

§ Nachrichtenblatt § für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Mit der Beilage: Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen

17. Jahrgang Nr. 2	Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem	Berlin, Anfang Februar 1937
	Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährlich 2,70 R.M. Ausgabe am 5. jeden Monats / Bis zum 8. nicht eingetroffene Stücke sind beim Bestellpostamt anzufordern	
	Nachdruck mit Quellenangabe gestattet	

Spritztermine für die Fusikladium-Bekämpfung

Von A. Winkelmann.

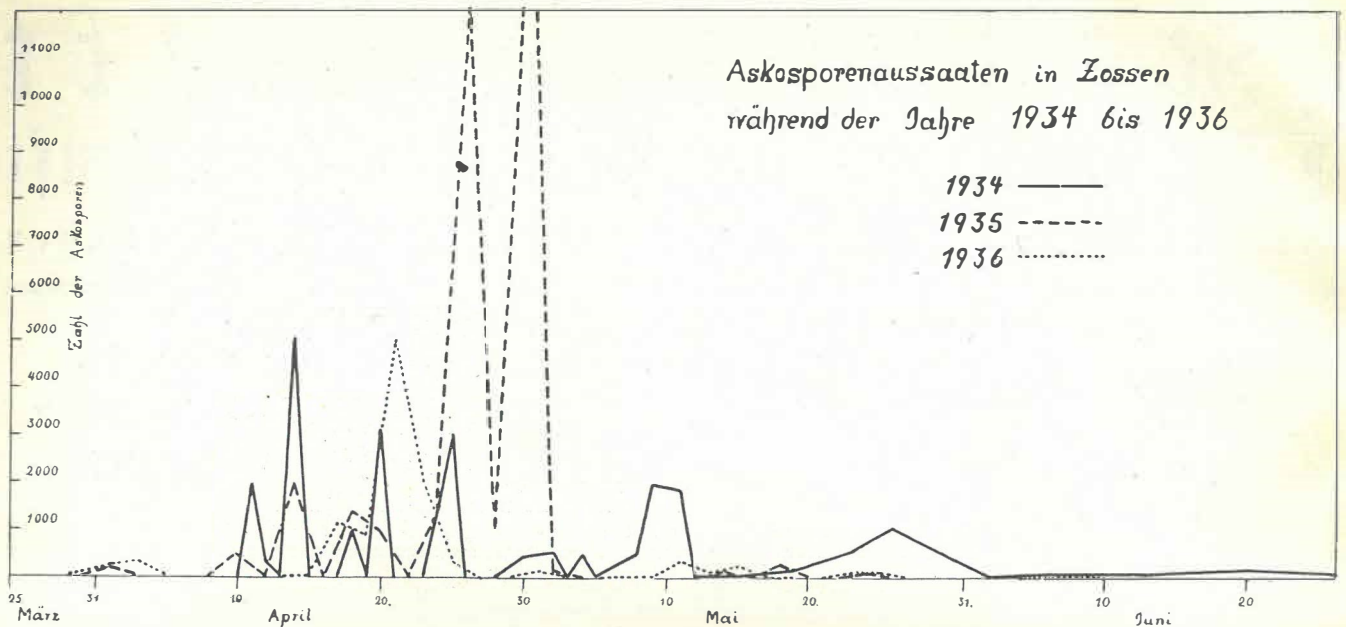
(Botanisches Laboratorium der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel und Pflanzenschutzgeräte der Biologischen Reichsanstalt.)

Seit den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts weiß man zwar, daß man das Fusikladium an Obstbäumen durch Spritzung mit kupfer- bzw. schwefelhaltigen Mitteln bekämpfen kann. Aber immer wieder tauchen Klagen auf, daß der durch die Spritzung erzielte Erfolg nicht befriedigte. Besonders sind diese Klagen seit der Zeit laut geworden, als der Erwerbsobstbau die Forderung erhob, möglichst den Gesamtertrag fusikladiumfrei zu halten. Es wurden deshalb in den letzten Jahren eine große Zahl von Versuchen durchgeführt mit dem Ziel festzustellen, welche von den der Praxis empfohlenen Spritzungen die größte Wirkung hat. Man ging dabei meistens so vor, daß man in der Spritzfolge jeweils eine bestimmte Spritzung ausließ. Dabei hat sich recht oft gezeigt, daß der Wert der einzelnen Spritzungen in den einzelnen Jahren sehr verschieden ist. Gloyer hat 1933 darauf hingewiesen, daß er in manchen Jahren die besten Erfolge durch die Spritzung beim Aufbrechen der Knospen, in anderen durch die Spritzung kurz vor der Blüte und wieder in anderen durch die Nachblütenspritzung gehabt hätte. Er führt diese Ergebnisse darauf zurück, daß die günstigsten Entwicklungsbedingungen für Wirt und Parasit eben verschieden seien. Voewel hat zwar vor kurzem behauptet, daß die Erfolge im Altenland nicht wechselnd gewesen seien. Diese Behauptung ist allerdings nicht ganz verständlich, wenn man bedenkt, daß auch Voewel seine Spritzfolge fast in jedem Jahr geändert hat. Man ändert doch im allgemeinen nicht etwas ab, mit dem man voll zufrieden ist. Wenn Voewel tatsächlich die Biologie des Erregers zugrunde gelegt hat, so ist dazu zu bemerken, daß abgesehen von den Untersuchungen von Uderhold weitere aus Deutschland nicht vorliegen. Wiesmann hat vor einiger Zeit darauf hingewiesen, daß die Untersuchungen des Erregers an verschiedenen Stellen unter verschiedenen Bedingungen vorgenommen werden müssen. Gerade das Niederelbische Obstbauggebiet ist hinsichtlich der klimatischen Bedingungen so abweichend von anderen, besonders den amerikanischen Obstbaugebieten, daß die dort erzielten Ergebnisse sich nicht ohne weiteres auf dieses anwenden lassen. Wenn Voewel schließlich seine Ansicht, daß die Spritzung in die Blüte

die wirksamste sei, durch unsere Untersuchungen des Jahres 1934 zu stützen sucht, so muß ausdrücklich betont werden, daß es nicht angängig ist, biologische Versuche eines Jahres zu verallgemeinern. Unsere noch später zu erörternden Versuche im Niederelbischen Obstbauggebiet zeigen deutlich, daß wenigstens 1936 eine Spritzung in die Blüte kaum einen Erfolg gehabt hätte.

Da die wechselnden Erfolge bei der Fusikladiumbekämpfung nach meiner Ansicht darauf zurückzuführen sind, daß die Biologie des Krankheitserregers bei der Bekämpfung zu wenig berücksichtigt wurde, habe ich Ende 1933 Versuche eingeleitet, um die Biologie von *Fusicladium dendriticum* und besonders die Abhängigkeit der Entwicklung von Witterungseinflüssen unter deutschen Verhältnissen zu untersuchen. Wesentlichen Anteil an den Versuchen hatten von 1934 bis 1936 Herr Dr. Holz, von 1935 ab auch Herr Dr. Jaenichen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft unterstützte die Untersuchungen mit Mitteln.

Die Untersuchung der Perithezienentwicklung in den abgefallenen Blättern ergab zunächst, daß höhere Temperaturen im frühen Stadium die Entwicklung hemmen, daß aber, wenn die Entwicklung abgeschlossen ist, zur Reifung der Askosporen höhere Temperaturen erforderlich sind. Es zeigte sich ferner, daß in Blättern, die unter Wasser gehalten werden, die Perithezienentwicklung zwar verzögert wird, sonst aber normal vor sich geht. In 3 Jahren wurden Blätter in Töpfen im Freien gehalten, um zu ermitteln, wann die Askosporen ausgeschleudert werden. Außerdem sollte festgestellt werden, ob auf diese Weise vielleicht auch Schlüsse auf den Sporenflug gezogen werden können, da die Zahl der auf den Sporenfallen gefangenen Sporen verhältnismäßig gering ist und die Untersuchung daher einige Mühe macht. Es hat sich gezeigt, daß das Ausschleudern der Askosporen aus den in Töpfen gehaltenen Blättern, die »Sporenausfaat«, mit dem Sporenflug parallel geht (s. Abb. 1 und 2). Es hat sich ferner ergeben, daß das Ausschleudern der Askosporen nur nach Niederschlägen erfolgt, daß aber nicht die Höhe sondern die Häufigkeit der Niederschläge maßgebend ist und daß die herrschende Temperatur keine bedeutende Rolle



spielt. Wir haben dann ferner zu ermitteln versucht, ob die Askosporen oder Konidien die Primärinfektion verursachen. Während in dem verhältnismäßig trockenem Klima in der Umgebung von Berlin Grind an den Zweigen von Apfelbäumen, aus dem die Konidien im Frühjahr entlassen werden, nur selten vorkommt, ist er dagegen im Niederelbischen Obstbauggebiet weit häufiger. Tatsächlich konnten an den Infektionsstellen im Frühjahr im Berliner Gebiet stets nur Askosporen gefunden werden.

Es galt ferner die Bedingungen für die Infektion zu ermitteln. Die Infektionen wurden in besonderen Kammern an zweijährigen Sämlingen vorgenommen. Die Versuche ergaben, daß bei Temperaturen von 16 bis 27° C zur Zeit der Infektion und 14 bis 24° C nach der Infektion die Zeit bis zum Ausbruch der Krankheit (Inkubationszeit) 9 bis 14 Tage beträgt. Voraussetzung dabei ist, daß genügend hohe Luftfeuchtigkeit herrscht. Besonders bemerkenswert ist, daß die Krankheit bei Bäumchen, die 7 Wochen bei + 2° C gehalten waren, zum Ausbruch kam, wenn sie ins Gewächshaus mit höheren Temperaturen gebracht wurden. Die wichtigsten Daten für die Entwicklung des Krankheitserregers und die Infektion sind somit festgelegt.

Die Freilandversuche, die unter Beobachtung des Sporenfluges durchgeführt wurden, sollten Aufschlüsse darüber geben, wann am besten die Spritzungen durchgeführt werden. Bei Inangriffnahme der gesamten Versuchsreihe schwebte mir der im Weinbau gehandhabte Peronospora-Vorhersagedienst vor, bei dem, nachdem die ersten Infektionsstellen gefunden wurden, der stärkere Ausbruch der Krankheit nach den herrschenden Witterungsverhältnissen vorausgesagt werden kann. Nach dieser Vorhersage kann dann ohne weiteres der Spritztermin festgelegt werden. Leider hat sich herausgestellt, daß Fusikladium sich etwas anders verhält. Es ist bei Fusikladium wesentlich, daß die erste Infektion überhaupt verhindert wird, da diese schon zu einem starken Ausbruch der Krankheit führen kann.

Als Anhaltspunkte für die Spritzungen dienen die Beobachtungen an den in Töpfen überwinterten Blättern. 1934 wurde absichtlich nur eine Spritzung vor der Blüte durchgeführt. In Zossen wurde am 26. April, 30. April, 11. Mai und 14. Mai gespritzt. Die besten Erfolge wurde durch die Spritzung am 26. April zur Zeit des Haupt-

sporenfluges zu Beginn der Blüte erzielt. Die Wirkung war jedoch nicht anhaltend, da durch einen weiteren Sporenflug Anfang bis Mitte Mai erhebliche Infektionen hervorgerufen wurden. Infolgedessen ließen die am 11. und 14. Mai durchgeführten Spritzungen noch eine erhebliche Wirkung erkennen. Die Versuche 1934 hatten also schon ergeben, daß ein durchgreifender Erfolg mit einer Spritzung nicht zu erreichen ist.

Auf Grund unserer Erfahrungen des Jahres 1934 wurden 1935 1, 2 und 3 Spritzungen durchgeführt. Die Einzelheiten sind aus der Tabelle 1 zu ersehen.

Tabelle 1.

Parzelle	Spritztermin	Bemerkungen
I ...	12. April	2 Tage nach dem 1. Askosporenflug gespritzt
II ...	26. April	Zur Zeit des stärksten Askosporenfluges gespritzt
III ...	12. April	2 Tage nach dem 1. Askosporenflug gespritzt
	30. April	4 Tage nach dem stärksten Askosporenflug gespritzt
IV ...	14. April	4 Tage nach dem 1. Askosporenflug bis z. Zt. des stärksten Askosporenfluges gespritzt
	20. April	
	26. April	
V ...	Unbehandelt	

Das Ergebnis dieser Versuche war folgendermaßen:

Die nur einmal am 12. oder 26. April gespritzten Bäume waren stark befallen. Einen wesentlichen Erfolg hatten auch 2 Spritzungen am 12. und 30. April nicht ergeben. Die 3mal gespritzten Bäume zeigten während des Sommers kaum Infektionen. Die Bäume in den übrigen Parzellen warfen Mitte Juni infolge des Befalles schon teilweise das Laub ab, die Bäume dieser 3mal gespritzten Parzellen hatten den ganzen Sommer über ein gesundes Aussehen. Die 3 Spritzungen hatten kaum eine Primärinfektion aufkommen lassen, so daß auch später kein Befall auftrat. Es war also durch 3 Spritzungen vor der Blüte — diese setzte erst am 8. Mai ein — ein voller Erfolg zu erzielen.

Die Ergebnisse der Jahre 1934 und 1935 hatten erkennen lassen, daß es unmöglich ist, durch eine einzige Spritzung eine befriedigende Bekämpfung des Fusikladiums zu erreichen. Im Jahre 1936 haben wir deshalb nur noch

Versuche mit 2 und 3 Spritzungen durchgeführt. Wie aus der Abb. 2 hervorgeht, setzte der Sporenflug in den ersten Apriltagen ein. Infolge von Niederschlägen konnte die 1. Spritzung jedoch erst am 6. und 7. April vorgenommen werden. Auch nach dem Hauptsporenflug, der zwischen dem 15. und 19. April lag, verhinderten andauernde Niederschläge die rechtzeitige Spritzung, so daß selbst bei 3 Spritzungen ein voller Erfolg nicht erzielt werden konnte. Die Versuche haben deutlich gezeigt, daß eine Spritzung nach eingetretener Infektion die Verbreitung der Krankheit nicht zu verhindern vermag und daß 1936 eine Spritzung in die Blüte kaum einen nennenswerten Erfolg gehabt hätte.

1936 wurden auch zum erstenmal Versuche im Niederelbischen Obstbaugebiet angestellt. Der Verlauf des Sporenfluges an 4 Stellen ist aus der Abb. 3 zu ersehen. Die ersten Sporen wurden in der Luft am 30. März gefunden.

Tabelle 2.

Ort	Sorte	Spritzung				
		1.	2.	3.	4.	5.
Billah	Boskoop	1. 4.	11. 4.	21. 4.	—	—
Bremervörde	Cog' Orangen Renette	1. 4.	11. 4.	26. 4.	3. 5.	—
Daudiek	Horneburger Pfannkuchen	2. 4.	11. 4.	20. 4.	29. 4.	5. 5.
Göhdorf	Schurapfel	2. 4.	11. 4.	20. 4.	28. 4.	5. 5.
Esch	Coulons Renette	3. 4.	11. 4.	21. 4.	28. 4.	4. 5.
Wischhafen . . .	Bismarckapfel	4. 4.	11. 4.	20. 4.	25. 4.	2. 5.

versuchen, die Spritzung vor, während oder spätestens 2 Tage nach einem Sporenflug durchzuführen.

Eingefetzt wird zweckmäßig mit der Spritzung, wenn die Untersuchung der Blätter ergeben hat, daß die Askosporen

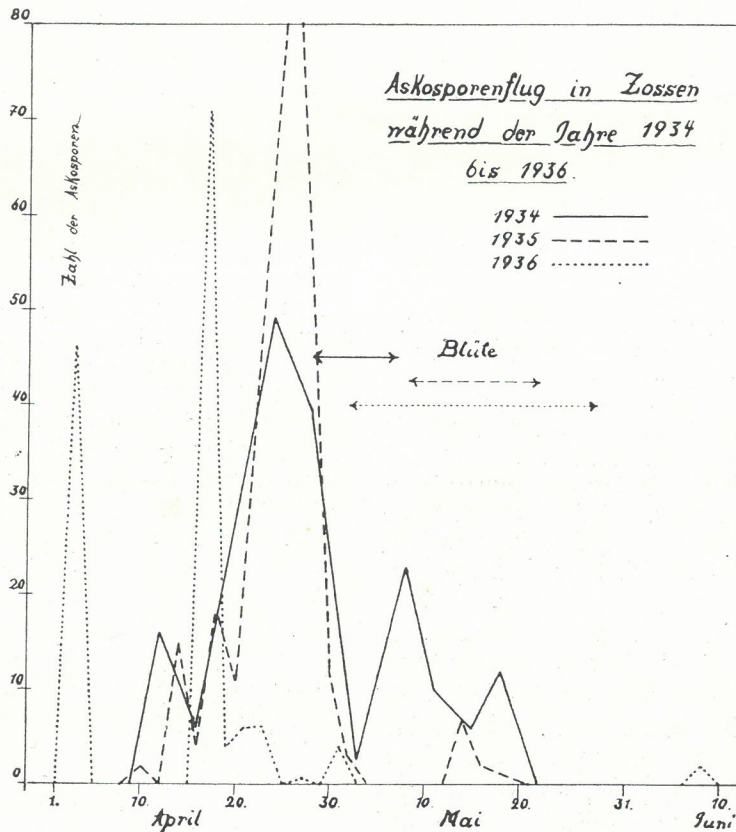


Abb. 2.

Ein Teil der Versuchsansteller führte trotz des Regens am 1. und 2. April die Spritzungen durch, während andere erst am 3. und 4. April spritzten. Die weiteren Spritzungen sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Die Früchte der am 1. und 2. April gespritzten Bäume wiesen wesentlich geringeren Befall auf als die von denen, die am 3. und 4. April zum erstenmal gespritzt waren. Selbst durch weitere Spritzungen konnte ein stärkerer Befall nicht verhindert werden. Im Niederelbischen Obstbaugebiet war die Infektion also schon beim ersten Sporenflug eingetreten.

Unsere 3jährigen Versuche in Zossen haben also ergeben, daß man eine befriedigende Bekämpfung des Fusiladiums erreicht, wenn man die Infektion durch die Askosporen verhindert. Im Jahre 1935 waren dafür 3 Vorblütenspritzungen erforderlich. Allerdings müssen, wie das Jahr 1936 bewiesen hat, die Witterungsverhältnisse und damit der Askosporenflug verfolgt werden. Man muß möglichst

sporen reif sind, wenn in den nächsten Tagen Niederschläge zu erwarten sind und außerdem die Entwicklung der Bäume so weit ist, daß Infektionen möglich sind. In den Versuchsjahren waren die Askosporen Ende März reif. In der Luft wurden die ersten Sporen Anfang April gefunden. In den Jahren 1935 und 1936 war der Sporenflug vor der Blüte im wesentlichen abgeschlossen. Nur 1934 war er zur Zeit der Blüte sehr stark und auch nach der Blüte noch erheblich. Infolgedessen konnte Coewel durch die Spritzung in die Blüte eine beträchtliche Wirkung erzielen. 1935 und 1936 hätte er durch eine solche Spritzung nur wenig erreichen können. 1936 ähnelten die Ergebnisse im Niederelbischen Obstbaugebiet sehr denen in der Umgebung von Berlin. Damit soll aber durchaus nicht gesagt werden, daß das immer so ist. Erst weitere Versuche können die Frage klären.

Die 2. Spritzung wäre bei unseren Versuchen am besten um den 20. April, die 3. endlich vom 25. bis 30. April

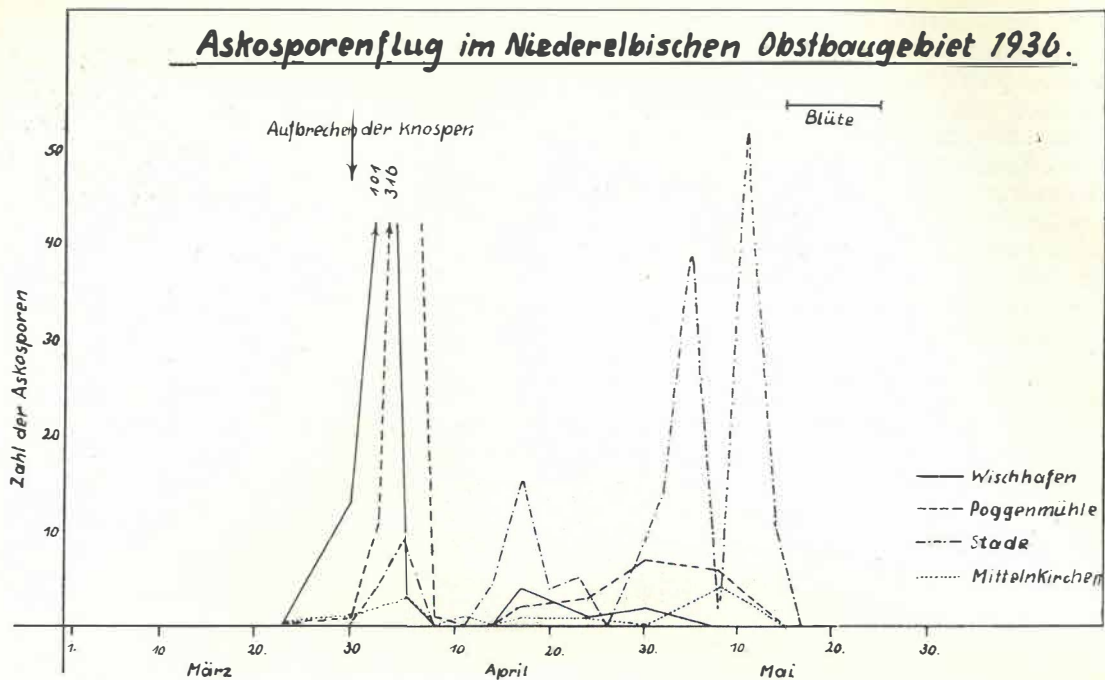


Abb. 3.

durchgeführt worden. Nur 1934 wäre eine spätere etwa am 10. Mai notwendig gewesen.

Hat man die Infektion durch die Askosporen verhindern können, so werden sich weitere Spritzungen zur Bekämpfung von Fusicladium erübrigen. Ist aus irgendeinem Grunde eine Infektion doch eingetreten, so müssen natürlich spätere Spritzungen die Verbreitung der Krankheit durch Konidien unmöglich machen. Es empfiehlt sich auf jeden Fall von Zeit zu Zeit eine Untersuchung von Blättern nach der Methode von Holz. Durch diese Methode ist es möglich, die Ausbreitung des Pilzes im Blatt zu verfolgen und den Ausbruch der Krankheit vorauszusagen und dann die Spritzung rechtzeitig vorzunehmen.

Das Hauptgewicht ist jedenfalls auf die Vorblütenspritzungen zu legen. Das hat den Vorteil, daß man dann unbedenklich das fungizid bessere Kupfer verwenden kann.

Von Osterwalder wird in den letzten Jahren die sogenannte Blauspritzung stark propagiert. Bei dieser Spritzung wird im unbelaubten Zustand eine 4- bis 6prozentige Kupferkalkbrühe auf die Bäume gebracht. In einer früheren Veröffentlichung zusammen mit Holz war die Ansicht geäußert worden, daß es kaum möglich sein würde, die Bäume durch eine Blauspritzung genügend gegen die Infektion durch Askosporen zu schützen. Es war besonders betont worden, daß die Blätter durch diese frühe Spritzung wohl kaum immer genügend mit dem Fungizid bedeckt würden. Osterwalder hat daraufhin gelegentlich der »12. Konferenz betreffend die Bekämpfung der Krankheiten und Schädlinge der Obstbäume an der Eidg. Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil« die Ansicht vertreten, daß mir das Wesen der Blauspritzung wohl nicht bekannt wäre. Der starke Kupfergehalt an den blaugespritzten Bäumen solle ein »Reservoir« bilden, aus dem durch Regen stets Kupfer gelöst wird, das die älteren wie die nachwachsenden Blätter benetzt. Ganz abgesehen davon, daß ich mir den Vorgang nicht recht vorstellen kann, daß stets von den Ästen genügend Kupfer auf die Blätter gebracht wird, beweisen Osterwalders Versuche am besten, daß die Blauspritzung allein — wenigstens nach unseren Begriffen — nicht genügend wirkt. 6,4 % gesunde Früchte bei Boiken, 4,6 % bei

Orleans Renette, 9,6 bzw. 23,1 % bei London Hewing genügen uns nicht. Auch bei weniger stark befallenen Sorten ging der Prozentsatz gesunder Früchte — von einer Ausnahme abgesehen: hier war der unbehandelte Baum ohne Behang — nicht über 70 % hinaus. Bei den meisten Spritzungen wurde noch eine Spritzung am 25. Mai mit Schwefelkalkbrühe + Arsen und eine Spätsommerspritzung durchgeführt. Osterwalder sucht den unbefriedigenden Erfolg damit zu erklären, daß die trotz Blauspritzung befallenen Sorten stark unter Spätschorf leiden. Der Spätschorf würde aber auch verhindert worden sein, wenn die Infektionsquellen rechtzeitig beseitigt worden wären. Eine Blauspritzung wird wahrscheinlich dann den meisten Erfolg haben, wenn die Primärinfektion in erheblichem Umfang durch Konidien aus dem Grund an den Zweigen verursacht wird. Diese Infektion kann aber auch durch die Spritzung in dem oben beschriebenen Spritzplan verhindert werden.

Literaturverzeichnis

- Aderhold, R., Die Fusicladien unserer Obstbäume. I. Landw. Jahrb. Bd. 25, 1896, S. 875—914. II. Ebenda Bd. 29, 1900, S. 541—588.
- Gloyer, W. D., Evaluation of applications of lime-sulphur for the control of apple scab. New York State Agric. Exp. Stat. 1933, Bull. 624.
- Holz, W., Eine Methode zur Feststellung des Befalls mit Fusicladium dendriticum vor dem Ausbruch der Schorfkrankheit bei Pirus malus. Zentralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. 92, 1935, S. 459—461.
- Holz, W., Beobachtungen über Primärinfektionen durch Askosporen des Apfelschorferregers Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fckl. Zentralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. 93, 1936, S. 290—295.
- Holz, W., Zur Färbung des Myzels von Fusicladium dendriticum in Apfelblättern. Zentralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. 94, 1936, S. 195.
- Rütke, R., Zur Infektion und Kultur des Apfelschorfes, Venturia inaequalis (Cooke) Aderhold. Gartenbauwiss. Bd. 9, 1935, S. 405—420.

- Loewel, E. L., Das Auftreten des Fusilladiums im Altländer Obstbauggebiet und seine Abhängigkeit vom Klima, Standort, Obstsorten und Sorten und seine praktische Bekämpfung auf Grund zweijähriger Versuche des Obstbau-Versuchsrings. *Angew. Bot.* Bd. 14, 1932, S. 233—277, 281—333.
- Loewel, E. L., Der augenblickliche Stand der Mittelfrage in der Fusilladium-Bekämpfung im niederelbischen Obstbauggebiet. *Gartenbauwiss.* Bd. 8, 1934, S. 124—134.
- Loewel, E. L., Die Apfelflüte als Spritztermin. *Gartenbauwiss.* Bd. 10, 1936, S. 232—246.
- Osterwalder, A., Die Blauspritzung gegen Schorf an Apfel- und Birnbäumen. *Schweiz. Ztschr. f. Obst- und Weinbau* Bd. 45, 1936, S. 479—489.
- Osterwalder, A., Winterspritzung mit 6proz. Bordeauxbrühe gegen Schorf und Weißfleckenkrankheit. *Schweiz. Ztschr. f. Obst- und Weinbau* Bd. 44, 1935, S. 81 bis 86.
- Wiesmann, R., Untersuchungen über die Überwinterung des Apfelschorfpilzes im toten Blatt sowie die Ausbreitung der Sommersporen des Apfelschorfpilzes. *Landw. Jahrb. d. Schweiz* Bd. 46, 1932, S. 619—679.
- Winkelmann, A., und Holz, W., Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Apfelschorfes (*Fusicladium dendriticum* [Wallr.] Fekl.) I. Zentralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. 92, 1935, S. 47—61. II. Ebenda Bd. 94, 1936, S. 196—215. III. Ebenda im Druck.

Untersuchungen über Blattwanzen als Getreideschädlinge

Von G. Mitsche und R. Mayer.

(Aus der Fliegenden Station Gubrau der Biologischen Reichsanstalt.)

Die große Zahl der Arbeiten, die sich mit der Güteminderung des Weizens durch wanzenstichige Körner beschäftigen, gaben zu den hier mitgeteilten Versuchen Anlaß.

Um einen Überblick über das Auftreten der Schäden an den einzelnen Weizensorten zu erhalten, wurden vor Beginn der lektjährigen Vegetationsperiode 36 verschiedene gereinigte Weizenproben (8 Sommer- und 8 Winterweizensorten) des Jahres 1935 aus dem Kreise Gubrau auf stichfleckige Körner untersucht. Da bis auf 2 Proben alle stichfleckige Körner zeigten (Durchschnittsbefall 0,4 %), wurden Anfang Juni Teilstücke mehrerer Weizen-, Roggen- und Gerstensläge ohne Sortenkenntnis nach Wanzen abgesehen. Das anfangs versuchte Abkatschern mußte, da sich die Wanzen bei leisester Erschütterung zu Boden fallen lassen, aufgegeben werden. Unter den eingesammelten Wanzen waren am häufigsten zu beobachten: *Eurygaster maura* L. und *Aelia acuminata* L., weniger häufig *Aelia rostrata* Boh., *Carpocoris fuscispinus* Boh. und *Palomena prasina* L. Seltener wurden *Dolycoris baccarum* L. und *Mesocerus marginatus* L. und einmal *Eurygaster austriaca* Schr. gefunden. Die von verschiedenen Autoren erwähnten Angaben über Nährpflanzen der einzelnen Wanzen konnten zum Teil bestätigt werden. Dies sind bei *Eurygaster*: Gramineen, Cyperaceen; *Aelia*: Gramineen; *Carpocoris fuscispinus*: *Achillea*, *Tanacetum*, *Senecio*, *Artemisia*, *Verbascum*, auch Gramineen; *Palomena prasina*: *Corylus*, *Quercus*, *Urtica*, *Umbelliferen*, *Beerensträucher*; *Dolycoris baccarum*: *Solanum*, *Brassica*, *Trifolium*, *Sinapis*, *Medicago*, *Fragaria*, *Raphanus*, *Vaccinium*, *Ribes*, *Rubus*, *Viburnum*, *Rhamnus*, *Juniperus*, *Carduus*, Gramineen; *Mesocerus marginatus*: *Rumex*, *Anethum*, *Humulus*, *Senecio*, *Rubus*, auch Gramineen.

Im Laboratorium und im Gewächshaus wurde ein Teil der gesammelten Wanzen an Weizenähren weitergezüchtet und u. a. ihre Eiablage eingehend beobachtet. Die Eiablage der verschiedenen Arten sind, wie unsere Untersuchungen ergaben, nach folgenden Merkmalen gut voneinander zu trennen:

1. Oberfläche der Eier ohne Dörnchen 2
- Oberfläche der Eier mit Dörnchen 3

2. Leere Eihülle hell, Eiform rund.

Eurygaster maura L.

♀. 1 mm. Ablagetypus: vertikal-agglutiniert, häufig mit kleinen Sockeln. Eiablage auf Ähren (Abb. 1 d), Blättern, Spreu, Watte in Gruppen zu 14 Stück. Farbe: grün. Mikropylarzapfen sehr klein, knopfförmig (Abb. 3 b). Oberfläche des Eies wabenartig skulpturiert (Abb. 2). Eizahn (Abb. 4 b) nach dem Schlüpfen meist in der Eihülle.

- Leere Eihülle braun, Eiform länglich.

Mesocerus marginatus L.

♀. 2 mm. Ablagetypus: horizontal-agglutiniert. Eiablage auf Ähren (Abb. 1 a), Gaze, vereinzelt 6 bis 11 Stück. Farbe: braun, metallisch glänzend, leere Eihülle braun. Eideckel schräg zur Längsachse des Eies liegend. Eiform länglich, seitlich zusammengedrückt. Mikropylarzapfen klein, gekrümmt (Abb. 3 a). Oberfläche wabenartig skulpturiert (Abb. 5). Eizahn nach dem Schlüpfen nicht in der Eihülle (Abb. 4 a).

3. Ei mit Anhängen.

Palomena prasina L.

♀. 1,5 mm. Ablagetypus: vertikal-agglutiniert. Eiablage auf Ähren, Gaze in Gruppen zu 28 Stück. Farbe: grün, leere Eihülle hell. Eiform gedrungen länglich, rund. Eideckel mit 1 bis 3 unregelmäßig verteilten Zapfen einer kittartigen Masse. Mikropylarzapfen groß und schmal (Abb. 3 d). Oberfläche mit feinen Chitindörnchen (Abb. 6). Eizahn (Abb. 4 c) nicht in der Eihülle.

- Ei ohne Anhänge 4

4. Dörnchen durch eine Lamelle verbunden.

Dolycoris baccarum L.

♀. 1 mm. Ablagetypus: vertikal-agglutiniert. Eiablage an Gaze in Gruppen zu 45 Stück. Farbe: ocker. Lamellen und Chitindorne der leeren Eihülle hellbraun. Form länglich, rund. Oberfläche des Eies bedornt (Abb. 7). Dornen durch eine Lamelle verbunden,

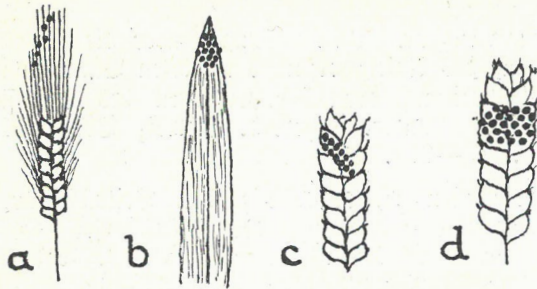


Abb. 1. Eiablage von a) *Mesocerus marginatus*, b) *Carpocoris fuscispinus*, c) *Aelia rostrata*, *A. acuminata*, d) *Eurygaster maura*.

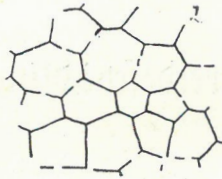


Abb. 2. *Eurygaster maura* L. Eioberfläche.

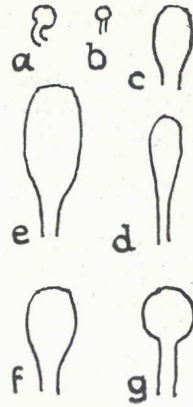


Abb. 3. Mitophylarzäpfchen von a) *M. marginatus*, b) *E. maura*, c) *D. baccarum*, d) *P. prasina*, e) *C. fuscispinus*, f) *A. acuminata*, g) *A. rostrata*.

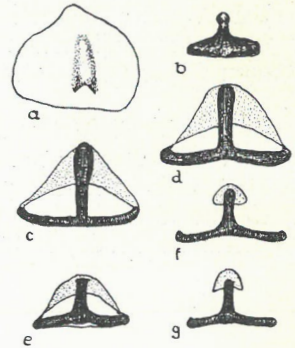


Abb. 4. Eizähne von a) *M. marginatus*, b) *E. maura*, c) *P. prasina*, d) *C. fuscispinus*, e) *D. baccarum*, f) *A. rostrata*, g) *A. acuminata*.

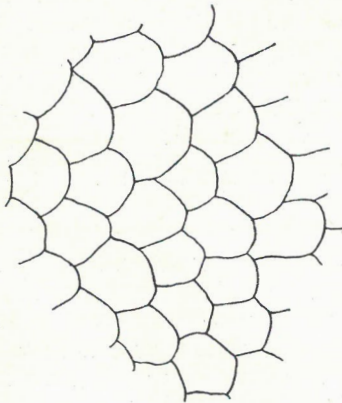


Abb. 5. *Mesocerus marginatus* L. Eioberfläche.

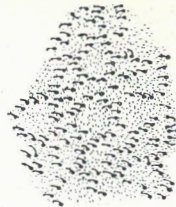


Abb. 6. *Palomena prasina* L. Eioberfläche.

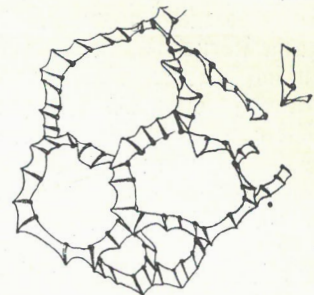


Abb. 7. *Dolycoris baccarum* L. Eioberfläche.



Abb. 8. *Carpocoris fuscispinus* Boh. Eioberfläche.

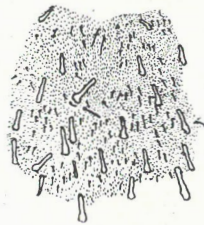


Abb. 9. *Aelia rostrata* Boh. Eioberfläche.



Abb. 10. *Aelia acuminata* L. Eioberfläche.

wabenartige Muster bildend. Mikrophylarzapfchen gedrungen, nicht durch die Lamelle verbunden (Abb. 3c). Eizahn (Abb. 4e) in der Eihülle.

— Dörnchen nicht durch eine Lamelle verbunden .. 5



Abb. 11. Körner mit Stichflecken.

5. Leere Eihülle bräunlich.

Carpocoris fuscispinus Boh.

♀. 1 mm. Ablagetypus: vertikal-agglutiniert. Eiablage auf Ähren, Blättern (Abb. 1b) in Gruppen zu 14 Stück. Farbe: ocker, leere Eihülle hellbraun. Form länglich, rund. Mikrophylarzapfchen groß, keulenförmig (Abb. 3e). Dornen der Oberfläche unregelmäßige Felber bildend, Oberfläche mit feinen Chitinspizchen besät (Abb. 8). Eizahn (Abb. 4d) in der Eihülle.

— Leere Eihülle hell .. 6

6. Dörnchen der Oberfläche lang und breit.

Aelia rostrata Boh.

♀. 0,8 mm. Ablagetypus: vertikal-agglutiniert. Eiablage auf Ähren (Abb. 1c), Blättern, trockenem Laub in Gruppen von 10 bis 12 Stück. Farbe: hellrosa, leere Eihülle farblos. Form länglich, rund. Mikrophylarzapfchen groß, knopfförmig (Abb. 3g). Oberfläche des Eies gedorn. Längere flache und kürzere borstenartige Chitindornen (Abb. 9). Eioberfläche fein geförnt. Eizahn (Abb. 4f) in der Eihülle.

— Dörnchen kürzer und schmaler.

Aelia acuminata L.

♀. 0,8 mm. Ablagetypus: vertikal-agglutiniert. Eiablage auf Ähren (Abb. 1c), Blättern, trockenem Laub in Gruppen von 10 bis 12 Stück. Farbe: hellgelb, leere Eihülle farblos. Mikrophylarzapfchen groß, keulen-

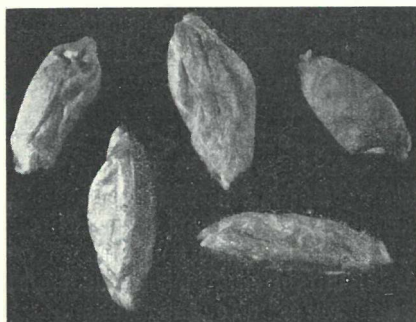


Abb. 12. Körner, verkrüppelt.

förmig (Abb. 3f). Bedorn wie *A. rostrata*, Dornen nur kürzer und schmaler (Abb. 10). Eizahn (Abb. 4g) in der Eihülle.

Sur genaueren Feststellung der Saugart und Wirkung der Wanzen wurden Einzeltierversuche (je Weizenähre ein Tier in Pergaminbeutel) mit den am häufigsten vorkom-

menden Arten *Eurygaster maura* und *Aelia acuminata* im Freiland durchgeführt. Die Versuche wurden auf jedem der zur Verfügung stehenden 17 Teilstücke (6 Sommerweizen- und 11 Winterweizenforten) in mehrfacher Wieder-

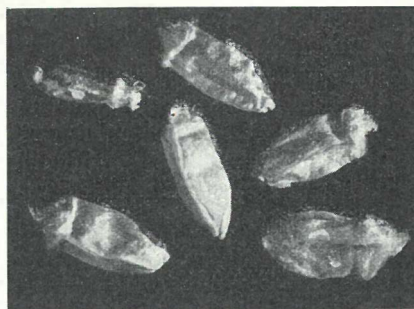


Abb. 13. Körner, geschrumpft.

holung am 18. Juni angelegt. Die Winterweizen wurden am 25. bis 27. September 1935 und die Sommerweizen am 27. April 1936 (außergewöhnlich spät) gedrisht. Die besetzten Ähren der Winterweizenteilstücke wurden am 17. Juli und die der Sommerweizenteilstücke am 30. Juli eingetragen. In vielen Beuteln waren sämtliche Entwicklungsstadien anzutreffen, da die Weibchen vor dem Aussetzen in den Zuchtschalen im Laboratorium befruchtet worden waren. Bei der Durchsicht der Ähren waren 4 Körnergruppen zu unterscheiden:

1. Körner glasig oder mehlig,
2. Körner mit Stichflecken (Abb. 11),
3. Körner verkrüppelt (Abb. 12),
4. Körner geschrumpft (Abb. 13).

Die Körner der Gruppe 2 entsprachen den vor Beginn der Untersuchungen als stichfleckig bezeichneten. Der durch

Verlust % je Sorte

Sorte	Beginn des Ährenschiebens	I*)	II*)	III*)	IV*)	II-IV
Winterweizen (Ernte: 16.—23. 7. 36)						
Basstard	5. 6. 36	91,9	3,8	4,0	0,3	8,1
Erntisch Frühweizen..	5. 6. 36	93,0	3,3	3,0	0,7	7,0
Bayern König	5. 6. 36	91,2	3,2	4,3	1,3	8,8
Heines II	6. 6. 36	89,4	4,8	5,3	0,5	10,6
Nordland	7. 6. 36	91,3	1,3	5,7	1,7	8,7
Carsten V	8. 6. 36	90,7	4,7	3,3	1,3	9,3
G. v. Stocken	8. 6. 36	89,7	2,7	6,6	1,0	10,3
Dornburger	9. 6. 36	92,0	2,3	3,4	2,3	8,0
Edel-Epp	9. 6. 36	87,3	5,0	7,0	0,7	12,7
Standard	10. 6. 36	83,0	6,7	7,3	3,0	17,0
Kleberweizen	10. 6. 36	90,8	3,3	3,2	2,7	9,2
Sommerweizen (Ernte: 31. 7.—3. 8. 36)						
Sohenheimer	15. 6. 36	86,8	2,5	8,2	2,5	13,2
Janekfi	16. 6. 36	89,0	4,7	5,3	1,0	11,0
Rimpaus Dickf.	17. 6. 36	73,0	4,3	21,0	1,7	27,0
Heines Kolben	19. 6. 36	68,0	8,0	20,7	3,3	32,0
Carsten	21. 6. 36	74,5	6,0	14,2	5,3	25,5
Derenburger	24. 6. 36	68,0	11,3	18,4	2,3	32,0

*) Die Zahlen entsprechen den in der Arbeit angeführten Körnergruppen.

die Wanzen *Eurygaster maura* und *Aelia acuminata* verursachte Schaden beruht somit zunächst, wie die Versuche eindeutig zeigten, auf einem teilweisen oder restlosen Ausfaugen der Körner. Eine Verschiedenheit der Schäden zwischen den beiden Wanzenarten und der in den Beutelversuch einbezogenen Weizenforten war nicht zu beobachten.

Um einen Überblick über die Schäden der freilebenden Wanzen im Untersuchungsgebiet zu erhalten, wurde der oben erwähnte Sortenversuch auf den Befall an geschädigten Körnern ausgewertet. Die Ergebnisse sind aus der Tabelle zu ersehen. Der Höhepunkt des Massenauftretens der Wanzen wurde etwa im ersten Junidrittel beobachtet. Um die gleiche Zeit waren zahlreiche Eigelege zu finden. Die starken Schäden an den Sommerweizen sind nicht nur auf die Saugtätigkeit der Imagines, sondern vermutlich in verstärktem Maße auf die der Larven zurückzuführen. Im Schrifttum wird auch über Wanzenschäden an Roggen

berichtet. Nach unseren Beobachtungen sind es die gleichen Arten, die an Weizen wie an Roggen auftraten.

Zur Verhütung der auftretenden Schäden werden in verschiedenen Arbeiten folgende Maßnahmen empfohlen:

1. Reinigung des Getreides von stichigen Körnern,
2. Anbau fleberstarker Weizen,
3. Anbau frühreifer Sorten,
4. biologische Bekämpfung der Wanzen durch Tachinen und Schlupfwespen,
5. Abfangen der Wanzen mit Fangmaschinen,
6. Begasungen der Felder mit Cyanogas,
7. Bekämpfung der Wanzen in den Winterquartieren.

In Anbetracht des Umfangs des Weizenanbaues und auf Grund unserer diesjährigen Untersuchungsergebnisse scheinen lediglich die unter 1 bis 3 angeführten Maßnahmen erfolgversprechend zu sein.

Der Umfang des vorjährigen Pflaumen- und Kirschensterbens an der Niederelbe

Von Dr. W. Holz

(Aus der Zweigstelle Stade der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft.)

Im Jahre 1936 starben im Niederelbegebiet zahlreiche Pflaumen- und Kirschbäume ab. Um ein Bild von der Ausdehnung des Baumsterbens zu erhalten, wurden im Oktober v. J. von der Zweigstelle an fast sämtliche Obstbauern des Kreises Stade Fragebogen verteilt. Die Antworten der Obstbauern, die sehr gewissenhaft erteilt wurden, sollten auch zur Klärung der Ursachen beitragen, um vielleicht schon jetzt ein weiteres Umsichgreifen der Krankheit verhindern zu können.

Das auffallende Baumsterben setzte Ende Juni ein und nahm den ganzen Sommer über seinen Fortgang; während es bei Pflaumen und Zwetschen bis zum Oktober ziemlich abgeschlossen war, greift es bei den Kirschen auch jetzt noch weiter um sich.

Der Umfang der Schäden ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

Kreis Stade:	Gesamtsumme der Pflaumen- und Kirschbäume	Anzahl der erkrankten und eingegangenen Bäume	Eingegangen und erkrankt %
Altes Land	340 718	23 657	6,9
Rehdingen	27 752	1 714	6,2
Geest	6 592	526	8,0

Es mußte davon abgesehen werden, Kirschen und Pflaumen in der Tabelle besonders anzuführen, da von einem Teil der Obstbauern die Antworten summarisch gegeben worden sind. Aus den vollständigen Antworten geht jedoch hervor, daß im Kreise Stade verhältnismäßig ebenso viele Pflaumen wie Kirschen erkrankt waren. Der durchschnittliche Prozentsatz der abgestorbenen Bäume war in allen drei Gebieten fast gleich groß. Jedoch zeigten sich innerhalb dieser Gebiete große Unterschiede: In den niedrig gelegenen Gemeinden des Marschlandes war der Ausfall an Bäumen am größten (etwa 13%), dagegen in den näher an der Elbe und damit zugleich auch höher gelegenen Gemeinden der Marsch am geringsten (etwa 4%).

In den letzten Jahren sind die Altländer Obstanlagen stark vergrößert worden, besonders durch vermehrten Anbau von Steinobst. Da die höher liegenden Höfe für die zahlreichen Neuanpflanzungen nicht mehr reichten, fand eine Abwanderung in die tiefer liegenden Teile der Marsch statt, die man früher für den Obstbau als nicht geeignet betrachtet hatte.

In Trockenzeiten sind in der Marsch diejenigen Anlagen am meisten gefährdet, die auf dem niedrigsten Land gelegen sind. Auf sehr niedrigem Land kann sich das gesamte Wurzelwerk des Baumes nur in den obersten Bodenschichten ausbreiten. In einer längeren regenlosen Zeit trocknen diese Bodenschichten schnell aus und gefährden so das Wachstum der Bäume, vor allen Dingen der Pflaumen und Zwetschen, die ein großes Wasserbedürfnis besitzen. Dieser Umstand dürfte sich in den niedrigsten Gemeinden der Marsch Esteburgen, Ladewp, Neuenkirchen und Guderhandviertel sehr zum Schaden ausgewirkt haben.

Daß der Boden im letzten Jahr im Juni und auch späterhin abnorm trocken gewesen ist, wurde von den Obstbauern in den Fragebogen fast allgemein mitgeteilt. In den Baumschulen machte sich dieser Umstand noch bei Beginn des vorjährigen Herbstverkaufes, der verhältnismäßig früh einsetzte, übel bemerkbar. Es bereitete häufig Schwierigkeiten, die Bäume aus dem trockensten Boden herauszuholen. Die Zweigstelle hatte schon im Sommer in einem Zeitungsaufsatz darauf hingewiesen, daß bei dem vorjährigen Pflaumen- und Kirschensterben ebenso wie in den Jahren 1906 und 1907 die Trockenheit an dem plötzlichen Ausbruch mit beteiligt sei. Durch die Antworten aus der Praxis wurde also unsere damalige Ansicht bestätigt.

In diesem Zusammenhang sei auch auf die Unterulturen und ihre Bedeutung für das vorjährige Pflaumen- und Kirschensterben hingewiesen. Die größte Absterbeziffer haben wir dort, wo als Unterkultur Weideland, Getreide oder Rhabarber vorhanden war. Die im Saackland stehenden Bäume haben im allgemeinen bedeutend weniger gelitten. Schon an der Länge und Anzahl der im letzten Jahre gemachten Triebe prägte sich deutlich

der Einfluß der Unterkultur aus. Dieser Unterschied dürfte darauf beruhen, daß Weide, Getreide und Rhabarber im Mai/Juni gleichzeitig mit den Obstbäumen die größten Ansprüche an Wasser stellen, während der Hauptwasserbedarf der Hackfrüchte später liegt. Ferner bildet der durch das Hacken dauernd offen gehaltene Boden eine Isolierschicht zwischen dem noch Wasser haltenden Untergrund und der Atmosphäre, wodurch die Austrocknung des Bodens eingeschränkt wird.

Neben der Trockenheit dürfte auch die Unterlagenfrage eine große Rolle spielen. Versuche zur Klärung dieser Frage sind eingeleitet worden. Hier sei vorläufig nur die Tatsache erwähnt, daß die auf »Weiße Pflaume« und »Rütte Blaue« von den Obstbauern selbst veredelten und aufgezogenen Pflaumenbäume niemals von dem Absterben betroffen worden sind. Das gibt uns einen Fingerzeig, in welcher Richtung die Versuche fortgesetzt werden müssen. Nur in wenigen Besitzungen finden wir noch eine vom Obsthof durch ein Gatter abgetrennte kleine Ecke, auf der man früher die Schößlinge der ebengenannten Sorten wild wachsen ließ und sie nach Bedarf herausholte. Erst um die Wende des 19. Jahrhunderts kamen, da der Nachwuchs nicht mehr für die plötzlich einsetzenden Massenpflanzungen genügte, fremde Unterlagen, vor allen Dingen die »Myrobalana« ins Alte Land und nach Kehdingen. Heute sind noch viele andere Unterlagen im Gebrauch, die zumeist aus Frankreich und Ungarn stammen.

Im Laufe des Sommers siedelten sich auf den durch Trockenheit usw. geschwächten, absterbenden Bäumen Pilze an, und zwar Pilze der Gattung *Valsa*. Als Folge des Pilzbefalles trat eine starke Gummibildung ein, die bei den Pflaumen innerhalb der Gewebe erfolgte und bei den Kirschen nach außen hervortrat.

Zusammenfassend sei noch einmal wiederholt: Das aus früheren Jahren bekannte Pflaumen- und Kirschensterben hat im Sommer 1936 im Kreise Stade einen beträchtlichen Umfang angenommen. Insgesamt gingen über 26 000 Pflaumen und Kirschen ein. Die bisherigen Feststellungen haben gezeigt, daß die Bäume in den niedrigen Ländereien am meisten unter dem Absterben gelitten haben. Es muß daher unbedingt von einer weiteren Bepflanzung der sehr niedrigen Marschländereien mit Obstbäumen abgeraten werden, da diese neben schneller Austrocknung in Trockenperioden bei Hochwasser leicht überschwemmt werden und vor allem sehr frostgefährdet sind, wie die Untersuchungen der Zweigstelle ergeben haben. Weiter konnte festgestellt werden, daß Unterkulturen, wie Grasnarbe, Getreide und Rhabarber, nicht unwesentlich das Absterben unterstützen. Es sollte aus diesem Grunde sowohl in der Marsch als auch auf der Geest unbedingt an der alten Gewohnheit festgehalten werden, den Boden unter den jungen Bäumen in den ersten Jahren nach der Pflanzung offen zu halten oder mit Hackfrüchten zu bepflanzen.

Kleine Mitteilungen

Internationale Kartoffelkäferkonferenz. Der bei der internationalen Kartoffelkäferkonferenz in Brüssel am 22. und 23. Januar 1936 gebildete vorläufige internationale Ausschuß für Kartoffelkäferforschung wird auf Einladung des Reichs- und Preussischen Ministers für Ernährung und Landwirtschaft seine 2. Tagung in Berlin abhalten. Das Verhandlungsprogramm umfaßt den Austausch und die Auswertung der im Jahre 1936 erzielten Forschungs- und Versuchsergebnisse sowie die Aufstellung des gemeinsamen Arbeitsplanes für den kommenden Sommer.

Verbrauch von Pflanzenschutzmitteln im Deutschen Reich. Die »Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches« (45. Jahrg. 1936, Heft 3) bringen in einer Arbeit über »Die Betriebsausgaben der Deutschen Landwirtschaft seit 1924/25« auch eine Schätzung der Ausgaben für Pflanzenschutzmittel (ohne den Aufwand für Apparate und Arbeitsleistung). Wir entnehmen der Arbeit die folgende Übersicht:

»Steigenden Absatzmengen stehen in diesem Zweig fallende Preise gegenüber. Trotz der wachsenden Bedeutung des Pflanzenschutzes haben die Ausgaben hierfür nicht zugenommen.

Am wichtigsten ist die Schädlingsbekämpfung im Weinbau, bei dem dafür etwa 5 Mill. *R.M.* an Materialkosten entstehen. Auch im Obstbau kommt der Schädlingsbekämpfung größte Bedeutung zu, allerdings wird sie im allgemeinen nur in den geschlossenen Obstbaugebieten regelmäßig durchgeführt. Die Ausgaben des deutschen Obstbaues für Schädlingsbekämpfung dürften sich auf etwa 4 Mill. *R.M.* belaufen.

Die Aufwendungen für Weizmittel im Getreidebau betragen etwa 2,8 bis 3,4 Mill. *R.M.* je Wirtschaftsjahr. Für die Bekämpfung von Unkräutern, Feldmäusen und sonstigen tierischen Schädlingen werden schätzungsweise etwa 3 Mill. *R.M.* ausgegeben.

Zu diesen Summen kommen dann noch die Ausgaben für örtlich und zeitlich in den einzelnen Jahren verschieden stark notwendig werdende Bekämpfung von besonderen Schädlingen. Dafür wäre noch ein Pauschalbetrag von etwa 3 Mill. *R.M.* einzusetzen. Daraus ergibt sich eine Gesamtausgabe für Pflanzenschutz von 18 Mill. *R.M.* im Jahr.

Neue Druckschriften

Flugblatt der Biologischen Reichsanstalt. Nr. 143/144. »Insekten als Holzschädlinge.« Von Regierungsrat Dr. G. Kunike. Januar 1937. 7 S., 16 Abb.

Arbeiten über physiologische und angewandte Entomologie aus Berlin-Dahlem. Band 3, Nr. 4 (10. Dezember 1936). Aus dem Inhalt:

Speyer, W., »Die Entwicklung von *Psylla mali* Schm.« Ergebnisse einer 10jährigen Untersuchung. S. 267 bis 283, 10 Abb.

Heller, R. M., »Ergänzende Bemerkung über kartoffelschädigende Rüsselkäfer (Coleoptera: Curculionidae).« S. 284/285, 1 Abb.

Hoffmann, W. S., »Die Brutpflege bei den Wanzen.« S. 286 bis 288, 2 Abb.

Speyer, W., »Über die angewandte Entomologie in den verschiedenen Ländern. 8. Über die Entwicklung und Organisation der landwirtschaftlichen Entomologie in Deutschland« (Schluß). S. 294 bis 300.

Arbeiten über morphologische und taxonomische Entomologie aus Berlin-Dahlem. Band 4 Nr. 1 (25. Januar 1937). Aus dem Inhalt:

Horn, W., »Über drei historische biologische Arbeitshypothesen« (Schluß). S. 1.

Takahashi, R., »Two new species of Aleyrodidae from Mauritius (Homoptera).« S. 43, 1 Abb.

Hase, A., »Neue Beobachtungen über die Männchen und Weibchen der Schlupfwespe *Nemeritis canescens* (Hymenoptera: Ichneumonidae).« S. 47, 3 Abb.

Schedl, R. E., »Scolytidae und Platypodidae (Coleoptera).« 44. Beitrag. S. 66.

Aus der Literatur

Vogt, G., Die Chemischen Pflanzenschutzmittel. Ihre Anwendung und Wirkung. Sammlung Götschen, Bd. 923, 2. Aufl., 1936. 117 S., 15 Abb. Verlag Walter de Gruyter u. Co., Berlin und Leipzig, Preis geb. 1,62 R.M.

Seit dem Erscheinen der 1. Auflage des Büchleins hat die Entwicklung und Herstellung der chemischen Pflanzenschutzmittel derartige Fortschritte gemacht, daß es zu begrüßen ist, daß endlich die 2. Auflage erscheint, die den augenblicklichen Stand wiedergibt. Die Einteilung ist nicht nach der Zusammensetzung der einzelnen Mittel, sondern nach der Art ihrer Anwendung erfolgt: Saatbeizmittel, Spritz- und Stäubemittel, Mittel zur Vertilgung von Unkraut, Mittel zur Bodenbesinfektion, Gase und Räuchermittel, Mittel zur Bekämpfung von Nagern und sonstige Pflanzenschutzmittel. Kurz sind in den einzelnen Gruppen auch die Geräte für die Anwendung der Mittel behandelt. Besonders hervorzuheben ist, daß in der 2. Auflage fast ausnahmslos nur noch amtlich erprobte Mittel genannt werden. Die im 1. Abschnitt geäußerte Ansicht, daß infolge der amtlichen Prüfung unbrauchbare oder unwirksame Mittel nicht mehr im Handel seien, trifft leider nicht zu. Die Biologische Reichsanstalt ist noch immer gezwungen, vor ausgesprochenen Schwindelmitteln zu warnen. Eine Übersicht über die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge und die Mittel zu ihrer Bekämpfung, ein Verzeichnis der Hersteller von Pflanzenschutzmitteln und -apparaten sowie ein ausführliches Sachverzeichnis heben den Wert des Büchleins bedeutend.

M. Winkelmann.

Braun, H., Kurze Anleitung zur Erkennung und Bekämpfung der wichtigsten Unkräuter. Mit 70 Abb. P. Parey, Berlin 1937. Preis 2,60 R.M.

Trotz vieler Anleitungen zur Unkrautbekämpfung und großer Ernteschäden durch Verunkrautung der Felder (die Verluste sind bekanntlich meist höher als solche durch viele Pflanzenkrankheiten) wird in der Praxis dem Unkraut noch zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Das Büchlein von H. Braun sollte vor allem dem Bauern als kleines Handbuch für die Bekämpfung des Unkrautes, das »in gedrängtester Kürze alles zusammenträgt, was der Praktiker als geistiges Rüstzeug in diesem Kampf schlechterdings nicht entbehren kann«, dienen. Die Anleitung besteht aus zwei Hauptabschnitten. In dem ersten sind die Unkräuter sehr übersichtlich in zehn Gruppen nach ihrem Vorkommen (z. B. Wintergetreide, Hackfrüchte, Wiesen usw.) angeordnet und beschrieben, wobei der kurze Text durch photographische Abbildungen ergänzt wird. In der Wiedergabe sind diese zur Unterscheidung der einzelnen Unkräuter sehr nützlichen Abbildungen aber meist zu stark verkleinert, so daß sie für den praktischen Gebrauch nicht mehr ausreichen. In einer späteren Auflage sollten sie daher wesentlich vergrößert werden.

Der zweite Hauptabschnitt behandelt die Bekämpfungsmaßnahmen, auf die in dem ersten Abschnitt bei den einzelnen Unkrautarten hingewiesen wurde. Am Schluß stellt der Verfasser die Polizeivorschriften für die Bekämpfung der verschiedenen Unkräuter in Preußen zusammen und gibt eine Übersicht über die bei der Saatenanerkennung beanstandeten Unkräuter. Ihrem reichen und geschickt angeordneten Inhalt nach wird die Anleitung vor allem auf dem Lande weite Verbreitung finden.

M. Klemm.

Greenslade, R. M.: Horticultural aspect of woolly aphid control together with a survey of the literature. Imperial Bureau of Fruit Production, Technical Communication Nr. 8, Oktober 1936.

Greenslade hat sich der dankenswerten Mühe unterzogen, die außerordentlich umfangreiche Literatur über die Blutlaus (*Eriosoma lanigerum*) möglichst vollständig zusammenzutragen. Im Gegensatz zu anderen monographischen Darstellungen hat er sein Augenmerk ausschließlich auf die für die Gartenbaupraxis wichtigsten Fragen gerichtet. Mehr als die Hälfte der Schrift, 50 Seiten, wird von den sehr genauen und ausführlichen Literaturzitaten eingenommen, die dadurch wesentlich an Wert gewinnen, daß der Gegenstand jeder Schrift mit wenigen Worten charakterisiert wird. Die Kenntnis so vieler Arbeiten aus allen Erdteilen gestattet es nicht nur, den gegenwärtigen Stand der Fragen erschöpfend darzustellen, sondern bietet darüber hinaus die Möglichkeit, Widersprüche in den Beobachtungen und Versuchsergebnissen, die geographisch bedingt sind, aufzuklären. Die vorliegende Arbeit beschränkt sich aber nicht auf die Auswertung der mehr oder weniger zufälligen Veröffentlichungen, sondern stützt sich zugleich auf eine Kundfrage des Imperial Bureau of Fruit Production an zahlreiche Fachleute in allen von der Blutlaus befallenen Staaten. Die Hauptpunkte dieser Kundfrage,

deren Wortlaut in einem Anhang mitgeteilt wird, betreffen die künstliche Bekämpfung, die biologische Bekämpfung, immune Sorten und Unterlagen und deren Züchtung.

Durch den Vergleich der Beobachtungen aus den verschiedensten Obstbaugebieten der Erde konnte beispielsweise die Frage des Wurzelbefalls weitgehend geklärt werden. In den meisten Ländern dringen die Blutläuse nur wenige Zoll tief in den Boden ein und sitzen an der Basis des Stammes und der Wurzelprosse. Der Befall des eigentlichen Wurzelsystems beschränkt sich auf die Südstaaten von USA, Südafrika und Australien und ist klimatisch bedingt. Die Voraussetzung bildet trockener und stark durchlüfteter Boden. In solchen Gegenden kann der Wurzelbefall durch Bewässerung verhindert werden. Die Bodenbeschaffenheit ist nur in entsprechenden Klimaten von Bedeutung. Lehmboden, der beim Austrocknen spaltet, ermöglicht den Blutläusen besonders gut das Eindringen in den Boden. Im übrigen ist die Wirkung klimatischer Einflüsse noch wenig erforscht. Man weiß nur, daß die Verbreitungsgrenzen sich in Europa mit der Januarisotherme von -3° bedeu, in Amerika mit der von -5° bis -7° , da dort die gegen Kälte widerstandsfähigeren Winterer zur Entwicklung gelangen. Die klimatischen Bedingungen für einen schweren Befall scheinen durch ein bestimmtes Gleichgewicht von Temperatur, Luft- und Bodenfeuchtigkeit, Sonnenstrahlung und anderen Faktoren gegeben zu sein, wie es ständig in Australien, Südafrika und Teilen von USA vorhanden ist. In anderen Ländern werden die Bedingungen so nahe erfüllt, daß die Änderung eines Faktors ausreicht, um einen schweren Befall hervorzurufen. So führt in England ein Ansteigen der Temperatur und der Sonnenstrahlung zu einem schweren Blutlausbefall, in Rumänien und Südrussland hat ein leichtes Ansteigen der Regenmenge die gleiche Wirkung.

Ausführlich werden alle Methoden der künstlichen Bekämpfung erörtert. An Spritzmitteln wird den auch bei uns bekannten kein neues und wirksameres hinzugefügt. Die Schwierigkeit für Spritzmittel liegt in der schweren Benetzbarkeit der Blutlauskolonien. Im Sommer verhindert die Empfindlichkeit der Blätter die Anwendung von Mitteln mit ausreichender Benetzungsfähigkeit. Die meiste Aussicht für eine Verbesserung der Spritzmittel scheint in der Erhöhung der Benetzungsfähigkeit der Winterspritzmittel zu liegen. Stäubemittel sind nur wirksam, wenn sie in jede einzelne Kolonie hineingeblasen werden. Am wirksamsten sind immer noch Pinselmittel, und zwar deswegen, weil sie in starken Konzentrationen angewendet werden können. Man kann mit ihnen aber die Blutlausplage nur niederhalten, wenn gleichzeitig eine allgemeine Baumpflege getrieben wird und kein Herd für eine Wiederinfektion vorhanden ist. Begassungen werden mit Blausäure durchgeführt, kommen aber nur für Baumschulen in Betracht, wenn blutlausfreies Material garantiert werden soll. Begassung im Freiland unter Zelten hat sich nicht bewährt. Kulturmaßnahmen können zur Verringerung eines Befalls viel beitragen. So werden Bodenbearbeitung und Bewässerung während der Wanderzeit viele Jungläuse vernichten. Vorteilhaft sind lichte Kronen. Besonders schwierig ist die Behandlung der Wurzeln. Die Bodenbegassung ist meist erst in solchen Konzentrationen wirksam, durch die auch die Wurzeln geschädigt werden. Den besten Erfolg haben noch Tabaktaub und Kreosot gehabt. Keine praktischen Erfolge wurden mit Gallen, Dingung und Stamminjektion erzielt. Für Baumschulen wird als besonders wirksam und wirtschaftlich das Tauchverfahren empfohlen, weil die bessere Ausnutzung der Lösungen die Anwendung stärkerer Konzentrationen ermöglicht.

Für ziemlich endgültig hält Verfasser die Ergebnisse der biologischen Bekämpfungsversuche mit der parasitischen Schlupfwespe *Aphelinus mali*, da dieser bisher einzige innere Blutlausparasit schon seit mehr als 15 Jahren in den verschiedensten Ländern eingebürgert ist. Am größten sind die Erfolge in Australien und Neuseeland, wo die Blutlaus von ihren Parasiten so niedergehalten wird, daß andere Bekämpfungsmaßnahmen überflüssig sind, insbesondere, wenn gleichzeitig immune Unterlagen verwendet werden. In Europa kam es zu vollem Erfolg nur in Italien und Südfrankreich. In England erscheinen die Parasiten im Frühjahr zu zeitig und halten in der Vermehrung mit den Blutläusen nicht Schritt, ehe diese ihren Hauptschaden angerichtet haben. Außerdem stellen sie ihre Tätigkeit im Herbst früher als die Blutläuse ein, so daß diese sich vor der Winterpause noch ungehindert vermehren können. Ähnlich sieht Verfasser auch die Verhältnisse in Deutschland an.

Die dritte Maßnahme bildet die Anpflanzung immuner Sorten und Unterlagen. Einen Vorteil bietet es schon, wenn nur der Wurzelstock resistent ist, da die Bekämpfungsmaßnahmen an den oberirdischen Teilen nachhaltiger wirken, wenn nicht sofort vom Wurzelstock aus ein Neubefall einsetzen kann. So behilft man sich vorläufig bei den Sorten, die sich noch nicht durch gleichwertige immune ersetzen lassen. Als resistente Unterlage ist der

»Späher des Nordens« (Northern Spy) bekannt und namentlich in Australien und Südafrika viel angepflanzt. Er ist aber nicht überall und für jede Unterlage brauchbar, da er zu flach wurzelt und einen zu dünnen Stamm ergibt. Aus diesem Grunde ist man bereits in verschiedenen Ländern mit der Züchtung weiterer Unterlagen und Kultursorten beschäftigt. In East Malling hat man schon vier weitere sehr brauchbare immune Unterlagen erhalten. Verfasser sieht in der Züchtung immuner Sorten einen langen, aber gangbaren und erfolgversprechenden Weg.

En, Berlin-Dahlem.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Arbeitskreis Kartoffelkäferbekämpfung. Im Forschungsdienst der Reichsarbeitsgemeinschaft der Landbauwissenschaft ist am 24. 10. 1936 ein neuer Arbeitskreis Kartoffelkäferbekämpfung aufgestellt worden. Seine Führung ist Oberregierungsrat Dr. Schwarz als Obmann übertragen worden; außerdem gehören ihm an:

Professor Dr. Rudolf, Direktor des Instituts für Züchtungsforschung in Müncheberg,
Oberregierungsrat Dr. Schlumberger,
Oberregierungsrat Dr. Snell und
Regierungsrat Professor Dr. R. O. Müller, als Vertreter der Biologischen Reichsanstalt,
Landwirtschaftsrat Haupt, als Vertreter des Reichsverbandes der deutschen Pflanzenzuchtbetriebe,
Diplomlandwirt Geyer, als Vertreter des Reichsverbandes und als Vertreter des Reichsnährstandes, Hauptabteilung II,
Diplomlandwirt Voller, als Vertreter des Reichsnährstandes, Hauptabteilung II, Unterabteilung Pflanzenschutz.

Der Arbeitskreis hat in einer Besprechung am 8. Januar 1937 den Arbeitsplan für die diesjährigen Untersuchungen und Versuche zur weiteren Klärung der Frage der Kartoffelkäferwiderstandsfähigkeit von Wildkartoffelarten und Kulturfartoffelsorten aufgestellt. Die von der Biologischen Reichsanstalt im Sommer 1936 aufgenommene Arbeitsgemeinschaft mit Professor Dr. Trouvelot-Verfailles soll fortgesetzt werden. Zu diesem Zwecke soll wieder ein Entomologe nach Frankreich entsandt werden, der aber von einem genetisch geschulten Botaniker begleitet sein wird. Bei den unter der Leitung von Professor Dr. Trouvelot durchzuführenden Untersuchungen sollen Zuchtstämme und Kreuzungen aus den Beständen der Biologischen Reichsanstalt und des Müncheberger Instituts für Züchtungsforschung als Versuchsmaterial benutzt und dabei durchgeprüft werden. Außerdem sollen Feldversuche mit dem Reichsfortiment deutscher Kartoffelsorten im französischen Kartoffelkäfergebiet durchgeführt werden. Gleichzeitig sind vom Reichsverband der deutschen Pflanzenzuchtbetriebe vergleichende Anbauversuche mit dem Reichsfortiment an drei Stellen in Nordost-, Mittel- und Südwestdeutschland geplant. Dabei soll festgestellt werden, wie weit die verschiedenen Sorten unter den verschiedenen örtlichen Bedingungen in ihrem Entwicklungsrythmus mit dem Entwicklungsrythmus des Kartoffelkäfers übereinstimmen. Daneben soll durch Verstämmelungsversuche die Regenerationsfähigkeit der einzelnen Sorten geprüft werden. Die Biologische Reichsanstalt in Berlin-Dahlem will die Durchführung chemischer Untersuchungen übernehmen, durch die die chemische Natur der von Professor Trouvelot-Verfailles gefundenen abschreckenden Stoffe gewisser widerstandsfähiger Kartoffelformen ebenso festgestellt werden soll wie die der Lockstoffe, die bei den von dem Schädling bevorzugten Kartoffelformen vorhanden sind.

Gesetze und Verordnungen

Deutsches Reich: Rattenbekämpfung in den Gemeinden. RdErl. d. RuPrMdBz. v. 15. 1. 1937 — IV C 7820/36/5202.

(1) Im Rahmen des Vierjahresplanes ist eine verschärfte Ratten- und Mäusebekämpfung nach den Richtlinien des RdErl. v. 6. 8. 1936 — IV C 6532/36/5202 (RMBlB. S. 1093)¹⁾ sofort aufzunehmen.

(2) Über die getroffenen Maßnahmen und den erzielten Erfolg ist mir bis zum 1. 6. 1937 zu berichten. Frist bei den Landesregierungen und Reg.-Präf.: 1. 5. 1937.

An die Landesregierungen, den Reichskommissar für das Saarland. — Für Preußen: An alle Pol.-Behörden.

(Ministerialblatt des Reichs- und Preuß. Ministeriums des Innern 1937 Nr. 3 vom 20. 1. S. 108 p.)

¹⁾ Amtl. Pfl. Best. Bd. VIII Nr. 6 S. 138.

Schweden: Bekämpfung des Kartoffelkrebes. Durch Kgl. Bekanntmachung Nr. 214 vom 22. Mai 1936 (Svensk Förgättnings-samling Nr. 214 vom 4. Juni 1936 S. 337 bis 340) sind die §§ 2, 3, 4, 7, 11, 12, 14 und 15 der Kgl. Bekanntmachung vom 10. Mai 1929, betr. Bekämpfung des Kartoffelkrebes¹⁾ geändert worden. Außerdem ist ein neuer § 11a hinzugefügt worden.

¹⁾ Amtl. Pfl. Best. Bd. V Nr. 6 S. 186.

Pflanzenbeschau

Formblätter: Das Formblatt Nr. 3: Luxemburg K (B 58) ist überholt und im Neudruck erschienen.

Das Formblatt Nr. 4: Luxemburg K (B 59) ist ebenfalls überholt. Neudruck erfolgt zunächst nicht. Zur Ausstellung des »Ursprungszeugnisses« für Kartoffelsendungen nach Luxemburg ist das Formblatt Nr. 4a: Belgien K (B 59a) unter Änderung des Wortes »Belgien« in »Luxemburg« zu verwenden. Nach Verbrauch dieses Formblattes wird das »Ursprungszeugnis« (Formblatt Nr. 4) als gemeinsames Formblatt für Belgien und Luxemburg neu gedruckt.

Die Mitteilung »Belgien und Luxemburg: Einfuhr von Kartoffeln«¹⁾ ist wie folgt zu ändern:

Absatz »Formblatt Nr. 3«: Statt »Anbauort« setzen »Anbau- und Verladeort«.

Absatz »Formblatt Nr. 4« ist zu streichen.

¹⁾ Nachr.-Bl. 1933 Nr. 11 S. 98.

Deutsches Reich: Einfuhrerleichterung für Garten- und Weinbauerzeugnisse bei Kleinpackung und Geschenken. Ab 1. November 1936 muß für Gartenbauerzeugnisse, z. B. für Bananen, Apfelsinen, Mandarinen, Zitronen, Pampelmusen, Grape Fruits, Tomaten und Ananas frisch und in Dosen usw. ein Übernahmeschein der Reichsstelle für Garten- und Weinbauerzeugnisse, Berlin, bei der zollamtlichen Abfertigung vorgelegt werden, auch dann, wenn es sich um Geschenke oder um eine Einfuhr zum Verbrauch im Haushalt des Einführenden handelte¹⁾. Es entstand den Empfängern aus dieser gesetzlichen Regelung oftmals mehr oder weniger großer Zeitverlust, bevor sie die betreffenden Erzeugnisse vom Zoll ausgeliefert erhielten.

Es wird deshalb die Verordnung²⁾ besonders begrüßt werden, durch die der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft verfügt hat, daß mit Wirkung vom 1. Februar 1937 Garten- und Weinbauerzeugnisse ohne einen Übernahmeschein der Reichsstelle in das Zollinland verbraucht werden dürfen, wenn sie bis zu einer Menge von je 5 kg Reingewicht zum Verbrauch im Haushalt des Einführenden im Personenverkehr oder nachweislich als Geschenk aus dem politischen Auslande im Post- oder Frachtverkehr eingeführt werden. Es können demzufolge alle Garten- und Weinbauerzeugnisse, die die vorstehenden Ausnahmebedingungen erfüllen, frei eingeführt werden.

(Zeitungsdienst des Reichsnährstandes Nr. 24 vom 2. Februar 1937 S. 12)

¹⁾ Vgl. Nachr. Bl. 1936 Nr. 11 S. 111.

²⁾ Vom 23. Januar 1937 (RMBl. I S. 27).

Algerien: Regelung der Einfuhr und des Verkaufs von Saatkartoffeln. Durch ein im Journal Officiel vom 22. Dezember 1936 veröffentlichtes Dekret vom 17. Dezember 1936 sind Vorschriften zur Regelung der Einfuhr und des Verkaufs von Saatkartoffeln in Algerien erlassen worden. Danach ist es den Händlern untersagt, Saatkartoffeln nach Algerien einzuführen oder sie zum Zwecke des Verkaufs innerhalb Algeriens zu befördern, wenn die Kartoffeln nicht vorschriftsmäßig verpackt sind. Hierzu gehört, daß die Behältnisse mit einem am Verschluß angebrachten Etikett versehen sind. Das Etikett muß folgende Angaben enthalten:

1. den Namen und die Anschrift des Verkäufers; 2. den Namen der Kartoffelart; ferner Angaben über die Auslese, über die Größe und über die Herkunft der Kartoffeln. Die Vorschriften dieses Dekrets gelten auch für ausländische Saatkartoffeln, die auf Grund von Einfuhrbewilligungen eingeführt werden.

(Eildienst für Außenhandel und Auslandswirtschaft Nr. 303 vom 31. Dezember 1936 S. 8.)

Marokko (frz. Zone): Einfuhr von Pflanzen und Pflanzenteilen. Ein Erlaß des Direktors der Wirtschaftsangelegenheiten vom 10. September 1936 (Bulletin officiel Nr. 1247 vom 18. September 1936 S. 1150) bestimmt in Artikel 1, daß die Einfuhr oder die Durchfuhr der Erzeugnisse oder Gegenstände, die in Artikel 5 des Dahirs vom 20. September 1927¹⁾ genannt sind, nur über die Häfen von Casablanca oder Port-Lyautey oder bei der Grenzstelle von Dujda stattfinden kann.

Ausnahmen von den Bestimmungen des Artikels 1 des vorliegenden Erlasses:

Kartoffeln können in Rabat, Mazagan, Safi und Mogador untersucht werden, wenn das Gewicht der Ware 20 Zentner oder mehr beträgt, und in Agadir, wenn das Gewicht der Ware mindestens 100 Zentner beträgt.

Gebrauchte Säcke können in Rabat, Mazagan, Safi und Mogador untersucht werden, wenn das Gewicht der Ware 20 Zentner oder mehr beträgt, und in Martim-prey-du-Riss bei jedem Gewicht.

In allen Fällen, in denen von den mit der Pflanzenbeschau in den obengenannten Häfen oder der Grenzstelle beauftragten Sachverständigen die Begasung oder Desinfektion angeordnet wird, werden die Sendungen nach Wahl des Empfängers zurückgewiesen oder auf dem Seeweg nach Casablanca oder Port-Lyautey bzw. durch algerisches Gebiet nach Dujda zurückbefördert.

Die gesundheitspolizeiliche Untersuchung kann in den obengenannten Häfen oder Grenzstellen nur unter der ausdrücklichen Bedingung stattfinden, daß die betr. Einführer die Fahrtkosten für den mit dieser Untersuchung beauftragten Pflanzenschutzbeamten übernehmen, ferner die Kosten für seinen Aufenthalt im Hafen oder an der Grenzstelle, sowie die Gebühren für die Entsendung des Pflanzenschutzbeamten, die nach den seinerzeit gültigen amtlichen Tarifen berechnet werden.

Diese Kosten und Gebühren sind in der Pauschalsumme von 75 Fr. für Martim-prey-du-Riss festgesetzt; die Einführer sind jedoch nicht zur Zahlung verpflichtet, wenn die Untersuchung anläßlich einer Durchreise des Pflanzenschutzbeamten gemacht wird.

Die Bestimmungen der Erlasse des Generaldirektors für Landwirtschaft vom 27. März 1931²⁾, vom 31. März 1933³⁾ und vom 19. März 1936⁴⁾ werden aufgehoben.

(Moniteur International de la Protection des Plantes 1936 S. 247.)

¹⁾ Amtl. Pfl. Best. Bd. VIII Nr. 2 S. 61.

²⁾ Ebenda Bd. VI Nr. 3 S. 60.

³⁾ Ebenda Bd. VIII Nr. 2 S. 65 (Artikel 1 überholt).

⁴⁾ Nicht abgedruckt.

Britisch-Indien: Gesundheitszeugnisse bei der Einfuhr von Pflanzen. Wie im Board of Trade Journal mitgeteilt wird, hat das indische Department of Education, Health and Lands am 15. Dezember 1936 in einer Pressenachricht darauf aufmerksam

gemacht, daß für Pflanzen und Pflanzenteile, die nach Britisch-Indien gerichtet sind, Gesundheitsbescheinigungen auf Grund der B.D. vom 20. Juli 1936¹⁾ beizubringen sind. Sendungen, die nicht von dem vorgeschriebenen Gesundheitszeugnis begleitet sind, werden nach dem 31. Januar 1937 von den Zollbehörden nicht mehr zum Eingang zugelassen.

(Aus: Nachrichten für Außenhandel Nr. 23 vom 29. Januar 1937 S. 7.)

¹⁾ Die Verordnung Nr. F. — 320/35 — A. vom 20. Juli 1936 mit den vorgeschriebenen Zeugnismuster wird in der nächsten Nummer der Amtl. Pfl. Best. in Übersetzung abgedruckt.

Straits-Settlements (brit.): Vereinigte Schutzstaaten von Malakka: Einfuhr von Pflanzen und Pflanzenteilen. Die Notification Nr. 3659 of 1935, betr. Einfuhr von Pflanzen¹⁾ ist durch die Notification Nr. 1823 of 1936 (Federated Malay States Government Gazette Nr. 11 vom 1. Mai 1936), betr. Einfuhrverbote und -beschränkungen, aufgehoben. Die neue Bekanntmachung regelt die Einfuhr von Kautschuk- (Hevea-), Baumwoll-, Zuckerrohr-, Palmen-, Ananas-, Tee- und Kaffeepflanzen, Bananenschößlingen, Samen der Kokospalme und Ölpalme.

¹⁾ Amtl. Pfl. Best. Bd. VIII Nr. 5 S. 135.

Prüfungsergebnisse

Das Obstbaumkarbolineum Beralin der Elektro-Nitrum-Aktienges. Laufenberg (Baden) entspricht nach dem Zeugnis der Landesanstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim den Normen der Biologischen Reichsanstalt für Obstbaumkarbolineum aus Schweröl.

Bei dem Bezug von Obstbaumkarbolineum empfiehlt es sich, in jedem Falle Übereinstimmung der gelieferten Ware mit den Normen sich gewährleisten zu lassen.

Das Präparat »Terrasan« der Terrasangellschaft, Regensburg, Straubinger Str. 26, soll nach einer der Biologischen Reichsanstalt vorliegenden Werbeschrift gegen alle Bodenschädlinge wirksam sein. Bei Versuchen der Biologischen Reichsanstalt hat sich das Mittel gegen Nematoden, Engerlinge und Drahtwürmer als unbrauchbar erwiesen, so daß von seiner Anwendung gegen diese Schädlinge abzuraten ist.

Vogelschutzlehrgang

Die staatlich anerkannte Vogelschutzwarte Seebach (Freiherr-von-Berlepsch-Stiftung),

Seebach, Kreis Langensalza,

veranstaltet in der Zeit vom 5. bis 8. April 1937 einen Vogelschutzlehrgang. Es werden alle Fragen theoretisch und praktisch behandelt. Ein Unkostenbeitrag von 4 R.M. wird erhoben. Arbeitsplan kostenlos durch die Vogelschutzwarte.

Berichtigung: In der Beilage zu Nr. 1 des Nachrichtenblattes, »Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen 1936«, ist auf Seite 22 die Meldung über Rindenbrand der Pappel (*Dothichiza populea*) zu streichen, da es sich in diesem Falle um eine durch Kulturfehler hervorgerufene Krankheit handelt, wie nachträglich festgestellt wurde.

Beilage: »Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen«, Bd. IX, Nr. 1.