

§ Nachrichtenblatt § für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Mit der Beilage: Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen

19. Jahrgang Nr. 2	Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem	Berlin, Anfang Februar 1939
	Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährlich 2,70 RM Ausgabe am 5. jeden Monats / Bis zum 8. nicht eingetroffene Stücke sind beim Bestellpostamt anzufordern	
	Nachdruck mit Quellenangabe gestattet	

Wildschutz und Feldmausbekämpfung

Von Dr. W. Freyberg und Dr. G. Laue, Delitzsch.

Bei Verwendung neuer Feldmausbekämpfungsmittel interessiert stets die Frage: Welche Schäden können damit infolge Vergiftung von Wild entstehen? Es ist bekannt, daß nach Auslegung von Feldmausbekämpfungsmitteln wiederholt Fallwildschäden aufgetreten sind.

Deshalb hat Stadie (1)¹⁾ vor mehreren Jahren in dieser Richtung Versuche durchgeführt. Er prüfte die Einwirkung sämtlicher seinerzeit gebräuchlichen Feldmausbekämpfungsmittel auf Wild, insbesondere den Einfluß der vergifteten Mäuse auf Raubwild. Stadie kam damals zu dem Ergebnis, daß durch direkte Aufnahme von vergiftetem Getreide Flugwild vergiftet werden kann. Immerhin ist aber eine beträchtliche Aufnahme von Giftkörnern nötig (2). Durch vorschriftsmäßiges Auslegen mit Legeflinten in die Mäuselöcher und in Dränageröhren kann diese Vergiftungsgefahr stark herabgemindert werden. Bezüglich der Wirkung vergifteter Mäuse nach der Aufnahme durch Raubwild, insbesondere durch Raubvögel, zeigten sich zwei grundlegende Unterschiede. Durch Phosphorlatwerge, durch Strychningetreide und durch Räucherpatrongase getötete Mäuse schädigten die Versuchstiere in keiner Weise. Dagegen sind die Versuchstiere bei Fütterung mit durch thalliumhaltiges Getreide vergifteten Mäusen stets eingegangen, wobei die Sektion immer für Thalliumvergiftung charakteristische Befunde ergab.

Die Fütterung mit durch Mäusetypusbazillen vergifteten Mäusen hatte bei Tieren schwacher Konstitution tödlichen Ausgang, bei kräftigeren Tieren keine Folgen. Letztere Versuche sind heute von weniger Interesse, da die Verwendung von Bakterien verboten ist. Der Erfolg der Bakterien war oft zweifelhaft, und ihre Anwendung hatte mancherlei hygienische Bedenken (3). Eine in letzter Zeit versuchte erneute Propagierung der Bakterienanwendung (4) ist von den zuständigen Stellen mit Recht abgelehnt worden (5).

Zu den Versuchen Stadies ist zu bemerken, daß diese vor Inkrafttreten des Reichsjagdgesetzes (6) und der Ergänzungsverordnung zum Giftgesetz (7) ausgeführt worden sind. Damals bestand also noch keine einheitliche gesetzliche Regelung für ein vorschriftsmäßiges Auslegen von auffallend und dauerhaft rot gefärbten Körnern in

die Mäuselöcher. Für die früher wiederholt aufgetretenen Fallwildschäden bei Feldmausplagen wurden daher mit Recht von Zoerner (8) die gesetzlichen Mängel verantwortlich gemacht. Nach Inkrafttreten der neuen Gesetze haben sich hier die Verhältnisse wesentlich geändert, und die günstige Auswirkung derselben war bereits bei der Feldmausplage 1935 (9) zu bemerken. Heute ist die Gefahr einer direkten Aufnahme von Mäusegift weitestgehend herabgemindert (6).

Über die Verwendung der neuen phosphidhaltigen Bekämpfungsmittel lagen bisher in dieser Richtung keine Ergebnisse vor, da phosphidhaltige Mittel erst später in stärkerem Maße zur Anwendung kamen.

Deshalb wurden die diesbezüglichen Fütterungsversuche an Raubvögeln mit vergifteten Mäusen vorgenommen.

Um möglichst strenge Versuchsbedingungen zu schaffen und eine evtl. kumulative Giftwirkung der in den Phosphiden enthaltenen Metallbestandteile und eine durch diese bedingte chronische Vergiftung festzustellen, wurden die Versuche über wesentlich längere Zeiträume ausgedehnt. Dies war insofern möglich, als sich gleich zu Beginn zeigte, daß eine akute Giftwirkung nicht vorhanden war. Die Giftwirkung der Phosphide beruht auf der Entwicklung des giftigen Phosphorwasserstoffes durch die Magensäure.

Es wurden für die Versuche verwendet: 2 Turmfalken, 2 Kräuzchen, 1 Bussard, 1 Habicht, 1 Mäwe.

Die Vergiftung der Mäuse erfolgte mit zwei vom Deutschen Pflanzenschutzdienst anerkannten phosphidhaltigen Präparaten.

Bei den Fütterungsversuchen erhielten:

Falke in 11 Wochen 379 Mäuse, die durch 3 612 Körner Phosphidpräparat vergiftet waren. Das sind im Durchschnitt fast 5 Mäuse am Tage, vergiftet durch etwa 45 Körner mit 21 mg Phosphid. Insgesamt erhielt der Falke indirekt in 11 Wochen 1 685 mg Phosphid.

Falke in 7 Wochen 366 Mäuse, die durch 1 358 Körner Phosphidpräparat vergiftet waren. Das sind im Durchschnitt fast 8 Mäuse am Tage, vergiftet durch 27 Körner mit 38 mg Phosphid. Insgesamt erhielt der Falke indirekt in 7 Wochen 1 900 mg Phosphid.

¹⁾ Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die Literaturangaben am Ende der Abhandlung.

Käuzchen in 15 Wochen 440 Mäuse, die durch 4 646 Körner Phosphidpräparat vergiftet waren. Das sind im Durchschnitt 4 Mäuse am Tage, vergiftet durch etwa 45 Körner mit 21 mg Phosphid. Insgesamt erhielt das Käuzchen indirekt in 15 Wochen 2 215 mg Phosphid.

Käuzchen in 11 Wochen 372 Mäuse, die durch 1 389 Körner Phosphidpräparat vergiftet waren. Das sind im Durchschnitt fast 5 Mäuse am Tage, vergiftet durch etwa 18 Körner mit 25 mg Phosphid. Insgesamt erhielt das Käuzchen indirekt in 11 Wochen 1 945 mg Phosphid.

Buffard in 9 Wochen 446 Mäuse, die durch 1 240 Körner Phosphidpräparat vergiftet waren. Das sind im Durchschnitt 7 Mäuse am Tage, vergiftet durch etwa 20 Körner mit 28 mg Phosphid. Insgesamt erhielt der Buffard indirekt in 9 Wochen 1 736 mg Phosphid.

Habicht in 10 Tagen 16 Mäuse, die durch 68 Körner Phosphidpräparat vergiftet waren. Das sind im Durchschnitt etwa 2 Mäuse am Tage, die durch etwa 7 Körner vergiftet waren mit 10 mg Phosphid. Insgesamt erhielt der Habicht indirekt in 10 Tagen 95 mg Phosphid.

Möwe in 2 Wochen 10 Mäuse, die durch 38 Körner Phosphidpräparat vergiftet waren. Das ist im Durchschnitt etwa 1 Maus am Tage, vergiftet durch etwa 4 Körner mit 7 mg Phosphid. Insgesamt erhielt die Möwe indirekt in 2 Wochen 53 mg Phosphid.

Aus dem Körnergewicht konnte durch Auszählen die durchschnittlich am Tage und die maximal sowie die insgesamt aufgenommene Menge Phosphid berechnet werden. Die Vögel bekamen neben den Mäusen stets neutrales Futter in Form von Rind- oder Pferdefleisch, zum Teil auch unvergiftete Mäuse. Frisches Wasser hatten die Vögel stets zur Verfügung. Die Möwe nahm die Mäuse verhältnismäßig schlecht an.

Die einzelnen Versuche wurden zum Teil etwas variiert. Einmal wurde durch Darreichung einer größeren Menge vergifteter Mäuse gleich zu Beginn des Versuches der Beweis erbracht, daß eine akute Vergiftungsgefahr nicht bestand. Andererseits wurde durch allmähliche Steigerung der Zahl der dargereichten vergifteten Mäuse der Beweis für das Fehlen einer chronischen und kumulativen Giftwirkung geliefert. Außerdem wurden die vergifteten Mäuse zum Teil noch lebend oder körperwarm, also vor dem Verenden gegeben, während sie andererseits auch nach dem Erkalten gereicht wurden. Somit wurden beide in der Natur vorkommende Möglichkeiten zum Kröpfen der Beute gegeben. Einmal die, daß der Vogel eine zwar vergiftete, aber noch lebende Maus schlägt, andererseits, daß er eine bereits verendete Maus greift. Es wäre möglich gewesen, daß im ersten Falle bei einer noch körperwarmen

Maus eine Einwirkung des evtl. noch unzersehten Phosphides auf den Vogel stattgefunden hätte.

Von allem war aber in keinem Falle etwas zu bemerken. Auch bei den im Jahre 1934 in Ostfriesland, Oldenburg und Schleswig-Holstein mit Delicia-Mäusepräparat in großem Maßstabe durchgeführten Feldmausbekämpfungen wurden Störche und Möwen beobachtet, die mit Vorliebe die vergifteten Mäuse aufnahmen, ohne Schaden zu nehmen.

Das Ergebnis bedeutet also: Durch Phosphidpräparate vergiftete Mäuse sind für Raubvögel unschädlich.

Eine zum Teil verschärfte Nachprüfung der Versuche Stadies zeitigte dieselben Ergebnisse. Durch Strychningetreide und durch Phosphorlatwerge vergiftete Mäuse schädigten die Raubvögel nicht. Durch thalliumhaltiges Getreide vergiftete Mäuse verursachten den Tod des Versuchstieres. Aus dieser Tatsache erklären sich sicher manche noch heute vorkommende Wildvergiftungen (10).

Feldmausplagen sind bei unserer heutigen landwirtschaftlichen Betriebsform unvermeidbar. Eine Bekämpfung der Feldmäuse mit schnell wirkenden chemischen Mitteln wird im Sinne des Vierjahresplanes zur Sicherung höchstmöglicher Ernteerträge immer notwendig sein. Die tierischen Mäusefeinde werden eine Feldmausplage nie beseitigen können, gleichwohl wird ihre Mithilfe und daher ihr Schutz stets erstrebenswert sein.

Zur Bekämpfung von Feldmausplagen wird die Anwendung von Giften, die im Körper der vergifteten Maus unwirksam werden, zweckmäßig sein. Solche Gifte sind, wie vorstehende Versuche ergeben haben, Phosphidpräparate. Bei vorschriftsmäßiger Anwendung dieser phosphidhaltigen Feldmausbekämpfungsmittel, entsprechend dem Reichsjagdgesetz und dem Giftgesetz, sind für das Wild keine Gefahren vorhanden. Die Bekämpfung einer Feldmausplage kann daher bei Beobachtung der gesetzlichen Vorschriften im Interesse der deutschen Ernährungsfreiheit ohne Schaden für das Wild durchgeführt werden.

Literatur.

1. Stadie, Deutsches Weidwerk, Heft 6, 10, 11, 1931; Heft 13, 1932.
2. Stadie, Deutsches Weidwerk, Heft 6, 1931; Heft 12, 1934.
3. Leetsch, Die Deutsche Apotheke, Nr. 18, Jahrgang 2. — Rathe, Klimmek, Standfuß, Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung, Heft 386, 383, 1934.
4. Olt, Deutsche Jagd, Heft 37, S. 386, 1937. Zeitschrift für Infektionskrankheiten der Haustiere, S. 89 bis 107, 1937.
5. Saling, Zeitschrift für hygienische Zoologie, Heft 2, S. 33 bis 40, 1938.
6. Reichsjagdgesetz vom 3. 7. 1934, § 35, Ausführungsbestimmungen zum Reichsjagdgesetz vom 27. 3. 1935 und 7. 2. 1937.
7. Preussische Polizeiverordnung über den Handel mit Giften vom 22. 2. 1906 und Ergänzungsbestimmungen vom 29. 1. 1935 über den Handel mit Giften.
8. Joerner, Deutscher Jäger, Nr. 18, 1934.
9. Stadie, Deutscher Jäger, Nr. 30, S. 743 bis 745, 1935.
10. Behlen, Wild und Hund, Nr. 45, S. 723, 1934. — Carstensen, Die Warte, Paderborn, März 1936.

Die Bekämpfung der Obstmade durch Verwendung von Giftködern gegen den Falter

Von Fritz Bramstedt.

(Aus der Biologischen Reichsanstalt, Zweigstelle Raumburg [Saale], Zoologisches Laboratorium.)

Ausgehend von dem Janckeschen Giftköderverfahren zur Bekämpfung der Kirschblütenmotte (Jancke 1929 bis 1931) und den Untersuchungen von Börner und Böhmel (1937) über die Aufnahme flüssiger und ange-trockneter Giftköder durch berüffelte Kleinschmetterlinge, habe ich im Auftrage des Leiters der Zweigstelle Raumburg

der Biologischen Reichsanstalt und mit Unterstützung durch den Forschungsdienst mit gleichsinnigen Untersuchungen über die Bekämpfungsbiologie der Obstmotte *Carpocapsa pomonella* begonnen. Im folgenden teile ich die Ergebnisse der im Sommer 1938 durchgeführten Untersuchungen und Versuche in aller Kürze mit und verbinde

hiermit eine Antwort auf die von der Geisenheimer Schule durch Götz (1938) eingenommene ablehnende Stellungnahme zu den einschlägigen Naumburger Entdeckungen.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Bekämpfung des Falterstadiums ist die genaue Ermittlung seiner Flugzeit, Flugstärke und Flugdauer. Ich benutzte hierfür das Fangverfahren mittels Köderdosen (Rütthe 1935, 1937), das sich in ähnlicher Form im Weinbau zur Feststellung des Traubenwicklerfluges (Stellwaag 1928, Sprengel 1929) bewährt hat. Als besonders fängig erwies sich eine 20%ige Melasselösung, während essigstichiger Wein mit 5%igem Melassezusatz weit weniger günstige Ergebnisse gebracht hat. Von 91 gefangenen Faltern wurden 67 (74%) in der Melasselösung, dagegen nur 24 (26%) im essigstichigen Wein gefangen. Während die Falter in der Hungerkontrolle nur 3 bis 5 Tage lebten, wurde ihre Lebensdauer bei Fütterung mit Zuckermilch im Laboratorium bis zu 14 Tagen, im Freiland (gebeutel) bis zu 24 Tagen verlängert. Speyer (1933) erzielte eine Lebensdauer der Falter bis zu 1 Monat und Rütthe (1937) bei täglicher Fütterung mit Honigwasser eine solche von 14 bis 30 Tagen. Während aber Speyer weder im Freien noch im Laboratorium eine Nahrungsaufnahme festgestellt hat, habe ich die Falter im Laboratorium häufig bei der Aufnahme der angetrockneten Giftföder beobachtet. Aus diesen Feststellungen ergibt sich zwingend, daß die Motten des Obstwicklers, wie wahrscheinlich alle berüffelten Kleinschmetterlinge, der Nahrungsaufnahme bedürfen und daher auch durch Giftföder vernichtet werden können.

Götz-Geisenheim (1938) zieht jedoch in einer Besprechung der Börner-Böhmelschen Arbeit den letzteren Schluß nicht. Er weist darauf hin, daß durch den Köder vorwiegend Männchen und Weibchen nach der Eiablage angelockt werden und daß deshalb das Giftföderverfahren keinen oder nur einen geringen Erfolg verspreche. Von den oben erwähnten 91, von mir in Köderdosen gefangenen Faltern des Obstwicklers waren aber 61 (65%) Weibchen und nur 30 (35%) Männchen. Nur 12 (20%) der gefangenen Weibchen hatten bereits ihre Eier abgelegt, 6 (10%) hatten mit der Eiablage begonnen, während der Rest (70%) noch volle Eiröhren besaß. Zu den gleichen Ergebnissen ist Sprengel (1929) bei der Untersuchung des einbindigen Traubenwicklerfluges gekommen. Von insgesamt 427 gefangenen Faltern waren 265, also 62%, Weibchen und 162 (38%) Männchen; von ersteren hatten 74 (28%) leere Eiröhren, der Rest (72%) besaß entweder legerische oder noch nicht legerische Eier. Die Übereinstimmung der Zahlen für den Traubenwickler (Sprengel) und Obstwickler (Verfasser) ist so auffallend, daß auf sehr ähnliche Entwicklungs- und Ablageverhältnisse der Eier beider Wickerarten geschlossen werden darf. In beiden Fällen handelt es sich, wie bereits Sprengel für den Traubenwickler dargelegt hat, um den unter normaler Nahrungsaufnahme erfolgenden Eiablageflug. Die entgegenstehende Äußerung von Götz entbehrt daher bisher der Begründung.

Für meine Laboratoriums- und Beutelversuche im Freien habe ich als Giftföder eine 1%ige Lösung eines Derrismittels mit einem Zusatz von 0,15% Schmierseife und 4% Zucker sowie Bleiarfenat von 0,4% Lösungstärke mit einem Zusatz von 4% Zucker benutzt. Ich konnte nachweisen, daß die Falter der Obstmaden binnen 5 Tagen absterben, wenn sie gleich nach der Antrocknung der Giftföder in das Versuchsgefäß eingebracht werden. Der Tod trat verzögert ein, und zwar im Laboratorium bis zum 9., im Freiland bis zum 11. Tage, wenn die Falter erst 1 bis 4 Tage später mit dem Giftföder in Berührung ge-

bracht waren. Die Motten werden durch den Giftföder meist rasch gelähmt und bleiben folglich in den Versuchsgefäßen oder Beuteln am Boden liegen, und sie sterben erst allmählich, weil die aufgenommene Giftmenge zu gering ist, um den Tod schneller herbeizuführen. Nach meinen bisherigen Beobachtungen erholen sie sich aber anscheinend in keinem Falle. Infolgedessen darf die Giftföderwirkung im Freien als ebenso nachhaltig angenommen werden, wie sie es im Laboratoriumsversuch ist. Übrigens hat auch Rütthe (1937) eine restlose Abtötung der Falter der Obstmaden mit einem 1%igen Fluornatriumföder (2% Zuckerzusatz) in 5 Tagen und bei Verwendung einer 0,6%igen Lösung nach 7 Tagen erreicht. In seinen Kontrollen betrug die Lebensdauer der Motten bei täglicher Fütterung mit Honigwasser 14 bis 30 Tage. Diese Angaben stimmen mit meinen Erfahrungen überein.

Da nach meinen im Sommer 1938 durchgeführten Untersuchungen die Falter des Obstwicklers erst 2 bis 4 Tage nach dem Schlüpfen mit der Eiablage beginnen, aber schon am ersten Tage reichlich Nahrung zu sich nehmen, darf erwartet werden, daß sie sich schon vor Beginn der Eiablage in erheblicher Zahl durch Giftföder unschädlich machen lassen. Die Ergebnisse eines in der Obstpflanzung der Gemeinde Reinsdorf bei Rebra (Unstrut) durchgeführten Großversuches an fast 450 Apfelbäumen bestätigten diese Erwartung. Eine Abteilung mit 83 Bäumen erhielt eine dreimalige 0,4%ige Arsenföderspritzung, eine zweite mit 317 Bäumen eine dreimalige 1%ige Derrisföderspritzung und eine dritte mit 36 Bäumen die übliche dreimalige Arsenföderspritzung gegen die Maden. Als Kontrolle diente ein 500 m von der Versuchspflanzung entfernt liegender Obstgarten, der nicht behandelt wurde. Das Spritzen der Giftföder erfolgte in der Weise, daß er fein vernebelt über die Baumkrone verteilt wurde, so daß zur Spritzung eines Baumes 2 bis 3 l Flüssigkeit ausreichten. Wenn auch der Behang infolge der schweren Spätfröste nur bei den spätblühenden Sorten befriedigte, geben die folgenden Zahlen doch ein eindeutiges vorläufiges Ergebnis. Von 2 757 geernteten Äpfeln der mit Derrisföder behandelten Abteilung waren 1 826 (67%) madenfrei, in der mit Arsenföder behandelten Abteilung konnten von 2 918 geernteten Äpfeln 1 792 (62%) madenfrei ermittelt werden, während die normale Arsenföderspritzung von 2 730 geernteten Äpfeln nur 1 134 madenfreie (49%) ergab. Von 590 geernteten Äpfeln der unbehandelten Pflanzung waren nur 66 (11%) gesund. Der Versuch zeigt, daß der Erfolg der Köderspritzung unbestreitbar ist im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle und daß er sogar größer war als bei der üblichen normalen Arsenföderspritzung gegen die Obstmaden.

Götz (1938) verlangt noch, daß die Unschädlichkeit der Giftföder für die Bienen nachgewiesen werden müsse, da seitens der Imker größter Wert darauf gelegt wird, daß die Gefahr für die Bienen nicht noch größer wird. Durch die Arbeiten von Böttcher-Geisenheim (1937, 1938) war aber bereits bekannt, daß gegen die Verwendung von Zucker und Melasse als Köderstoffe keine Bedenken bestehen, da die gebräuchlichen Lösungstärken von den Bienen nicht beachtet werden. Desgleichen betont derselbe Verfasser die Unschädlichkeit der Derrismittel für die Bienen in den im Pflanzenschutz angewandten Lösungen. Wie Erfahrungen mit Fluornatriumföдера bei der Bekämpfung der Rüben- und Kirschsfliege gezeigt haben, wird diese Art Köder von den Bienen überhaupt nicht beachtet. Allerdings verlieren die Fluorverbindungen für die Anwendung im Obstbau wegen der durch sie verursachten Blattverbrennungen an Bedeutung. Sämtliche Einwände von Götz gegen die Anwendung des Giftföderverfahrens sind somit hinfällig.

Beiläufig sei noch erwähnt, daß der Nebraskaer Versuch erhebliche Unterschiede in der Anfälligkeit der einzelnen Apfelsorten gegenüber der Obstmade ergeben hat. Es waren insbesondere die Sorten Kaiser Wilhelm und Sternrenette (Pariser Rambour) auffallend wenig befallen. Diese letzteren Beobachtungen sollen im kommenden Sommer durch Untersuchungen und Umfragen ergänzt werden; auch besteht die Absicht, entsprechende Köderbekämpfungsversuche gegen den Pflaumenwickler durchzuführen.

Schrifttum.

- Böhmel, W., Vorbemerkung von C. Börner: Untersuchungen über die Nahrungsaufnahme von berüffelten Kleinschmetterlingen und deren Bekämpfung durch Giftköder. Arb. phys. u. angew. Ent., 4, S. 169—192, 1937.
- Böttcher, F. R.: Bienensterben durch Schädlingsbekämpfung? Angew. Chemie, 50, 81, S. 81—84, 1937.
- Böttcher, F. R.: Schädlingsbekämpfung und Bienenzucht. Die Umschau, Heft 11, S. 246—247, 1938.
- Göh: Referat über die Arbeit von Böhmel und Börner (s. o.). Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz, 48, 6, S. 314, 1938.
- Zanke, D.: Beiträge zur Biologie und Bekämpfung der Kirschblütenmotte (*Argyresthia ephippiella* F.). Gartenbauwiss., 2, S. 300—316, 1929.
- Zanke, D.: Weiterer Beitrag zur Bekämpfung der Kirschblütenmotte (*Argyresthia ephippiella* F.). Ebenda, 3, S. 384 bis 390, 1930.
- Zanke, D.: Ein neues, ungiftiges Ködermittel zur Bekämpfung der Kirschblütenmotte und Kirschfliege. Nachrichtenblatt f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst, 11, S. 99—100, 1931.
- Rütke, R.: Zur Biologie des Apfelwicklers (*Carpocapsa pomonella* L.). Landw. Jahrb., 81, 6, S. 925—937, 1935.
- Rütke, R.: Zur Biologie und Bekämpfung des Apfelwicklers (*Carpocapsa pomonella* L.). Zeitschr. f. angew. Ent., 24, 1, S. 129—144, 1937.
- Speyer, W.: Kann sich die Obstmade (*Cydia pomonella*) ausschließlich von Blättern ernähren? Zugleich andere Beiträge zur Biologie des Apfelwicklers. Arb. d. BBA., 20, 2, S. 183 bis 191, 1933.
- Sprengel, L.: Studien über die Eiablage des einbindigen Traubenwicklers (*Clysia ambiguella* Hbn.) innerhalb eines Massenfluges. Verh. d. dtsh. Ges. f. angew. Ent., S. 42—49, 1929.
- Stellwaag, J.: Die Weinbauinsekten der Kulturländer, Berlin 1928.

Eine Methode zur Prognose des Askosporenfluges von *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fckl.

(Vorläufige Mitteilung.)

Von W. Holz.

(Aus der Zweigstelle Stade der Biologischen Reichsanstalt.)

Grundlage für die erfolgreiche Bekämpfung eines jeden Parasiten ist die möglichst genaue Kenntnis des Lebensablaufes des Erregers. In früheren Arbeiten berichteten Rütke (1937), Winkelmann und Holz (1935, 1936, 1937), daß ihre Spritzungen gegen den Erreger des Apfelschorfes, *Fusicladium dendr.*, den größten Erfolg aufwiesen, wenn sie die Spritzungen nach den Ergebnissen der Beobachtung des Askosporenfluges ausführten. Es fehlte bisher jedoch eine einfache Methode, mit deren Hilfe man die Sporenflugzeit und die Intensität der einzelnen Sporenflüge vorausbestimmen kann, um Spritzanweisungen geben zu können.

Die Sporenflugzeit erstreckt sich je nach der Witterung über eine mehr oder weniger lange Zeit im Frühjahr. Meistens setzt sie Ende März ein, erreicht nach einer gewissen Zeit ihr Maximum und endigt nach etwa 8 bis 10 Wochen. Hat der Sporenflug im Frühjahr einmal begonnen, so bringt fast jeder nachfolgende Niederschlag, sofern in der Zwischenzeit die Bedingungen für eine Keimung weiterer Perithezien günstig sind, neue Sporenflüge. Da es nun unmöglich ist, jedem Sporenflug mit einer Spritzung zu begegnen, wurde nachfolgende Methode ausgearbeitet, durch die wir in den Stand gesetzt werden, den Beginn der Flugperiode und ihre Höhepunkte für ein bestimmtes, klimatisch begrenztes Obstbaugbiet unter Vernachlässigung der kleinen, weniger gefährlichen Sporenflüge schon einige Tage vorauszubestimmen.

Im folgenden wird immer von Sporenaussaaten die Rede sein; es ist dabei vorausgesetzt, daß eine gewisse Parallelität zwischen der Intensität der Sporenflüge und den Aussaaten der Askosporen aus den am Boden überwinterten Blättern besteht. Schon seit mehreren Jahren werden von uns im Obstbaugbiet an der Niederelbe

Sporenflug und Sporenausfaat nebeneinander beobachtet. Dabei zeigte sich, daß eine Übereinstimmung bis etwa Ende April besteht. Darauf wird die Anzahl der Sporen in der Luft plötzlich bedeutend weniger, um bis zur Blüte gänzlich gleich null zu werden, während die Sporenausfaat aus den in Blumentöpfen aufbewahrten Apfelblättern bis in den Juli hinein andauert. Die Ursache hierfür dürfte wenigstens im Niederelbegebiet, wo die Obstbäume in einer Grasnarbe stehen, die sein, daß die am Boden liegenden vorjährigen Apfelblätter je nach der Witterung etwa Mitte bis Ende April plötzlich — vermutlich infolge der Regenwurmtätigkeit — von der Erdoberfläche verschwinden. Für unsere Untersuchungen genügt aber die Übereinstimmung von Sporenflug und Sporenausfaat bis etwa zur Blüte, da diese Zeit für die Bekämpfung von *Fusicladium* die wichtigste ist.

Methodik: Von Mitte März beginnend, wurden im Freien überwinterte Apfelblätter der Sorte Boskoop täglich morgens 8 Uhr ins Laboratorium gebracht. Dort wurden sie tüchtig angefeuchtet und in eine mit feuchtem Filtrierpapier ausgeschlagene Deckelschale gelegt. Zum Fangen der ausgeschleuderten Askosporen legten wir 3 wollfettbestrichene Objektträger mit der Schichtseite auf die Blätter. Die Schalen blieben so 2 Stunden geschlossen im Zimmer stehen. Darauf wurden die Objektträger heruntergenommen, an der Luft getrocknet, da Wollfett im feuchten Zustand trübe ist, und später unter dem Mikroskop (Vergrößerung 4, Objektiv 3) nach Askosporen abgesehen. Um die Askosporen leichter kenntlich zu machen, nimmt man die Untersuchung am besten in einem Tropfen stark verdünnter Gentianaviolett-Lösung vor.

Um nun festzustellen, inwieweit die mit Hilfe dieser Methode im Laboratorium gefundenen Sporenmengen

mit den nachher im Freien ausgeschleuderten übereinstimmen, wurden auf Apfelblätter der gleichen Sorte, die in Blumentöpfe gepackt waren und im Garten der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt zur Überwinterung standen, ebenfalls wollefettbestrichene Objektträger gelegt, in gewissen Zeitabständen ausgewechselt und mikroskopisch die Anzahl der Askosporen ermittelt.

In der Abbildung sind sowohl die im Laboratorium als auch die im Freien gefundenen Sporenmengen graphisch dargestellt; ferner wurden auch noch die Temperaturen (Max. u. Min.), die Regenmengen, der Zeitpunkt des Knospenaufbrechens und Beginn und Ende der Blüte (f. Pfeile) eingezeichnet. Da es bei dieser Darstellung im wesentlichen auf den Gesamtverlauf der Kurven ankommt, wurden nur die relativen Sporenmengen eingetragen.

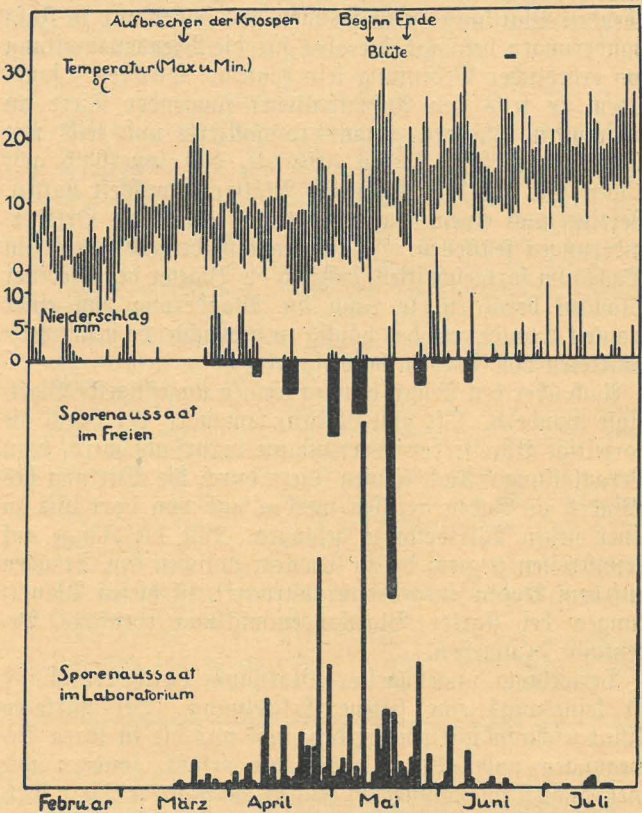
Beim Vergleich der beiden Sporenaussaat-Darstellungen tritt ihre Spiegelbildlichkeit deutlich zu Tage, d. h. also, es geben uns die im Laboratorium gefundenen Sporenaussaaten ein ziemlich genaues Bild über die Sporenaussaat im Freien. Der Beginn der Sporenaussaat sowie die größten Sporenmengen konnten im Laboratorium bereits einige Tage vor den entsprechenden Sporenaussaaten im Freien festgestellt werden. Diese Feststellung ist für die Bekämpfung des Apfelschorfpilzes durch Spritzungen von größter Wichtigkeit. In den Tagen, als mit Hilfe dieser Laboratoriumsmethode die größten Sporenmengen gefunden wurden, hätten die Obstbauern durch sofortige Spritzmaßnahmen die stärkste Infektionsgefahr abwenden können.

Besonders wichtig ist, daß durch diese Methode die erste Sporenaussaat im Freien ganz sicher vorausbestimmt werden kann¹⁾. Durch Untersuchungen fast aller Fusikladium-Forscher ist festgestellt worden, daß die erste Spritzung gegen Fusikladium die wichtigste ist. Bereits bevor die ersten Askosporen auf die sich eben entfaltenden Primärblättchen gelangen, muß die Schutzschicht eines fungiziden Mittels auf den Blättchen sein. So konnte Osterwalder (1935) durch eine starke Kupferkalkbrühe-Spritzung (6%) auf die eben aufbrechenden Knospen die Bäume bis nach der Blüte fast gänzlich fusikladiumfrei halten. Durch diese sog. Blauspritzung hatte er gegen den ersten und die späteren Sporenaufzüge ein gutes Fungizid-Reservoir geschaffen²⁾. Neuerdings führte Voewel (1938) ebenfalls die Blauspritzung für seinen Versuchring, auch 2%ig, ein. Der Erfolg hängt, wie wir durch eigene Spritzversuche feststellen konnten, lediglich davon ab, ob die Spritzung vor dem Einsetzen der Sporenflugperiode ausgeführt worden ist. Hat einmal eine Infektion infolge Verspätung der ersten Spritzung stattgefunden, so ist dieser Schaden auch durch vermehrte spätere Spritzungen kaum wieder gut zu machen.

Bei der Untersuchung dieses Jahres wurden die ersten Askosporen mit der beschriebenen Laboratoriumsmethode am 16. März gefunden. Am 24. März, also etwa 8 Tage später, regnete es. Dieser Regen löste den ersten Askosporenflug im Freien aus. In dieser langen Zwischenzeit hätten die Obstbauern die erste Spritzung gegen Fusikladium nach sofortiger Bekanntgabe ihrer Dringlichkeit durch die untersuchende Stelle ausführen können und müssen. Auch die nächsten größeren der Laboratoriumsmethode gemachten Sporenfunde, nach denen auch im Freien mit größeren Sporenfängen bei dem nächsten Regen gerechnet werden mußte, fielen in mehrtägige

Trockenperioden, in denen die Obstbauern hätten zum Spritzen aufgefordert werden können.

Zusammenfassend sei wiederholt: Es wurde eine einfache Methode ausgearbeitet, mit deren Hilfe es möglich ist, den Beginn des Askosporenfluges von Fusikladium und den weiteren Verlauf einige Tage vorzubestimmen. Die Einfachheit der Methode gestattet es z. B. Pflanzenschutzämtern und obstbaulichen Instituten, den Obstbauern die für die Bekämpfung des Apfelschorfpilzes wichtigsten Spritztermine einige Tage vorher bekannt zu geben. Da die Entwicklung und Reifung der *Venturia-Perithezien* durch klimatische Faktoren sehr beeinflusst wird, kann eine Prognose des Askosporenfluges nach dieser Methode natür-



Sporenaussaat im Freien und im Laboratorium 1938.

lich immer nur für einen verhältnismäßig engbegrenzten Bezirk mit gleichen klimatischen Bedingungen Gültigkeit haben.

Schriftennachweis.

- Rütke, R.: Zur natürlichen und künstlichen Infektion des Apfelschorfes, *Venturia inaequalis* (Cooke) Aderhold, und seiner Bekämpfung. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz, 47, 1937, S. 193—211.
- Voewel, E. L.: Offene Fragen des Altländer Obstbaus. Vortrag, gehalten auf der Landwirtschaftl. Woche in Jork am 11. Februar 1938.
- Osterwalder, A.: Winterspritzung mit 6%iger Bordeauxbrühe gegen Schorf- und Weißfleckenkrankheit. Schweiz. Zeitschr. f. Obst- u. Weinbau, 44, 1935, S. 81—86.
- Winkelmann, A., u. Holz, W.: Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Apfelschorfes (*Fusicladium dendriticum* [Wallr.] Fckl.). 1. Mittlg. Zentrabl. f. Bakt., II. Abtlg., 92, 1935, S. 47—61.
- Winkelmann, A., u. Holz, W.: Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Apfelschorfes (*Fusicladium dendriticum* [Wallr.] Fckl.). 2. Mittlg. Ibidem, 94, 1936, S. 196—215.
- Winkelmann, A., Holz, W., u. Jaenichen, S.: Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Apfelschorfes (*Fusicladium dendriticum* [Wallr.] Fckl.). 3. Mittlg. Ibidem, 96, 1937, S. 177—191.

¹⁾ Dies hat sich seit 5 Jahren immer wieder bestätigt.

²⁾ Die Zweigstelle empfiehlt im alten Land auf Grund jahrelanger Beobachtungen und Erfahrungen eine Kahlholzspritzung mit 2% Kupferkalkbrühe.

Wanderungen und Flüge der Pfirsichblattlaus — Ausbreitungsmöglichkeiten der Kartoffelvirosen

Von J. Profft.

(Dienststelle für Virusforschung an der Biologischen Reichsanstalt.)

Zur Erforschung und Bekämpfung der Kartoffelvirosen ist es nötig, die Lebensgewohnheiten der Pfirsichblattlaus, die das Blattroll-, das Y- und das A-Virus von Staude zu Staude übertragen kann, kennenzulernen. Insbesondere müssen die Ortsbewegungen, die von dieser Aphide ausgeführt werden können, Gegenstand von Untersuchungen werden.

Der überwiegende Teil der auf den Kartoffelblättern lebenden Blattläuse ist ungeflügelt und daher nur zu Fußwanderungen befähigt, die aber für die Virusausbreitung von erheblicher Bedeutung sein können. Davies¹⁾ fand, indem er teils den Aufenthaltsort saugender Tiere an bestimmten Blättern genau protokollierte und teils mit künstlich gefärbten Tieren arbeitete, daß innerhalb acht Tagen fast alle Blattläuse die Blätter gewechselt hatten. Bereits nach einem Tage ließen sich erhebliche Ortsveränderungen feststellen. Ist ein Kartoffelbestand soweit im Wachstum fortgeschritten, daß sich die Blätter verschiedener Stauden berühren, so kann die Wanderung von einer kranken Staude aus das häufig zu beobachtende nesterweise Auftreten von Virose herbeiführen.

Auch über den Boden hinweg können ungeflügelte Blattläuse wandern. Oft gibt Nahrungsmangel, der durch die vorzeitige Abreise der Wirtspflanze verursacht wird, dazu Veranlassung. Auch können Tiere durch die Wirkung des Windes zu Boden gerissen werden und von dort aus zu einer neuen Wirtspflanze gelangen. Wie die Fänge auf Leimstreifen zeigten, die in Dahlem zwischen den Stauden auf dem Boden ausgebreitet wurden²⁾, ist diesen Wanderungen bei starker Blattlausentwicklung ebenfalls Bedeutung zuzumessen.

Verwehung ungeflügelter Blattläuse durch den Wind ist keineswegs eine seltene Erscheinung. Bei stärkeren Windgeschwindigkeiten werden nicht nur die in ihren Bewegungen unbeholfenen Jungläuse erfaßt, sondern wie mehrfache Beobachtungen³⁾ zeigten, auch ältere Tiere fortgetragen. Für die Reblaus scheinen diese Verwehungen sogar eine wichtige Verbreitungsursache zu sein. Thiem konnte mit Hilfe von Föhnapparaten junge Rebläuse aus Blattgallen verblasen. J. B. wurden dabei einige Tiere bei einem Wind von 15 m/sek. und 20 sek. Dauer über 6,60 m weggetragen.

Besondere Aufmerksamkeit haben wir den Fluggewohnheiten der geflügelten Weibchen zuzuwenden, die in der Generationsfolge der Pfirsichblattlaus in drei biologisch geschiedenen Formen vorkommen können. Mitte Mai bis Anfang Juni fällt ihnen die Aufgabe zu, von der Überwinterungspflanze aus (in den rauheren Gebieten Deutschlands findet die Überwinterung fast ausschließlich auf Pfirsich- und Aprikosenbaum statt) die zahlreichen Sommerwirtspflanzen, unter denen die Kartoffel eine sehr bevorzugte Stellung einnimmt, zu besiedeln. Im Spätfrühling und im Sommer führen sie die Ausbreitung der Art auf den zahlreichen Sommerwirtspflanzen herbei. Von Ende September bis Anfang November suchen sie ähnlich den geflügelten Männchen den Pfirsichbaum auf, um dort die eierlegenden Weibchen zu erzeugen.

Bei den Wanderflügen können Winde von großem Einfluß sein. Profft⁴⁾ konnte mit Hilfe von Leimstreifen, deren Ausrichtung nach Nord, Süd, Ost und West erfolgte, zeigen, daß der Flug nur bei niedrigsten Windgeschwindigkeiten aktiv vor sich geht. Bereits bei einer Geschwindigkeit

von 3 m/sek. hat der Wind deutlichen Einfluß auf die Flugrichtung gewonnen, und man muß annehmen, daß bei höheren Geschwindigkeiten nur völlig passive Ortsbewegungen vorkommen. Durch übereinander gestellte Leimtafeln konnte nachgewiesen werden, daß mit zunehmender Entfernung von der Erdoberfläche die Zahl der durch die Luft gewehten Blattläuse in gewissen Grenzen zunimmt, ähnlich wie sich auch die Windgeschwindigkeit infolge der Verminderung der Bodenreibung vergrößert. Bei Nahrungsanalysen an Vögeln, die regelmäßig in größeren Höhen jagen (Mauersegler, Alpensegler), werden der Literatur nach häufig Blattläuse aufgefunden. Die Vermutung, daß Aphiden, ähnlich den Copeognathen und Thysanopteren, zum »Luftplankton« gerechnet werden müssen, fand durch die Insektenfänge, die Coad⁵⁾ und Berland⁶⁾ in größeren Höhen vom Flugzeug aus vornahmen, eine Bestätigung; fliegende Blattläuse konnten in Höhen bis zu 2000 m nachgewiesen werden.

Nach diesen Versuchen und Literaturangaben läßt sich folgern, daß die Entfernungen, die von fliegenden Blattläusen mit Hilfe des Windes zurückgelegt werden können, u. U. beträchtliche Ausmaße haben. Ein gelegentlicher Fund von geflügelten Tieren auf Spitzbergen, die ihrer Artzugehörigkeit nach 800 Meilen Weg zurückgelegt haben mußten, und die Beobachtungen Börners⁷⁾, der auf Nordseeinseln Blattläuse feststellte, die Entfernungen bis zu 60 km mindestens zurückgelegt haben mußten, stimmen mit der Annahme überein.

Durch die winterliche Bekämpfung der Pfirsichblattlaus in einem bestimmten Gebiet, wie sie beispielsweise durch die jüngst erlassenen Verordnungen in den östlichen Regierungsbezirken Pommerns und in einzelnen Teilen von Hannover vorgeesehen ist, wird sich keine völlige Beseitigung des Schädling erzielt lassen, da in der folgenden Wachstumsperiode mit erneutem Zuflug gerechnet werden muß. Das wird aber den Wert dieser Bekämpfungsmaßnahme nicht nennenswert beeinträchtigen, denn wesentlich ist die Verhütung der besonders gefährlichen Frühinfektionen. Diese sind aber vornehmlich das Werk der im Gebiet selbst überwinterten Pfirsichblattläuse und ihrer Nachkommen, gegen die sich die Bekämpfung gerade richtet. Man darf die Anzahl der Tiere, die größere Entfernungen überqueren, im Vergleich zu den in einem Gebiet verbleibenden Pfirsichblattläusen nicht überschätzen. Für Ostpommern liegen die Verhältnisse weiterhin noch insofern günstig, als im Spätfrühling, wo die Frühinfektionen zustande kommen können, nordwestliche Winde aus blattlausarmen Gebieten vorherrschen und erst im Sommer Zuflug aus der südlich gelegenen Kurmark, die viele Überwinterungsgelegenheiten birgt, erfolgen dürfte.

Die mehr oder weniger aktiv verlaufenden Flüge dürften sich hauptsächlich nur über geringe Entfernungen, z. B. über einige Stauden im Kartoffelbestand hinweg erstrecken. Bei günstigen Witterungsverhältnissen, besonders bei ganz zarten Winden, werden, wie aus den Laboratoriumsversuchen von Davies⁸⁾ hervorgeht, besonders viele Tiere zum Abflug angeregt; bei stärkeren Winden dagegen stemmen sie sich fest gegen den Boden. Auf windgeschützten Feldern lassen sich diese Flüge daher besonders häufig beobachten. An den angeslogenen Kartoffelstauden werden jeweils nur einzelne Junge abgesetzt, so daß ein Muttertier

einen regen Ortswechsel ausführen muß, um alle Junglarven (über 50) unterzubringen. Für die Virusausbreitung haben diese Nahflüge die weitaus größere Bedeutung, da sie mit Bestimmtheit zu einer Krankheitsübertragung von benachbarten Schlägen her oder innerhalb eines Bestandes führen.

Nach den bisherigen Ausführungen kann die Annahme entstehen, daß die fliegenden Aphiden bei der Aussuche der Wirtspflanze nur vom Zufall geleitet werden. Gewisse Beobachtungen deuten jedoch darauf hin, daß die Läuse zumindest über ein Riechvermögen verfügen, das ihnen wenigstens auf kürzere Strecken hin Orientierung verschafft. So werden Tabakpflanzen, die frisch aus dem Gewächshaus entnommen wurden, in auffälliger Weise von geflügelten Tieren besucht. Junge Kartoffeln, die auch für das menschliche Geruchsvermögen anders als ältere Stauden duften, wirken in besonderem Maße anlockend. Pappstücke, an denen Kartoffelblätter zerrieben wurden, bilden für hungrige Blattläuse ein weit stärkeres Anziehungsfeld als unbehandelte Stücke.

Es ist, wie mehrfach von Profft³⁾ geprüft werden konnte, deshalb zwecklos, Kartoffelstauden inmitten hoher Getreidefelder einzupflanzen, um sie vor zuschießenden Blattläusen zu schützen. Diese »isolierten« Pflanzen werden rasch aufgefunden, und dank der in den Beeten herrschenden günstigen mikroklimatischen Bedingungen findet eine schnelle Blattlausentwicklung statt. Lediglich ungeflügelte Blattläuse können von der Zuwanderung abgehalten werden, was jedoch nicht genügt. In Übereinstimmung mit diesen Befunden stehen die Feststellungen Davies und Whiteheads⁸⁾, sowie die eigene Erfahrung, daß Infektionen in derart isolierten Pflanzungen vorkommen.

Innerhalb eines Kartoffelschlages verteilt sich der Anflug ungefähr gleichmäßig auf alle Stauden. Randpflanzen weisen etwa gleiche Befallswerte auf, wie Pflanzen in der Feldmitte. Ausnahmen konnten dann verzeichnet werden, wenn Ameisen, die am Rand eines Feldes vorkommen können, die Blattlausentwicklung begünstigen. Allerdings werden davon vor allem Doralis-Arten (*D. frangulae*

(Kalt.) u. *D. rhamni* (Boyer) betroffen, die für die Virusübertragung bedeutungslos sind. *Myzodes persicae* (Sulz.) wird kaum von Ameisen besucht.

Die Feldlage kann dagegen von entscheidendem Einfluß auf Blattlausanflug und -entwicklung sein. Felder in Senken und Tälern zeigen, wie genaue Zählungen ergaben, einen höheren Aphidenbestand als Schläge auf Höhenrücken und an anderen Örtlichkeiten, die dem Wind gut ausgesetzt sind. (Es kommt hinzu, daß die oben erwähnten Nahflüge in windgeschützten Lagen besonders häufig stattfinden.) Kartoffelfelder in Stadtnähe weisen infolge der großen Anzahl von Überwinterungsgelegenheiten, die Stadtanlagen und Gärten bieten, und dank ihrer geschützten Lage besonders hohe Befallswerte auf. Vor Virusinfektion zu schützende Suchten sind daher am besten an Örtlichkeiten anzulegen, die den Winden gut ausgesetzt sind.

Schriftennachweis.

1. Davies, M.: Ecological studies on aphides infesting the potato (I). Bull. Ent. Res., 23, 1932, S. 535—548.
2. Heinze, R., u. Profft, J.: Zur Lebensgeschichte und Verbreitung der Blattlaus *Myzus persicae* (Sulz.) und ihre Bedeutung für die Verbreitung von Kartoffelviren. Landwirtschaft. Jahrbücher, 86, 1938, S. 483—500.
3. Profft, J.: Über Fluggewohnheiten der Blattläuse im Zusammenhang mit der Verbreitung von Kartoffelvirosen. Arb. pfl. angew. Ent. Im Erscheinen.
4. Coad, B. R.: Insects captured by airplane are found at surprising heights. U. S. Dept. Agr., Yearbook of Agric., 1931, S. 320—323.
5. Berland, L.: Premiers résultats de mes recherches en avion sur la faune et la flore atmosphériques. Ann. Soc. Ent. France, 104, 1935, S. 73—95.
6. Davies, M.: Studies on aphides infesting the potato crop. V. Laboratory experiments on the effect of wind velocity on the flight of *Myzus persicae* Sulz. Ann. Appl. Biol., 23, 1936, S. 401—408.
7. Börner, C.: Fernflüge von Blattläusen nach Beobachtungen auf Memmert und Helgoland. Berh. dtsh. Ges. angew. Ent., 3, 1922, S. 27—35.
8. Davies, M., and Whitehead, T.: Studies on aphides infesting the potato crop. VI. *Aphis infestation* of isolated plants. Ann. Appl. Biol., 25, 1938, S. 122—142.

Kleine Mitteilungen

Die Tagung der Biologischen Reichsanstalt mit den Weinbauanstalten und der chemischen Industrie fand am 6. und 7. Dezember 1938 in Neustadt a. d. Weinstraße statt. Dr. Kordes von der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau gab einen Überblick über die Auswirkungen der Frühjahrsfröste an den Reben in der Pfalz. Der Ertragsausfall belief sich in großen Teilen der Pfalz auf 50 % und darüber. Hofrat Dr. Wahl berichtete, daß in der Ostmark infolge der für die Rebenperonospora günstigen Witterungsbedingungen Kupferkalkbrühe meist 1½ %ig angewendet wird und daß Kupferoxychlorid-Präparate im allgemeinen nicht so befriedigend wirken. Für die Sauerwurmbekämpfung wird in der Ostmark größter Wert auf Staubmittel gelegt. Aus dem Vortrag von Dr. Niemeyer ging hervor, daß viele chemische Fabriken noch nicht genügend berücksichtigen, daß ihre Spritzmittel (Kupferoxychloride und Berührungsgifte) mischbar sein müssen. Ferner wurden Vorträge gehalten von Oberregierungsrat Dr. Trappmann über Regemittel und Regenbeständigkeit, Regierungsrat Dr. Herschler über Kupfer und Arsen in Weinbergböden, Dr. Henrici über das Abfangen der Traubewicklermotten mittels Köder als Bekämpfungsmaßnahme, Prof. Dr. Stellwaag über Arsenersatz, Prof. Jancke über die Bekämpfung des Springwurms, Regierungsrat Dr. Sillig über Witterung und Auftreten von Rebschäd-

lingen im Jahre 1938. Zum Schluß gab Dr. Korhammer von der J. G. Farbenindustrie einen Überblick über den jetzigen Stand der Farbenphotographie und ihren Wert für den Pflanzenschutz.

Sudetendeutsche Gebiete: Die gebietsmäßige Organisation des Reichsnährstandes im Sudetenland. Das Verbandsblatt des Reichsnährstandes Nr. 5 vom 20. 1. bringt eine Anordnung des Reichsbauernführers über die gebietsmäßige Organisation des Reichsnährstandes im Sudetenland. Demnach werden die sudetendeutschen Gebiete des tschecho-slowakischen Staates, die nunmehr zum Großdeutschen Reich gekommen sind, im Geschäftsbereich des Reichsnährstandes folgendermaßen aufgeteilt:

1. Die Gebiete, die den Gauen »Oberdonau« und »Niederdonau« der NSDAP. zugeteilt sind, gehören zur Landesbauernschaft »Donauland«.
2. Die Gebiete, die dem Gau »Bayerische Ostmark« der NSDAP. zugeteilt sind, gehören zur Landesbauernschaft »Bayerische Ostmark«.
3. Die verbleibenden sudetendeutschen Gebiete werden zu einer Landesbauernschaft zusammengefaßt, die hiermit mit dem Sitz in Reichenberg errichtet wird.

In der gleichen Anordnung bestimmt der Reichsbauernführer, daß die Landesbauernschaft, die in Reichenberg ihren Sitz hat, den Namen »Sudetenland« tragen soll.

(Zeitungsdienst des Reichsnährstandes, Nr. 17 vom 21. Januar 1939, S. 16.)

Pflanzenbeschau

Iran: Einfuhr von Pflanzenerzeugnissen. In der Liste der einfuhrverbotenen Waren für das Wirtschaftsjahr 1317/1318 (22. Juni 1938 bis 21. Juni 1939)¹⁾ sind u. a. genannt:

Ricinusfamen, Heusamen und Sarcocollasamen, Quittenkerne, Viehfutter, Heu und Luzerne, frisch oder getrocknet, Stroh, Blumen in Töpfen, Saatkartoffeln;

Samen aller Art;

Pflanzliche Nahrungsmittel. Früchte, Gemüse und getrocknete Früchte.

(Auszug aus »Deutsches Handels-Archiv«, 1939, S. 108.)

¹⁾ Die Mitteilung im Nachr. Bl. 1938 Nr. 1 S. 8 ist überholt.

Norwegen: Einfuhrbestimmungen für Sämereien und Kraftfutter¹⁾. Nach einem Rundschreiben des Finanz- und Zollministeriums an die Zollkammern vom 13. Dezember 1938 ist vorgeschrieben, daß Sämereien aus europäischen Ländern erst 7 Wochen nach der Verschiffung im Ursprungsland in den freien Verkehr gebracht werden dürfen. Die gleiche Regelung besteht bereits für Kraftfutter.

(Nachrichten für Außenhandel Nr. 21 vom 25. Januar 1939, S. 10.)

¹⁾ Vgl. Amtl. Pfl. Best. Bd. XI Nr. 1 S. 42.

Norwegen: Verbot der Einfuhr von Pflanzen und Pflanzenteilen. Auf Grund von § 17 des Gesetzes vom 14. Juli 1894 über Maßnahmen gegen ansteckende Haustierkrankheiten nebst Ergänzungsgesetzen und auf Grund von Abschnitt X, Ziffer 1, des Plakats vom 7. November 1930 über die Einfuhr von lebenden Tieren und seuchenverdächtigen Gegenständen ist durch Verordnung des Landwirtschaftsdepartements vom 10. Dezember 1938 (Norw. Lovtidend Nr. 49 vom 22. Dezember 1938, S. 1533) bis auf weiteres verboten, alle Arten von frischen Gemüsen aus allen Ländern (laufende Nr. des Zolltarifs 262 bis 268, Gemüse 1a bis f), Bäume, Sträucher und andere lebende Pflanzen (laufende Nr. des Zolltarifs 876 bis 878, Bäume, Sträucher und Pflanzen, lebende, 1 bis 3) einzuführen. Diese Bestimmungen, die bis auf weiteres gelten, treten sofort in Kraft. Das Landwirtschaftsdepartement kann von diesen Bestimmungen befreien.

Ungarn: Auflösung des Hauptzollamtes in Sztergom. Die Zentralzolldirektion hat im Hinblick auf die neue Grenzziehung die Tätigkeit des Hauptzollamtes Sztergom¹⁾ mit Wirkung vom 14. Dezember 1938 eingestellt. Die laufenden Angelegenheiten des Zollamtes werden durch das Hauptzollamt Budapest abgewickelt.

(Nachrichten für Außenhandel Nr. 293 vom 16. Dezember 1938, S. 8.)

¹⁾ Vgl. Amtl. Pfl. Best. Bd. I Nr. 4 S. 49.

Ungarn: Aufhebung von Grenzzollämtern. Die Zentralzolldirektion veröffentlicht zwei Verordnungen, von denen eine die Zollämter und Zollposturen¹⁾ längs der ehemaligen Grenze nach der Tschechoslowakei aufhebt und die bestimmt, daß etwa dort lagernde Zollwaren an das Budapester Hauptzollamt einzuliefern sind. Durch die zweite Verordnung wird die Kompetenz des aufgehobenen Hauptzollamtes Szob zur Kontrolle der Donauschiffe provisorisch dem Hauptzollamt Gönyü übertragen.

(Nachrichten für Außenhandel Nr. 275 vom 25. November 1938, S. 8.)

¹⁾ Vgl. Amtl. Pfl. Best. Bd. I Nr. 4 S. 49.

3. Nachtrag

zum Verzeichnis der zur Ausstellung von Pflanzenschutzzeugnissen ermächtigten Pflanzenbeschauaufsachverständigen für die Ausfuhr. (Beilage zum Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst 1938, Nr. 12.)

Nr. 88. Hinzufügen: Dr. Stolle, Landw.-Lehrer¹⁾;

Nr. 99. Meister, Landw.-Lehrer¹⁾ ändern in: Meister, Landw.-Lehrer, Landw.-Rat¹⁾;

Nr. 105. Dr. Fremdt, Direktor¹⁾ ist zu streichen und dafür zu setzen: Dr. Fedtke¹⁾;

Nr. 120. Dr. Göldner, Landw.-Lehrer¹⁾ ist zu streichen und dafür zu setzen: Wiedenroth, Landw.-Rat¹⁾;

Nr. 125. Dr. Stolle, Landw.-Lehrer¹⁾ ist zu streichen.

Nr. 150. Hinzufügen: Selling, Landw.-Lehrer¹⁾.

Mittel- und Geräteprüfung

Prüfungsergebnisse

Teerölzubereitungen. Nach Untersuchungsergebnissen entsprechen die folgenden Teerölzubereitungen den Normen der Biologischen Reichsanstalt:

Das Obstbaumkarbolinolum emulgiert »Arbodrin-E« der Chemischen Fabrik F. Joh. Kwizda, Korneuburg bei Wien,

das Obstbaumkarbolinolum aus Mittelöl »Propfe« und das Obstbaumkarbolinolum emulgiert »Propfe« der Chemischen Fabrik Heinr. Propfe in Mannheim.

Die Herstellerfirmen haben sich zu gleichbleibender Lieferung ihrer Mittel verpflichtet.

Pflanzenschutzmittel »Orbono« der Orbono-Gesellschaft Marcionni & Cie. in Brissago (Tessin). Die vorgenannte Firma empfiehlt auf dem Zirkularweg und mit Spezial-Postkarte den Landwirten die Anwendung eines »Orbono« genannten Produktes, das sie als äußerst wirksam gegen die Feinde der Pflanzen, besonders diejenigen an Obstbäumen, bezeichnet.

Diese Druckschriften enthalten eine Anzahl Unstimmigkeiten: Unter anderem wird darin gesagt, daß Orbono in der Anwendung völlig ungiftig sei, was nicht den Tatsachen entspricht. Auf Grund seines Nikotingehaltes ist Orbono gemäß den entsprechenden amtlichen Vorschriften unter die gifthaltigen Mittel einzureihen.

Unter Hervorhebung der an der eidg. Obst- und Weinbauversuchsanstalt Lausanne mit dem Mittel erzielten Resultate erklärt die Orbono-Gesellschaft, ihr Produkt sei absolut wirksam gegen die pflanzlichen und tierischen Schädlinge der Kulturpflanzen. Die Erfahrungen, die an der genannten Versuchsanstalt mit dem Produkt gemacht worden sind, haben indessen gezeigt, daß das Mittel wohl gegen bestimmte Insekten wirkt, daß es aber ungenügend wirksam ist gegen pilzliche Schädlinge.

Des weiteren erklärt die Orbono-Gesellschaft, daß ihr Produkt von den kompetentesten landwirtschaftlichen Instituten empfohlen werde, was ebenfalls nicht stimmt.

Wir machen daher Landwirte, Obstbauern, Weinbauern und Gärtner auf die übertriebenen und ungenauen Anpreisungen der Orbono-Gesellschaft aufmerksam.

Eidg. Versuchsanstalt für Obst- und Weinbau,
Lausanne.

Eidg. Versuchsanstalt für Obst- und Gartenbau,
Wädenswil.

Auszug aus Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau,
Jahrgang 47, 1938, S. 259.

Personalnachrichten

Die durch die verstärkte Ausbreitung des Kartoffelkäfers notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen und die nach der Rückkehr Österreichs und der sudetendeutschen Gebiete vor- dringliche Bekämpfung der San-José-Schildlaus erforderte liche Zusammenfassung der auf diesen Gebieten zu leistenden Arbeiten haben den Herrn Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft veranlaßt, einen Generalsachbearbeiter hierfür zu bestimmen. Auf Grund seiner reichen Erfahrungen ist die Bearbeitung dieser Sonderaufgabe dem Oberregierungsrat Dr. Schwarz übertragen worden.

Um Oberregierungsrat Dr. Schwarz in dem notwendigen Umfange für diese Arbeiten zu entlasten, ist er von der ständigen Vertretung des Präsidenten der Biologischen Reichsanstalt, von der Leitung der Abteilung Pflanzenschutz sowie von allen anderen Aufgaben befreit worden.

Beilagen: Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Jahre 1938.

Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen Band XI, Nr. 1.