättern versehene Zelluloidplatte so viel der Spritzflüssigkeit gleichmäßig aufgespritzt, bis die Waage wieder einspielt. Es zeigte sich bei den Versuchen, daß bei Arsenispritzmitteln (z. B. 0,4%ige Bleiarzenatbrühe) eine Menge von 1,5 g Spritzflüssigkeit für die 500 qcm große Wägefläche (also 3 mg je 1 qcm) einen gleichmäßigen, lückenlosen Spritz-

belag gibt, dessen ausreichende Stärke in mehreren Einzelversuchsreihen an Stabheuschrecken nachgeprüft und festgestellt wurde.

Die Dosierungswaage ermöglicht die genaue Dosierung von Spritzflüssigkeitsmengen je Flächeneinheit nur bei Blättern und Blattstücken, die der Zelluloidplatte dicht anliegen und sich gegenseitig nicht decken und welche zu Einzelversuchen verwendet werden. Sollen bei Käfigversuchen einzelne Triebe — z. B. Kiefertriebe — benutzt werden, so können diese vor und direkt nach einer allseitigen Bespritzung gewogen werden; eine Berechnung der hierbei aufgespritzten Menge je Flächeneinheit ist natürlich nicht möglich, wohl aber läßt sich bei gleich großen Trieben innerhalb einer Versuchsreihe der Grad der Bespritzung annähernd gleich halten.

Es lag nahe, die Dosierungswaage auch zur Bemessung von Kontaktspritzmitteln zu benutzen, indem die auf die Zelluloidplatte aufgesetzten Tiere direkt bespritzt werden. Versuche in dieser Richtung zeigten, daß die zur Erlangung einer ausreichenden Wirkung erforderlichen Flüssigkeitsmengen je nach Art des Mittels und je nach Schädlings (behaarte oder unbehaarte Raupen, jüngere oder ältere Stadien) verschieden gewählt werden mußten. Soweit bisher an Kiefernspinnerraupen und an Erlenblattkäfern festgestellt werden konnte, dürfte im allgemeinen von brauchbaren Pyrethrum-Spritzmitteln für die 500 qcm große Wägefläche eine Menge von 2 g Spritzflüssigkeit, von Derris- und Nikotinbrühen eine Menge bis zu 4 g erforderlich sein.

Die Bekämpfung der Drahtwürmer

(Eine Übersicht über die Literatur)

Von Werner Subklew

(Zweigstelle Kiel der Biologischen Reichsanstalt)

Die bisher über die Bekämpfung der Elateriden vorliegende Literatur ist zur Hauptsache in Form kleiner Aufsätze über zahlreiche Zeitschriften des In- und Auslandes verstreut. Die einschlägigen Arbeiten des Auslandes sind zum Teil nur schwer erreichbar. Umfang und Unzugänglichkeit des Schrifttums machen daher dem angewandten Entomologen die Übersicht fast unmöglich und stellen für weitere Arbeiten eine außerordentliche zeitliche Belastung dar.

Gelegentlich biologischer und physiologischer Studien an Elateriden war ich gezwungen, das ganze, etwa 1 200 Arbeiten umfassende Schrifttum durcharbeiten. Es schien mir dabei zweckmäßig, die bisherigen Erfahrungen und Kenntnisse über die Bekämpfung der Drahtwürmer in gedrängter Form zusammenzufassen. Die Drucklegung dieser rein referierenden und umfangreichen Arbeit verbietet sich zur Zeit. Die Niederschrift, die inhaltlich bis 1933 vervollständigt ist, ist über die Zweigstelle Kiel der Biologischen Reichsanstalt auf Wunsch zur Nutzung verfügbar. Das Manuskript enthält praktisch alle Arbeiten über diesen Gegenstand und gliedert sich in einen Textteil und in eine bibliographische Übersicht. Ein Sachregister ist angeschlossen. Die Hauptkapitel und das Ergebnis daraus seien an dieser Stelle kurz mitgeteilt.

1. Technische Bekämpfungsmaßnahmen.

Unter den physikalischen Mitteln kommt lediglich dem Sammeln der Larven mit der Hand eine gewisse Bedeutung zu. Die Anwendung von Druck,

hoher Temperatur, Elektrizität oder Sprengung ist unwirksam.

Rödter und Unlockungsmittel (Kartoffeln, Möhren, Turnips, Rüben, Kleie- und Mehlfuchen) scheinen zum Larvenfang verhältnismäßig erfolgreich zu sein, wenn sie zur rechten Zeit und der Drahtwurmart entsprechend angewandt werden. In neuester Zeit findet die Fangpflanzenmethode erhöhte Beachtung. Zum Abfangen der Vollerke sollen mit Arsenpräparaten vergiftete Klee- und blühende Lockpflanzen brauchbar sein.

Chemische Mittel haben durchgreifende Erfolge bislang nicht gebracht, da man fast ausnahmslos ohne genauere Kenntnis der Biologie und der physiologischen Eigenart der einzelnen Arten und ohne Erkenntnis der Beschaffenheit der Gifte und ihrer Wirkung auf den Organismus in seinen verschiedenen Entwicklungsstadien planlos herumprobiert hat. In der Regel vertragen die Elateridenlarven geringe Giftmengen ohne Schaden; stark vergiftete Nahrung meiden sie.

Mittel zur Saatgutdesinfektion und Rödtergifte (Arsen-, Fluor-, Kupfer-, Quecksilber- und Schwefelverbindungen, Teer- und Erdölpräparate, Naphthalin, Formalin, Strychnin usw.) sind in ihrer Wirkung fraglich.

Künstlichen Düngesalzen (Kainit, Natronsalpeter, Phosphordünger, Ammonsulfat, Kalk, Kalstickstoff) ist wiederholt eine fraßabschreckende Wirkung zugeschrieben worden. Zum mindesten stehen aber die Be-