

Bibliotheksverwaltung
227
Institut für Pflanzenzüchtung
Quedlinburg

Gebrüder Dippe A.-G.

Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst

| | | |
|-----------------------|--|------------------------------------|
| 5. Jahrgang Nr. 12 | Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem | Berlin, Anfang Dezember 1925 |
| | Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährl. 3 Goldm. | |

Inhalt: Zur Ökologie der Drahtwurmherde. Von H. Blund und F. Merkenfchlager. S. 95. — Vergleichende Messungen der Bekämpfungsfähigkeit von Spritzlösungen. Von W. Trappmann. S. 98. — Pressenotizen der Biologischen Reichsanstalt. S. 100. — Kleine Mitteilungen: Vom Pflanzenschutz in den Vereinigten Staaten. S. 100. — 5. Internationaler Kongress für Vererbungswissenschaft 1927. S. 101. — Neue Druckschriften: Merkblatt Nr. 1. Kartoffelkrebs. S. 101. — Aus der Literatur: Hans Blund, Syllabus der Insektenbiologie. S. 101. — Dingler, Max, Die Hausinsekten und ihre Bekämpfung. S. 101. — Krieg, Die Bekämpfung der Obstmade. S. 101. — Prinsen-Geerligs, Zuckerrohr. S. 101. — Gebbing, J., Seidenraupenzucht. S. 102. — Aus dem Pflanzenschutzdienst: Berichtigung und Nachtrag zum Verzeichnis der Vorlesungen über Pflanzenschutz. S. 102. — Zeugnisformulare für die Ausfuhr von Kartoffeln. S. 102. — Verzeichnis der Krebsvorkommen im Deutschen Reich. S. 102. — Gesetze und Verordnungen: Verzeichnis der inländischen Zollstellen. S. 105. — Kanada: Gesetzliche Pflanzenschutzbestimmungen über die Einfuhr lebender Pflanzen und Pflanzenteile. S. 105. — Finnland: Gesetz über den Pflanzenschutz vom 5. Juni 1925. S. 106. — Phaenologische Beobachtungen. S. 106. Inhaltsverzeichnis zum 5. Jahrgang des Nachrichtenblattes. Nachdruck mit Quellenangabe gestattet

Zur Ökologie der Drahtwurmherde

Von H. Blund und F. Merkenfchlager.

(Zweigstelle Kiel der Biologischen Reichsanstalt.)

(Mit 2 Abbildungen.)

Bei unseren Untersuchungen über Lebensgeschichte und Bekämpfung der Drahtwürmer (Elateriden) wurden wir in diesem Jahre auf eine Beziehung zwischen Befall und Bodenreaktion aufmerksam, die geeignet scheint, die Massenwechselfrage dieser Schädlinge in neue Beleuchtung zu rücken. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. Nachdem aber kürzlich auch Rorff, der schon wiederholt nachdrücklich die Wirkung der Kalldüngung auf den Drahtwurmbefall betont hat¹⁾, sich darüber hinaus in einer unserer Ermittlungen gleichsinnigen Richtung geäußert hat²⁾, halten wir uns jedoch verpflichtet, die bisherigen Befunde bekannt und dadurch weiteren Kreisen Gelegenheit zur Nachprüfung und zum Ausbau zu geben.

Im Juli kam ein Drahtwurmherd auf einem Acker des Landwirts Fisch im »Weinberg« bei Elmshagen Kreis Plön zur Untersuchung. Das Feld (vgl. Abb. 1) trug 1924 Roggen, 1925 Futterrüben. Bereits 1924 war der Roggen nach den Angaben des Besitzers durch den Drahtwurm außerordentlich geschädigt worden, wie wir denn auch bei unseren Nachforschungen im Juli 1925 auf ältere, d. h. mehrjährige Larven stießen (vornehmlich Humusschnellkäfer, *Agriotes* sp.). Der Befall soll sich 1924 auf dieselben Ackerflächen beschränkt haben, auf denen im Berichtsjahr der Schaden im Vegetationsbild der Rüben zum Ausdruck gelangte. Innerhalb des im übrigen normalen Bestand tragenden Feldes hoben sich einige scharf umgrenzte Flecke heraus, auf denen die Rüben sehr kümmerlich entwickelt und lückig waren. Der in die Skizze (Abb. 1) eingetragene größte und auffallendste Herd bot topographische Besonderheiten. Seine zum Teil gerad-

linigen, zum Teil gebuchteten und gefransten Grenzen erreichten nicht die Höhenlinie des nach Westen und Norden gleichmäßig geneigten Ackers. Bekanntlich ist ein Nachlassen der Vegetation gegen die Höhenlinie zu — namentlich in trockenen Jahren — keine Seltenheit. Hier war das Verhältnis umgekehrt. In der Abb. 2 kommt dieser Umstand deutlich zum Ausdruck. Auf der anderen Seite erreichte der Herd auch nicht die in der Niederung liegende Ackergrenze. Die Lage konnte also mit der Wasserverteilung nicht in Beziehung gebracht werden. Der Boden war in der Niederung stark humos, am Hang des Ackers von einer leichten, sandig-humosen Beschaffenheit, ohne daß an den Grenzen des Herdes Übergänge in den physikalischen Bodeneigenschaften erkennbar waren. Ebenso wenig traten Unterschiede in der Unkrautflora in Erscheinung. *Spergula arvensis*, die Pflanze leichter Böden, bevölkerte den Acker in seiner ganzen Ausdehnung. Wenn ihre Häufigkeit im ungeschädigten Rübenfeld zurücktrat, so war dies sicher auf die Beschattung durch die Rübenblätter zurückzuführen.

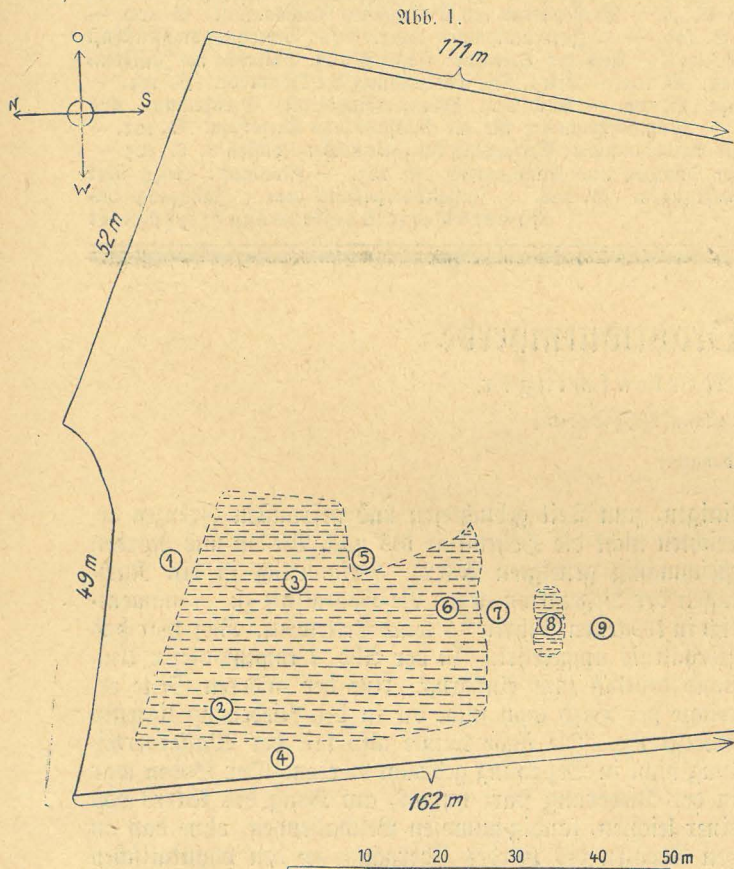
Bei einer Besichtigung am 5. August ergab die Nachforschung nach Drahtwürmern für jede Pflanze der sichtbar geschädigten Fläche im Durchschnitt 4 bis 5 Larven. Die gesunden Pflanzen in den Nachbarbezirken waren drahtwurmfrei. Nach den Berichten des Besitzers hatte ein Überjauchen des Feldes mit verrotteten Fäkalien (vornehmlich Schweinejauche) einige Wochen vorher die Drahtwürmer in dem erkrankten Teil des Schlags zu ungezählten Massen an die Oberfläche getrieben. Leider konnte diese Massensucht von uns nicht mehr beobachtet und aus äußeren Gründen auch nicht mehr experimentell erfaßt werden. Am 19. August war der Durchschnittsbefall der Pflanzen ein wesentlich geringerer. So wurden im Herd auf 18 Pflanzen 14 Drahtwürmer gezählt. Die Untersuchung einer vollwüchsigen Reihe außerhalb des Herdes erbrachte an derselben Kopffzahl der Pflanzen keine Larve

¹⁾ Prakt. Blätt. f. Pflanzensch. Bd. 8. 1910. S. 125 bis 130; Wochenbl. landw. Verein Bayern 112, 1922. S. 135; Deutsche Landw. Presse. 49. Jg. S. 313. Berlin 1922.

²⁾ Anzeiger f. Schädlingskunde, Jg. 1. 1925. Heft 4. S. 47.

und stieß dann auf eine nur etwa 5 bis 6 m² große, im Rübenwuchs deutlich umrissene Depressionsinsel. Mit der ersten Rübe wurde dort ein Drahtwurm eingebracht. Der Grenzverlauf der Schadstelle hob sich im Vegetationsbild nur einige Wochen unvermischt ab, er verlor an Bildkraft mit fortschreitendem Alter der Pflanzen. Am 28. August hatte die Erholung der vom Drahtwurm heimgesuchten Rüben die Grenzen ziemlich verwischt. Der Befall schwankte in der Folge stark. Die Larven schienen häufig Tiefenwechsel vorzunehmen. Sie waren im Herd im September zeitweilig gerade so selten wie außerhalb desselben. Am 23. September zählten wir aber an der alten Befallsstelle wieder 2 bis 3 Drahtwürmer je Rübe.

An verschiedenen Stellen des Herdes und der drahtwurmmarmen bzw. freien Flächen wurden Bodenproben



Lageplan des Drahtwurmherdes im »Weinberg« (schraffiert). Die Bodenproben wurden an den mit den Ziffern 1 bis 9 bezeichneten Stellen entnommen. Die pH-Werte betragen bei

| | | | | |
|--------|--------|--------|-------|-------|
| ① 6,64 | ③ 5,7 | ⑤ 6,95 | ⑦ 7,1 | ⑨ 7,0 |
| ② 5,45 | ④ 6,45 | ⑥ 5,5 | ⑧ 5,3 | |

entnommen und nach der Methode von Bjerrum-Arrhenius-Hiltner (Keilmethode) einer Reaktionsprobe unterworfen. Die Reaktion sämtlicher Proben des Drahtwurmherdes lag eindeutig auf der sauren Seite. Die pH-Werte sind aus der Abb. 1 ersichtlich. Überall, wo ein Übergang ins physiologisch-alkalische Gebiet erfolgte, ebnete der Befall ab. Auch die erwähnte, vom Drahtwurm bevölkerte kleine Depressionsinsel neigte, wie aus der Skizze ersichtlich, stark auf die saure Seite. Nun könnte gesagt werden, daß die Schädigung der alkalifreudigen Rüben durch die saure Reaktion das Primäre und der Drahtwurmbefall das Sekundäre wäre. Dieser Einwand muß aus zwei Gründen abgelehnt werden. Einmal verweisen wir auf die Tatsache, daß der säureresistente, säureliebende Roggen im Jahre 1924 auf denselben Stellen in Mitteleiden-

schaft gezogen war, auf denen 1925 die Rüben befallen wurden. Und zweitens ist nicht einzusehen, warum sich die Larven von den gesunden nach den kranken Rüben hingezogen haben sollten. Soviel wir wissen, machen die Drahtwürmer zwischen gesunden und kranken Pflanzen im allgemeinen keinen Unterschied. Im Experiment konnte überdies gezeigt werden, daß die mechanische Struktur des Gewebes gesunder Rüben aus dem alkalischen Bodengebiet den Schädling nicht abzuhalten vermag. Rüben aus alkalischen und sauren Flächen wurden sauber gewaschen und in Sand gebracht. Die Drahtwürmer wußten in die gesunden Rüben zum mindesten mit gleicher Schnelligkeit einzudringen wie in die kranken.

Es blieb zu prüfen, ob der Rand des Drahtwurmherdes gleichzeitig die Grenze einer kalkarmen und einer ausgesprochen kalkreichen Fläche bezeichnete. In diesem Fall würde unser Beispiel nichts Neues sagen. Die Wirkung einer Bodenkalkung auf Drahtwürmer wurde als lange bekannt schon erwähnt. Bei der Prüfung erwies sich die drahtwurmmarme bzw. freie Fläche als nicht nennenswert kalkhaltig. Ein Aufbrausen in Salzsäure erfolgte nicht.

In der Folge suchten wir durch Stichproben an andern Orten festzustellen, ob die vorstehend geschilderte Beziehung zwischen Säuregehalt und Drahtwurmbefall einen Einzelfall oder die Regel bildet. Dabei haben wir uns auf die Analyse ausgesprochener Drahtwurmherde, d. h. der Stätten starken, wirtschaftlich ins Gewicht fallenden Befalls beschränkt. Das sporadische Vorkommen von Drahtwürmern in alkalisch reagierenden Böden hat hier nur sekundäres Interesse. Wir zielen auf die Ermittlung der Voraussetzungen für die Massentwicklung der Schnellkäferbrut ab.

Anfang August kam durch die Fliegende Station der Biologischen Reichsanstalt in Stralsund aus Abtshagen, Kreis Grimmen, Meldung über schweren Drahtwurm- und Erdraupenfraß auf einem Zuckerrübenschlag nahe einem Walde. Die Fraßstellen verteilten sich nesterweise über den Schlag. Das eingesandte Drahtwurmmaterial wurde auf *Agriotes* sp. bezogen. Am 3. August wurden durch Herrn Dr. Bremer, Stralsund, auf einer Lückstelle an 25 Pflanzen 33 Drahtwürmer und 11 Erdraupen, außerhalb derselben an 15 Pflanzen 6 Drahtwürmer und 6 Erdraupen gezählt. Am 22. August war der Befall, bezogen auf 10 Pflanzen, infolge der Tätigkeit von Maulwürfen auf 10 Drahtwürmer und 6 Erdraupen bzw. 0 Drahtwürmer und 2 Erdraupen zurückgegangen. Am 24. August eingetragene, nach Kiel übersandte Bodenproben ergaben stark saure Reaktion des ausgeprägtesten Drahtwurmherdes (pH 5,3) und praktisch-alkalische Reaktion der drahtwurmfreien Ackerfläche (pH 6,95). Im einzelnen bestand vollständige Parallelität in der Zunahme der Kränklichkeit bzw. Lückenhaftigkeit des Bestandes und der Zunahme der Azidität. Wieder erhebt sich die Frage, ob die Schädigung der Rüben in erster Linie auf die Bodenazidität zurückzuführen ist oder auf den Drahtwurmbefall. Wir möchten glauben, daß hier beides zusammenwirkte. Die Rübe wird auf den humusreichen Stellen von vornherein ungünstige Wachstumsbedingungen gefunden und in der Folge um so schwerer unter Drahtwurmfraß gelitten haben. Auf der andern Seite fehlen alle Unterlagen für die Annahme, daß sich die Elateridenlarven erst nach dem Erkranken der Rüben, d. h. sekundär nach den Schadherden hingezogen haben. Ein derartiges Verhalten wäre um so unbegreiflicher, als der Rohfasergehalt der Rüben mit der Bodenazidität zu

steigen, der Zuckergehalt aber zu fallen scheint. Eine von Herrn Dr. Vange in Stralsund ausgeführte Analyse stellte den Zuckergehalt der Rüben vom prattisch-alkalischen Boden im »Weinberg« auf 5⁰/₁₀₀, von saurem Boden gleicher Quelle auf 3,8⁰/₁₀₀, den Rohfasergehalt von alkalischem Boden auf 1,7⁰/₁₀₀, von saurem auf 2,9⁰/₁₀₀ fest. Die Drahtwürmer bevorzugen in der Nahrung zarte Pflanzenteile. Steigender Säuregehalt des Bodens wirkt sich zum mindesten bei Zuckerrüben also dahin aus, diese für die Agriotes-Larven weniger begehrenswert zu machen. Es ist anzunehmen, daß diese die säurekranken Rüben zugunsten der gesunden verlassen, wenn sie nicht im Wuchsbereich der ersteren durch besondere Umstände zwingend festgehalten sind. Mit dieser Überlegung stehen unsere Topfversuche im Einklang. Wir erwähnten bereits, daß unverletzte Zuckerrüben alkalischer und saurer Herkunft zunächst gleichermaßen befallen werden, zerschnittene, aus dem »Weinberg«-Herd stammende Rüben wurden im Sandtopf aber nur sehr schwach, Scheiben gesunder Rüben dagegen stark befallen.

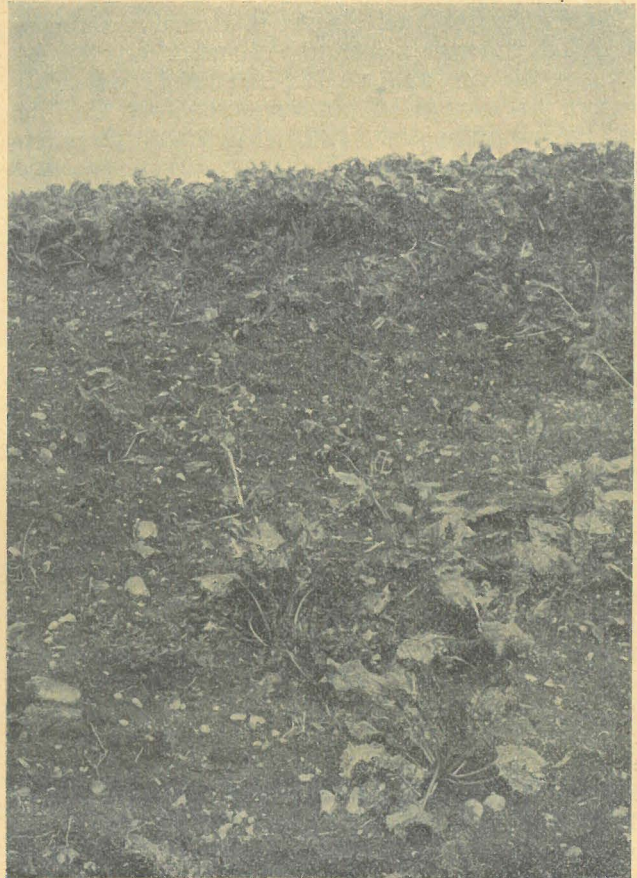
Im Mai 1924 wurde gelegentlich der Besichtigung eines schwer durch die Getreideblumenfliege (*Hylemyia coarctata*) mitgenommenen Winterweizenschlages des Landwirts Bohring in Scheiplitz-Wertendorf bei Raumburg a. S. auf einem begrenzten, etwa 15 m im Durchmesser haltenden Bezirk starker Drahtwurmbefall festgestellt. Die Larven waren etwa halb erwachsen, standen also wohl im zweiten Lebensjahr und waren durchweg auf Humusschnellkäfer zu beziehen. Die Vorfrucht (Frühkartoffeln) hatte nicht gelitten, doch war der Fleck dem Feldbesitzer schon seit mehreren Jahren als Drahtwurmherd bekannt. Der Schlag bestand aus sandigem Lehm und ging stellenweise in humusreicheren, etwas besseren Boden, bezirksweise auch in Hungerlehm über. Die drahtwurmreiche Zone war besonders stark durch Vogelnöterich (*Polygonum aviculare*), in der physikalischen Bodenbeschaffenheit aber nicht weiter besonders gekennzeichnet. Anfang September 1925 ausgeführte Bodenanalysen ergaben für den Drahtwurmherd sehr schwaches, im angrenzenden, drahtwurmfreien Bezirk sehr starkes Aufbrausen in Salzsäure. Die pH-Werte stellten sich auf 6,65 bzw. 7,7.

Das »Reitmoor«, ein Hochmoor bei Hademarschen in Holstein, gilt als ein einziger, großer Drahtwurmherd. Bei einem Besuch im September d. J. wurde festgestellt, daß die Felder dort in der Tat ungewöhnlich stark verseucht sind. Der Befall soll erst seit dem Jahre 1922 katastrophalen Charakter tragen und ist dort besonders stark, wo mit Stallmist gedüngt wird. Man trägt sich daher im »Reitmoor« stellenweise schon mit dem Gedanken, den Stalldung nur noch auf Wiesen zu geben. Die Moorflächen tragen Calluna-Heide. Wo die Kulturflächen seit Jahren regelmäßig gefalcht werden, ist die Bodenreaktion dem Neutralpunkt genähert. Der Landwirt Meirose gab an, daß seine Äcker vom Drahtwurm verschont bleiben, soweit sie zur Zeit des Kanalbaus mit Kanalerde überfahren, also vermutlich in der Azidität abgestumpft wurden. Die im Institut für Pflanzenbau der Universität Kiel durch Herrn Dr. Beth ausgeführte Analyse der Bodenproben mußte auf Neutralisation mit Natronlauge beschränkt bleiben, da der Übertritt gefärbter Humussubstanzen in die Bodenextrakte die kalorimetrische Feststellung der pH-Konzentration unmöglich machte. Zur Neutralisation der einem Drahtwurmherd im Roggenfeld entnommenen Proben waren 3,8 ccm $\frac{100}{n}$ NaOH erforderlich, im drahtwurmärmeren Kranzgebiet dagegen nur 3,0 ccm. Daß im

»Reitmoor« eingetragene Larvenmaterial wurde auf Humusschnellkäfer bezogen.

Der Hopfen ist eine über weite Reaktionsgebiete gleichmäßig wüchsige Pflanze. Unser besonderes Interesse galt daher der Feststellung, ob der Massenbefall auch bei dieser Kulturpflanze an eine saure Bodenreaktion gebunden bleibt. Beim Landwirt Edel, Fünfsbrunn in Mittelfranken, eingezogene Erkundigungen ergaben, daß in seinem stark von Humusschnellkäfern befallenen Hopfengarten ein quer durch den Acker ziehender Streifen drahtwurmfrei ist. Eine diesem Streifen entnommene Bodenprobe reagierte nach der Rhodankaliprobe neutral, während eine Probe aus dem Drahtwurmherdgebiet

Abb. 2.



Drahtwurmherd im »Weinberg«. Von Südwesten gesehen.

außerordentlich sauer ausfiel. Das mitgesandte Drahtwurmmaterial wurde als *Agriotes* sp. bestimmt.

In der Nähe von Georgensgmünd, Mittelfranken, liegen sporadisch obermiozäne Süßwasserkalke in einer Mächtigkeit von bis zu 10 m dem Buntsandstein auf. So kommt es, daß dort die weitestgehenden Reaktionsunterschiede auf engster Fläche nebeneinander bestehen. Eingeforderte Bodenproben ergaben in einem nach Angabe des Besitzers schwer vom Drahtwurm heimgesuchten Saferfeld einen pH-Wert von 5,3. Proben aus drahtwurmfreien Flächen gleicher Herkunft bewegten sich in stark alkalischem Gebiet (pH 7,8—7,9).

Eine aus Hauslach in Franken eingegangene, angeblich einem Drahtwurmherd entnommene Bodenprobe ergab einen pH-Wert von 5,9.

Der gemeinsame Zug der von uns bisher untersuchten, fast ausschließlich von Humusschnellkäferlarven (*Agriotes* sp.) bevölkerten Drahtwurmherde ist also, daß

die Larven sich zum weitaus größten Teil unabhängig von der Art und Wüchsigkeit des Pflanzenbestandes im Acker in den Bezirken schwächster Basizität gesammelt hatten und auch vor ausgesprochen sauren Böden nicht zurückgeschreckt waren. Es liegt auf der Hand, daß eine gesetzmäßige Beziehung

dieser Art einmal durch die phytopathologische Verschiebung des Drahtwurmpproblems von praktischer, dann aber darüber hinaus auch von theoretischer Bedeutung ist. Wir ständen unseres Wissens vor dem ersten Beispiel einer Abhängigkeit der Massenbewegung von Insekten von der Reaktion des Substrats.

Vergleichende Messung der Benetzungsfähigkeit von Spritzlösungen

Von Walther Trappmann

(Aus der Mittelprüfstelle der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem.)

Für die als Haut- und Abgifte in Betracht kommenden insektiziden Pflanzenschutzmittel ist neben der toxischen Wirkung die Benetzungsfähigkeit der Spritzlösungen ausschlaggebend für den Grad ihrer Wirksamkeit. Es ist einleuchtend, daß beispielsweise zur erfolgreichen Bekämpfung von Blatt- und Blattlauskolonien nur die Mittel durchgreifend wirken können, deren Spritzlösungen beim Zerstäuben nicht das Bestreben haben, wieder zu Tropfen zusammenzufließen und dann von den bespritzten Pflanzenteilen abzurollen, sondern die sich sofort als zusammenhängender, gleichmäßiger Überzug über die bespritzten Pflanzenteile und Schädlinge verteilen, in alle Unebenheiten und Risse eindringen und die in solchen Verstecken sitzenden Schädlinge treffen, d. h. sie benetzen. Die Benetzungsfähigkeit, die solchen Spritzlösungen eigen sein muß, ist für die Anwendungsmöglichkeit und die Wirksamkeit dieser Mittel wesentlich wichtiger, als es die Schwebefähigkeit für arsenhaltige Spritzbrühen ist (vgl. Nachrichtenblatt 1925, S. 66).

Die bei der Schädlingsbekämpfung häufigste Form der Benetzung einer festen Oberfläche (Pflanze, Schädling) durch eine reine Flüssigkeit (Spritzlösung) beruht auf einem Spiel von Molekularkräften; man kann sie in einfacher Weise als Überwindung der Kohäsion der Flüssigkeit durch die Adhäsion der Flüssigkeit an der Oberfläche bezeichnen. Die Benetzung hängt ab von der Oberflächenspannung der Flüssigkeit, der Oberflächenspannung der festen Oberfläche und der Grenzflächenspannung der festen Oberfläche gegen diese Flüssigkeit. Am einschneidendsten und bezüglich der Mittelprüfung am wichtigsten für die Erscheinungen des Benetzungsvermögens von Pflanzenschutzmitteln ist die Oberflächenspannung der Spritzlösung, da gerade sie einerseits den größten Schwankungen unterworfen ist und in erster Linie durch diese Schwankungen die verschiedenen Grade der Benetzungsfähigkeit bedingt und andererseits durch Wechsel in der Zusammensetzung des Mittels (Zugabe geeigneter »Benetzungsmittel«) leicht geändert werden kann. Der Einfluß der Oberflächenspannung der Spritzlösung auf die Benetzung ist im Vergleich zu den beiden anderen Komponenten so überwiegend groß, daß man kurz sagen kann: eine Spritzlösung benetzt um so besser, je kleiner ihre Oberflächenspannung ist.

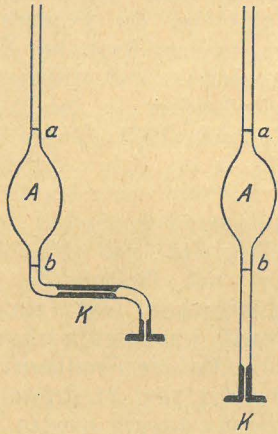
Da es für die exakte Prüfung von Pflanzenschutzmitteln von großer Wichtigkeit ist, die Größe der für die Beurteilung wichtigen Eigenschaften (Giftigkeit, Benetzungs-, Schweb- und Haftfähigkeit) zahlenmäßig festlegen zu können, wurden wiederholt Versuche gemacht, mit Hilfe physikalischer Methoden die Benetzungsfähigkeit in irgendeiner Weise zu bestimmen. Durch Messung des Randwinkels, den die Flüssigkeit mit der zu benetzenden Oberfläche bildet, versuchte Stellwag 1923

die Benetzungsfähigkeit als solche zu bestimmen (vgl. Nachrichtenblatt 1923, S. 85 und 89). Theoretisch ist die Methode der Randwinkelmessung die vollkommenste, da sie sowohl die Oberflächenspannung der Flüssigkeit als auch die der festen Oberfläche sowie die zwischen beiden auftretende Grenzflächenspannung berücksichtigt. Praktisch stößt die Methode jedoch auf nicht geringe Schwierigkeiten. Zuerst hält der Randwinkel nicht das, was er verspricht. Auf die bei der Messung des Randwinkels auftretenden Fehler und Ungenauigkeiten weist besonders Freundlich (Kapillardemie, Leipzig 1922, S. 217) hin. Sieht man von Ungenauigkeiten ab, die teilweise durch die Apparatur gegeben, innerhalb gewisser Fehlergrenzen liegen, so findet man weiter bei den für die Schädlingsbekämpfung in Betracht kommenden Objekten, daß selbst bei einer und derselben Pflanze der Randwinkel nicht gleichbleibend ist, indem Unterschiede zwischen jungen und alten Blättern, zwischen Blattoberseite und Unterseite, zwischen Leitbündelfreien und von Leitbündeln durchzogenen Blatteilen auftreten können, indem der Randwinkel weiter durch Epidermiseigentümlichkeiten (Haar- und Wachsbildungen) oder schon durch geringe Veränderungen (z. B. des Turgors oder der Luftfeuchtigkeit) oder durch Verunreinigungen (Honigtau, Staub) stark beeinflusst wird. Ist der Einfluß der festen Oberfläche auf den Grad der Benetzungsfähigkeit im Vergleich zum Anteil der Oberflächenspannung der Flüssigkeit auch gering, so genügt er doch, um bei geringen Veränderungen den Randwinkel zu beeinflussen. Weiterhin kommt bei kleinen Objekten die Schwierigkeit der Ablesung hinzu: es gehört schon eine lange Übung und eine große Geschicklichkeit dazu, bei den kleinsten, oft mit starken, unregelmäßigen Wachausscheidungen besetzten Insekten Randwinkel abzulesen, wie es Stellwag bei Psylla-Larven und Blatt- und Blattläusen durchgeführt hat. Was Stellwag bei seinen Messungen fand, waren Zahlen, die sich immer nur auf die im Augenblick untersuchte feste Oberfläche bezogen. Für die Bewertung eines Blattlausmittels ist es jedoch notwendiger, für den Grad der Benetzungsfähigkeit seiner Spritzlösung nur eine Zahl zu besitzen, als soviel Randwinkelzahlen angeben zu müssen, wie man verschiedene Blattlausarten und Wirtspflanzen zur Prüfung des Mittels verwandt hat. Es liegt also nahe, für die Bewertung der Benetzungsfähigkeit einer Spritzlösung nur die Oberflächenspannung der Lösung, also nur die einschneidendste und, da wir sie leicht ändern können, für die Mittelherstellung und Prüfung wichtigste Komponente in Betracht zu ziehen und Änderungen der Oberflächenspannung der festen Oberfläche dadurch auszuschalten, daß man als zu benetzende Fläche eine hinsichtlich der Oberflächenspannung ziemlich konstante, leicht zu reinigende Unterlage (Glas) nimmt. So wandte Lovett 1920 die

Methode der Steighöhenmessung (Grad der Benetzung findet in der Höhe der in Kapillaren hochsteigenden Spritzlösungen seinen Ausdruck) und L. B. Smith schon 1916 die Methode der Bestimmung der Tropfenzahl an.

Der Methode zur Messung der Benetzungsfähigkeit durch Bestimmung der Tropfenzahl liegt folgende Erwägung zugrunde: Der Tropfen einer Flüssigkeit ist ein Maß seiner Oberflächenspannung. Je größer die Zahl der aus einer Pipette austretenden Tropfen einer bestimmten Flüssigkeitsmenge ist, um so niedriger ist ihre Oberflächenspannung und um so größer ihre Benetzungsfähigkeit. Die Methode ist nach L. B. Smith meines Wissens nicht wieder im Pflanzenschutz verwendet; die von J. Traube und Berzeller mit Hilfe dieser Methode auf den verschiedensten Gebieten der Chemie durchgeführten Untersuchungen ließen es jedoch als wünschenswert erscheinen, die Methode nochmals hinsichtlich ihrer Anwendung auf Pflanzenschutzmittel zu prüfen.

Die Untersuchung wurde in erster Linie mit den von J. Traube eingeführten und in chemischen Laboratorien vielfach benutzten Stalagmometern durchgeführt, die von der Firma Paul Altmann, Berlin, in einem Satz



von 3 Stück geliefert werden. Der Apparat besteht aus einem in der Mitte (A) kugelig aufgeblasenem Glasrohr, das zwischen zwei Marken (a und b) ober- und unterhalb der Kugel eine bestimmte Flüssigkeitsmenge faßt. Man bestimmt die Anzahl der Tropfen, die sich beim Auslaufen dieser Flüssigkeitsmenge bilden. Durch Einschaltung von Kapillarrohren (K) wird eine langsame Tropfenbildung bewirkt. Das Rohr endet unten mit einer sorgfältig abgeschliffenen, kreisförmigen Abtropffläche, damit ein unregelmäßiges Hinaufziehen der Flüssigkeit an den benetzten äußeren Wänden des Ausflusrohres und damit eine Änderung der Tropfengröße vermieden wird. Die Abtropffläche ist möglichst sauber zu halten und darf nicht mit den Fingern berührt werden. Benetzt die abtropfende Flüssigkeit die Abtropffläche nur teilweise, so ist die Fläche verunreinigt (meist fettig), gibt zu kleine Tropfen und somit eine zu große Tropfenzahl. Bei der Ausbildung der Tropfen ist der Durchmesser der Abtropffläche von Bedeutung. Die Tropfen müssen sich langsam bilden, weil bei zu schnellem Abtropfen außer der Oberflächenspannung und der Schwerkraft auch noch die kinetische Energie der austretenden Flüssigkeit bei der Tropfenbildung mitwirkt. Nach Houben-Weyl (*Die Methoden der organischen Chemie* 1921, Bd. I, S. 277) sollen sich in der Minute nicht mehr als 20 Tropfen ablösen, es ist also aus dem von der Firma gelieferten Satz das dieser Forderung entsprechende Stalagmometer auszuwählen. Bei langsam tropfenden Stalagmometern lassen sich mit Hilfe

der bei den Marken angebrachten Gradeinteilungen Bruchteile von Tropfen leicht ablesen. Erschütterungen beim Abtropfen, Aufblasen im Stalagmometer und besonders in der an der Abtropffläche hängenden Flüssigkeitsmenge sind zu vermeiden. Die Temperatur beeinflusst die Tropfenzahl nur unwesentlich; eine Temperaturzunahme um 5 Grad steigert nach Houben-Weyl die Zahl von 100 Wassertropfen nur um etwa 1,2 Tropfen.

Aus der mit einem Stalagmometer festgestellten Tropfenzahl läßt sich auf verschiedene Weise die Oberflächenspannung der untersuchten Flüssigkeit errechnen. Die Tropfenzahl steht somit zur Oberflächenspannung und diese wieder zur Benetzungsfähigkeit in einem bestimmten Verhältnis. Man kann also, um eine einfache, schnell anzuwendende Methode zur Hand zu haben, schon die Bestimmung der Tropfenzahl als relative Messung der Benetzungsfähigkeit von Spritzlösungen verwenden.

Mit Hilfe der stalagmometrischen Methode wurden verschiedene Seifenlösungen und eine Reihe bekannter Pflanzenschutzmittel hinsichtlich ihrer Benetzungsfähigkeit miteinander verglichen. Über die Durchführung der Versuche und über die Versuchsergebnisse wurde ausführlicher in den *Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft*, Bd. XIV, S. 259, berichtet. Die Versuche ergaben, daß die stalagmometrische Methode für relative Messungen der auf Molekularkräfte beruhenden Benetzungsfähigkeit von Spritzlösungen geeignet ist. Da mit Hilfe dieser Methode ein Maß unabhängig von der jeweiligen festen Oberfläche gewonnen wird, kann für jedes Spritzmittel die Benetzungsfähigkeit eindeutig zahlenmäßig gemessen werden. Zur Prüfung der Frage, ob wirklich die Tropfenzahl brauchbare Werte für den Grad der Benetzungsfähigkeit abgibt, wurde das Benetzungsvermögen der Lösungen an bestimmten, einheitlichen *Testplatten* und an *Tradescantien* und *Bohnenblättern* beobachtet. Als *Testplatten* dienten *Kartothekarten*, die in ein Chloroform-Paraffinbad (20 Gewichtsprozent Paraffin) kurz eingetaucht und nach kurzem Abtropfen wagerecht zum Trocknen ausgelegt wurden. Am zweckmäßigsten erwies es sich, die Spritzlösungen nicht auf die *Testplatten* und auf die Blätter aufzuspritzen, sondern die Benetzungsfähigkeit durch kurzes, senkrecht Ein-tauchen der *Testplatten* und Blätter in die Lösungen zu prüfen. Die Prüfung ergab, daß der Grad der Benetzungsfähigkeit mit den Tropfenzahlen parallel ging.

Die Seifenlösungen wurden in steigender Konzentration einmal mit destilliertem Wasser, sodann mit Dablemer Leitungswasser und ferner mit destilliertem Wasser, dem 0,1 % Kalziumchlorid beigegeben war, angefeht. Die stalagmometrische Methode ließ auch geringe Unterschiede der Benetzungsfähigkeit gut erkennen. Sie zeigte zahlenmäßig, wie mit zunehmender Bildung von Kalkseifen die Menge der kapillaraktiven Seife und damit auch die Tropfenzahl herabgesetzt wird, d. h. wie durch hohen Kalkgehalt das Benetzungsvermögen von Seifenlösungen und seifenhaltigen Spritzlösungen verringert wird (entgegen Görnik: *Nachrichtenblatt* 1922, S. 26). Nach der Tropfenzahl entsprach eine 0,025%ige Seifenlösung in destilliertem Wasser einer 0,25%igen Seifenlösung in Leitungswasser und ungefähr einer 1%igen Seifenlösung in der Kalziumchloridlösung. — Bemerkenswert ist es, daß die Tropfenzahlen und damit auch das Benetzungsvermögen mit Zunahme des Seifengehalts stark ansteigen, daß sie aber schon bei einer bestimmten, verhältnismäßig geringen Seifenkonzentration das Höchstmaß erreichen, welches auch durch weiteren Zusatz von Seife nicht mehr überboten werden kann. Auf die Erscheinung, daß in destilliertem Wasser angefehte Seifenlösungen von 10 %,

1 % und 0,1 % Seifengehalt praktisch dieselbe Benetzungsfähigkeit haben, weisen auch Wardle und Buckley (The principles of insect control. Manchester 1923) hin. — Bei Verwendung von hartem Wasser ist ein 0,75- bis 1%iger Seifenzusatz als ausreichendes Benetzungsmittel für schwer benetzbare Unterlagen erforderlich. Bei einem Vergleich der Lösungen verschiedener Benetzungsmittel (Gelatine, Nepton, Schering 15170, Kasein, Milch) mit Seifenlösungen zeigte die stalagmometrische Methode, daß Seife das beste und billigste Zusatzmittel zur Erhöhung der Benetzungsfähigkeit ist.

Außer für die Benetzungsfähigkeit eines Spritzmittels kann die mit dem Stalagmometer festgestellte Tropfenzahl auch als Maß für die Benetzbarkeit einer beliebigen Unterlage genommen werden, d. h. an einem Beispiel ge-

zeigt: Die 5%ige Trikotinlösung besitzt, da sie die Tropfenzahl 63 (Wasser = 30) hat, für das Bohnenblatt gute Benetzungsfähigkeit, andererseits ist das Bohnenblatt für alle Spritzmittel gut benetzbar, die, mit demselben Stalagmometer gemessen, die Tropfenzahl 63 haben.

Außer von der Oberflächenspannung der Flüssigkeit und der festen Oberfläche hängt die Benetzungsfähigkeit von Spritzbrühen in besonderen Fällen auch noch von anderen Faktoren ab. Bei fett- und wachsartigen Überzügen können Stoffe ähnlicher chemischer Konstitution (fett- und wachslösende Bestandteile), die in der Spritzlösung enthalten sind, die Benetzungsfähigkeit bedeutend steigern, wie es bei einigen Blutlaugmitteln zutrifft. Diese Steigerung kann durch die Methode der Tropfenzählung nicht festgestellt werden.

Pressenotizen der Biologischen Reichsanstalt

Der günstigste Zeitpunkt, gegen die Ratten vorzugehen, ist der Beginn der kalten Jahreszeit, da sich die Ratten dann auf den bebauten Grundstücken zusammenziehen. Die besten Verfahren zur Rattenvertilgung sind im Flugblatt Nr. 66 der Biologischen Reichsanstalt ausführlich geschildert. Das Merkblatt Nr. 3 der Biologischen Reichsanstalt enthält eine Zusammenstellung der empfehlenswerten Mittel und Maßnahmen gegen schädliche Nagetiere unter Angabe der Bezugsquellen.

Nach dem Laubfall sind die Misteln auf den Obstbäumen am leichtesten auffindbar und sollten jetzt entfernt werden. Näheres über die Biologie, Schädlichkeit und Bekämpfung der Mistel findet sich im Flugblatt Nr. 32 der Biologischen Reichsanstalt.

Regelmäßige Winterbehandlung bietet die beste Sicherung gegen viele Schädlinge der Obstbäume. Anleitung dazu gibt ein Flugblatt der Biologischen Reichsanstalt über die wichtigsten Schildläuse des Obst- und Weinbaues, das soeben erschienen ist. Das neue Flugblatt weist zunächst auf die Einteilung, Entwicklung, Schädlichkeit, Ausbreitung und Bekämpfung der Schildläuse u. a. hin. Sodann werden von den wichtigsten einheimischen Schildläusen die wesentlichen Merkmale und die Mittel zu ihrer Bekämpfung mitgeteilt. Besprochen werden die gelbe und die grünliche austernförmige Schildlaus, die rote austernförmige Schildlaus, die Kommaschildlaus, die gewöhnliche Schildlaus, die wollige Schildlaus und die Schmierlaus. Da die betreffenden Schildläuse auch abgebildet sind, ist jedermann in die Lage versetzt, die in Frage kommenden Schildlausschädlinge herauszufinden und ihre Bekämpfung wirksam vorzunehmen.

Die Blätter sind gegen Einzahlung des geringen Bezugspreises (Einzelpreis 10 Pfennig) auf das Postcheckkonto Berlin Nr. 75 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, postfrei zu beziehen. Die Bestellung kann durch Angabe der Blattnummer auf der Zahlkarte erfolgen. Auf Wunsch werden Verzeichnisse aller erschienenen Flugblätter kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Flugblattmappen der Biologischen Reichsanstalt. Schnelle und erschöpfende Aufklärung über Pflanzenkrankheiten und -schädlinge und ihre Bekämpfung geben die Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt. In ihrer Zusammenfassung in zwei besondere Mappen bilden sie ein Nachschlagewerk, das jeder Landwirt, Gärtner oder Weinbaubetreibende zur Hand haben sollte. Durch häufige Neuauflagen wird der Inhalt der Flugblätter so auf dem laufenden gehalten, daß darin stets die neuesten Erfahrungen der Schädlingsbekämpfung berücksichtigt sind. Die einzelnen Mappen, blaue Mappe für Land- und Forstwirtschaft, rote Mappe für Garten- und Weinbau, enthalten jetzt je 40 Blätter mit Inhaltsverzeichnis und sind von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, Postcheckkonto Berlin Nr. 75, und allen Hauptstellen für Pflanzenschutz zum Preise von 2 R.M. für die Mappe portofrei zu beziehen.

Kleine Mitteilungen

Vom Pflanzenschutz in den Vereinigten Staaten. (Vgl. Jahrg. 1924, S. 85.) Im Zusammenhang mit dem diesjährigen Bericht über den Haushaltsplan des

amerikanischen Landwirtschaftsministeriums wird ein Gesetz bekannt, das mittelbar auch eine gewaltige Förderung des Pflanzenschutzes bedeutet. Schon vor etwa fünf Jahren ist dort ein entscheidender Fortschritt im Forschungs- und Versuchswesen gemacht worden, indem dessen Organisation durch das sogenannte Projektsystem, d. h. durch Einführung der Planwirtschaft und Zusammenarbeit der einzelnen staatlichen Stationen und des Bundesamtes, verbessert und leistungsfähiger gemacht wurde. Ich habe darüber in den Landwirtschaftlichen Jahrbüchern, 56. Band, 1921 (Organisationsfragen und Forschungsprojekte in der Arbeit der Versuchstationen), berichtet. Seitdem ist eine ganze Anzahl großer Projekte, darunter auch Pflanzenschutzaufgaben, wie z. B. die Ausrottung der Berberitze und die Bekämpfung des Schwammspinners und Goldasters, gemeinsam vom Landwirtschaftsministerium und einzelnen staatlichen Stationen in Angriff genommen worden. Nunmehr sind die Bundeszuschüsse für die staatlichen Versuchstationen durch besonderes Gesetz vom 24. Februar 1925 (Purnell Act) in der Weise neu geregelt worden, daß sie innerhalb von vier Jahren auf die dreifache Höhe der jetzigen Summe gebracht werden. Sie werden sich dann auf 90 000 Dollar für jeden der 48 Staaten belaufen, und damit werden dem einzelstaatlichen Versuchswesen insgesamt etwa 13 Millionen Dollar zur Verfügung stehen. Man darf hierin nicht etwa nur die Auswirkung einer günstigen Finanzlage sehen, sondern es handelt sich vielmehr bewußt um werbende Ausgaben zur Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion, deren Wert am Erzeugnisort im letzten Jahr auf 13 Milliarden Dollar geschätzt wird.

Der Haushalt des Ministeriums in Washington für das Jahr 1925/26 bringt in bezug auf Pflanzenschutzfragen keine grundsätzlichen Änderungen und hält sich im ganzen auf der Höhe der früheren Jahre. Doch erhält die entomologische Abteilung wieder die größten Mehraufwendungen des ganzen Haushaltes, 2,55 Millionen Dollar gegen 2,15 im Vorjahre. Vermehrt sind dabei u. a. die Ausgaben für Verhütung der Ausbreitung des Maiszünslers um 160 000 Dollar, Bekämpfung des Schwammspinners und Goldasters um 150 000 Dollar, der Heidelbeermade und von Pfirsichschädlingen um 20 000 Dollar, des Kiefernringkäfers um 11 400 Dollar. Für Erforschung von Methoden zur Verhütung der Ausbreitung des mexikanischen Bohnenkäfers sind allein 2 615 Dollar bereitgestellt. Die Aufwendungen zur Bekämpfung des roten Kapselwurms der Baumwolle sind dagegen wieder um 101 670 Dollar herabgesetzt worden.

Aus der Pflanzenbauabteilung, welche im ganzen 3,9 Millionen Dollar erfordert, von denen ein wesentlicher Teil auf Pflanzenschutzbestrebungen entfällt, ist eine Verminderung der Ausgaben für die Ausrottung der Berberike um 36 000 Dollar zu erwähnen, wogegen 16 975 Dollar für die Züchtung rostwiderstandsfähiger Weizenarten neu eingesetzt sind. Auch für die Züchtung krankheitsfester Sorten von Zuckerrüben und Zuckerrohr sind besondere Summen ausgeworfen.

In der Abteilung für Forstkrankheiten erfordert die Bekämpfung des Kiefernblafenrostes eine Vermehrung um 15 000 Dollar, so daß dafür jetzt 348 000 Dollar ausgegeben werden, wozu noch Aufwendungen von wenigstens zehn Staaten und anderen Beteiligten in Höhe von 203 000 Dollar kommen. Für die Überwachung des in der Ausbreitung begriffenen Kastanienkrebes sind rund 10 000 Dollar ausgesetzt. Auch beim Pflanzenschutzmittelamt sind die Ausgaben um 20 000 Dollar gestiegen.

Wie alle Haushaltszahlen, so lassen auch die hier gegebenen nicht leicht eine vergleichende Auswertung zu. So ist zu berücksichtigen, daß darin im allgemeinen auch die Gehälter enthalten sind, während z. B. die sämtlichen Druck- und Bindkosten des Ministeriums in einem besonderen Posten von 738 000 Dollar zusammengefaßt werden. Unter den verschiedenen Titeln verteilt sind u. a. ungefähr 12 Millionen Dollar für Forschungswesen, 8 Millionen Dollar für Bildungswesen und 8 Millionen Dollar für Bekämpfung und Ausrottung von Pflanzen- und Tierkrankheiten.

Morstatt.

V. Internationaler Kongreß für Vererbungswissenschaft 1927. Auf eine Einladung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft hat der Internationale Ausschuß zur Vorbereitung des nächsten Vererbungskongresses einstimmig beschlossen, daß der Kongreß in der zweiten Hälfte des September 1927 in Berlin stattfinden soll. Das Bureau des vorbereitenden Ausschusses befindet sich in Berlin-Dahlem, Schorlemer-Allee, Institut für Vererbungsforchung.

Neue Druckschriften

Das Merkblatt Nr. 1 **Kartoffelkrebs** ist sechsen in sieben-ter veränderter Auflage erschienen. Die Zahl der krebsfesten Sorten weist eine erhebliche Vermehrung auf (32 gegenüber 23 in der 6. Aufl.). Auf Grund der diesjährigen Reichskrebsversuche konnten folgende Sorten als krebsfest neu aufgenommen werden: Direktor Johansen (Modrow), Frühe Flocken (Müller), Frühe Hörnchen (Müller), Früheste (Würckner), Fulda (Waulsen), Klädener's Allerfrüheste Juliniere (Kläden), Roland I (Waulsen), Roode Star (Heine), Weddigen (Waulsen).

Das Merkblatt ist durch die Biologische Reichsanstalt und die Hauptstelle für Pflanzenschutz zum Preise von 0,10 M zu beziehen.

Aus der Literatur

Hans Blund, Syllabus der Insektenbiologie. Verlag von Gebr. Bornträger, Berlin 1925. Lieferung 1, Coleopteren; Preis 6 M. Aus dem Vorwort: Der »Syllabus« will das in der schwer zugänglichen Fachliteratur verstreute Material über die Lebensgewohnheiten der Insekten aufschließen und der Allgemeinheit in gedrängtester Kürze

in Gestalt eines Nachschlagewerkes zugänglich machen. Die Aufgabe konnte nur in Angriff genommen werden, weil sich viele berufene Fachleute unter weitgehender Arbeitsteilung zur Mitarbeit bereitfanden.

Das Werk wendet sich an die Fachzoologen und an die entomologisch interessierten Naturfreunde.

Dr. Max Dingler, Die Hausinsekten und ihre Bekämpfung. Verlag von Paul Parey, Berlin 1925. 96 S. mit 64 Textabb., Preis 2 M.

Die kurzgefaßte Schrift behandelt in drei Abschnitten Schädlinge an Menschen, an Lebensmitteln und an sonstigem Material. Sie wird auch in Pflanzenschutzkreisen, die sich oft mit solchen Schädlingen zu befassen haben, sehr willkommen sein, zumal bisher eine handliche Zusammenfassung des Gegenstandes gefehlt hat. Die Beschreibung der Insekten gliedert sich jeweils in Aussehen, Lebensweise, Schaden und Bekämpfung, so daß man beim Gebrauch des Buches die Antwort auf einzelne Fragen rasch zur Hand hat.

Morstatt.

Arieg, Die Bekämpfung der Obstmade. Der Obstbau 1925, Seite 73 bis 75.

Verfasser berichtet über Obstmadenversuche, die er im Frühjahr 1924 mit Silefiagrün und Bleiarfeniatpaste Silesia durchgeführt hat. Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

| | Auf 100 angelegte Birnen entfielen | | | | Auf 100 angelegte Äpfel entfielen | | | |
|--------------|------------------------------------|------|------------|------|-----------------------------------|------|------------|------|
| | Zallobst | | Pflückobst | | Zallobst | | Pflückobst | |
| | madig | frei | madig | frei | madig | frei | madig | frei |
| Unbehandelt | 38,0 | 10,1 | 22,9 | 29,0 | 27,7 | 32,2 | 3,2 | 36,9 |
| Silesia grün | 12,4 | 17,1 | 14,3 | 56,2 | 8,0 | 26,1 | 4,7 | 61,2 |
| Bleiarfeniat | 4,0 | 17,5 | 3,6 | 74,9 | 5,6 | 26,1 | 2,2 | 66,1 |

Die Versuche wurden immer an 4 (unbehandelt 5) Pyramiden gleichartig durchgeführt. Vom Silefiagrün wurden bei der Birne 80 g, beim Äpfel 120 g auf 100 Liter 1/2%ige Kupferkalkbrühe genommen, während die Bleiarfeniatpaste in der viel größeren Menge von 1 kg auf 100 Liter Wasser verwendet wurde. Der Erfolg der Spritzungen war im Verhältnis zum Aufwand (4–5 Liter Spritzbrühe je 4–5 m hohe Pyramide) und zur Arbeitsleistung (15 Minuten je Baum) bedeutend. Am besten wirkte auf Grund des viel höheren Arsengehaltes die Bleiarfeniatbrühe; trotzdem sind nach Empfehlung des Deutschen Pflanzenschutzdienstes die gut wirkenden Schweinfurtergrünpräparate (z. B. Silefiagrün) dem Bleiarfeniat wegen seiner accumulierenden Giftwirkung überall dort vorzuziehen, wo die mit Arsen bespritzten Pflanzenteile als Nahrungsmittel des Menschen Verwendung finden (Obst-, Wein- und Gemüsebau).

Tr.

Zuckerrohr. Von Dr. Brinjen-Geerligs. Band 2 der »Wohltmann-Bücher« (Monographien zur Landwirtschaft warmer Länder, herausgegeben von Geh. Oberregierungsrat Dr. W. Busse). Deutscher Auslandsverlag W. Bangert, Hamburg 1925.

Da die wenigen deutschen Handbücher über tropische Landwirtschaft vergriffen oder stark veraltet sind, ist es ein verdienstliches Unternehmen, daß Geh.-Rat Busse in der »Wohltmann-Reihe« eine neue monographische Bearbeitung der hauptsächlichsten Kulturen erscheinen läßt. Trotz knappen Umfangs enthalten die von bekannten Fachleuten verfaßten Bändchen eine gründliche Beschreibung der Pflanze, ihres Anbaues, ihrer Ernte und Verarbeitung und ihrer Handelsprodukte mit den notwendigen statistischen Angaben. Wie der vorliegende zweite Band über das Zuckerrohr zeigt, finden auch die Schädlinge und Krankheiten die gebührende Berücksichtigung durch eine übersichtliche Zusammenfassung mit etwas eingehenderer Beschreibung der wichtigsten Beispiele.

Morstatt.

Seidenraupenzucht, Anleitung zur Behandlung der Seidenraupe nebst einem Anhang über die Kultur des Maulbeerbaumes nach Quirino Quirici »Bachicoltura«, bearbeitet von Dr. Johannes Gebbing. Mit 78 Abbildungen, 164 Seiten 8°, R. Voigtländer's Verlag, Leipzig, in Halbleinen gebunden 6,50 M.

Verfasser behandelt in übersichtlicher Form ein Gebiet, das besonders in der Kriegs- und Nachkriegszeit viel von sich reden machte, nämlich die Wiederaufnahme des Seidenbaues in Deutschland. Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick entwirft Gebbing ein Bild der äußeren und inneren Anatomie der Raupe und geht dann auf die gesamte Biologie und Entwicklung vom Ei bis zum Schmetterling ein. Die Züchtung und die Krankheiten der Seidenraupe, zwei für den Praktiker besonders wertvolle Kapitel, werden eingehend geschildert. Weiter befaßt sich das Buch mit der Kultivierung, der Vermehrung und den Krankheiten des Maulbeerbaumes. Zum Schluß wird noch die wirtschaftliche Seite des deutschen Seidenbaues berücksichtigt. Nach einem vorsichtigen Abwägen des Für und Wider kommt Verfasser zu dem Resultat, man solle einen letzten »mit allen Mitteln modernen Wissens und Könnens betriebenen Versuch« unternehmen. Die Ausführungen werden durch gute Abbildungen erläutert.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Berichtigung und Nachtrag zum Verzeichnis der Vorklesungen über Pflanzenschutz usw. in Nr. 11. Halle-Wittenberg, Universität. Die pflanzenpathologischen Übungen von Prof. Dr. Hollrung werden je vierstündig abgehalten.

Göttingen, Universität. Prof. Dr. Rippel: Pflanzenschutz: Nichtparasitäre Krankheiten (einstündig).

Mitrostopische Übungen über Pflanzenkrankheiten (alle 14 Tage dreistündig).

Zeugnisformulare für die Ausfuhr von Kartoffeln nach den Niederlanden, die den holländischen Einfuhrbestimmungen zur Bescheinigung des Freiseins von Kartoffelkrebs entsprechen, können von der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem, Postfachkonto Nr. 75, zum Preise von 10 Pf. für das Stück bezogen werden.

Verzeichnis

der Gemeinden im Deutschen Reich und dem angrenzenden Ausland, in denen in der Zeit vom 9. November 1924 bis 15. November 1925 Kartoffelkrebs festgestellt worden ist¹⁾.

(Zusammengestellt auf Grund der bei der Biologischen Reichsanstalt eingelaufenen Meldungen).

Preußen.

Provinz Brandenburg:

- Kreis Beeskow-Storkow:**
Birchholz bei Wendisch Buchholz, Trebatsch.
- Kreis Calau:**
Coftebran, Raddusch.
- Kreis Cottbus:**
Burg Rauper, Kolkwitz.
- Kreis Crossen:**
Goskar, Pfeifferhahn Nr. 2, Sorge, Wendisch Sagar.
- Stadtkreis Frankfurt a. D.:**
Frankfurt a. D.
- Groß-Berlin:**
Maltow, Berlin-Rosenthal, Wartenberg.
- Kreis Guben:**
Dffendorf, Tschernowitz.
- Kreis Luckau:**
Oppelhain, Staupitz.
- Kreis Niederbarnim:**
Storkowfort, Wensickendorf.
- Kreis Osthavelland:**
Fahrland.
- Kreis Ostprignitz:**
Rehsfeld²⁾.

¹⁾ Ein Verzeichnis sämtlicher Orte, in denen bis zum 9. November 1924 Kartoffelkrebs festgestellt worden ist, befindet sich im Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst 1924, Nr. 12.

²⁾ Bereits seit mehreren Jahren.

Kreis Ruppin:
Neustadt a. D., Nietwerder.

Kreis Sorau:
Grabig, Ober-Allersdorf, Pförten, Pockuschel, Tschernitz, Tscheheln.

Kreis Teltow:
Neuendorf, Osdorf, Teupitz, Trebbin.

Kreis Westfalenberg:
Kloppitz, Kräsem, Melschnitz.

Provinz Hannover:

Kreis Bleckede:
Carrenzien.

Kreis Blumenthal:
Blumenthal.

Kreis Dannenberg:
Schaafhausen.

Stadtkreis Hannover:
Ricklingen, Etzdien, Bahrenwald, Waldheim.

Kreis Hannover-Land:
Leinhausen.

Kreis Lühchow:
Gartow.

Kreis Lüneburg:
Schem, Lüneburg, Tespe.

Kreis Neustadt a. Rhge.:
Havelse.

Kreis Winsen a. d. Luhe:
Borstel.

Kreis Zellerfeld:
Lonau, St. Andreasberg.

Provinz Hessen-Nassau:

Kreis Schmalkalden:
Brotterode, Schmalkalden.

Rheinprovinz:

- Kreis Altenkirchen:**
Bebdorf, Brühlhof, Frankenthal, Frensburg, Herdorf, Kircherhütte, Oberkölzen, Steeg.
- Landkreis Coblenz:**
Kesselheim.
- Stadtkreis Crefeld:**
Bodum, Oppum.
- Kreis Dinslaken:**
Gahlen, Hiesfeld.
- Stadtkreis Düsseldorf:**
Flehe, Volmerswerth.
- Landkreis Düsseldorf:**
Bennath, Breitscheid, Großenbaum, Hilden, Kaiserswerth, Mintard, Ratingen.
- Stadtkreis Essen:**
Essen.
- Landkreis Essen:**
Überruhr.
- Kreis Gladbach:**
Geistenbeck, Lürrip, Neersen, Schiefbahn.
- Kreis Gummersbach:**
Bergneustadt, Bielsstein, Dieringhausen, Dümmlinghausen, Gummersbach, Wolmerhausen, Windhagen.
- Stadtkreis Hamborn:**
Hamborn.
- Stadtkreis Köln:**
Chrenfeld, Vingst.
- Kreis Lennep:**
Bergerhof, Dabringhausen, Keilbeck, Leimhol, Wönthausen.
- Kreis Meitmann:**
Haan, Neviges.
- Kreis Mörz:**
Genend, Gerdt, Hohenbudberg, Lohmannsheide, Meerbeck, Neufkirchen, Orsoyer Berg, Rumeln.
- Kreis Mülheim (Rhein):**
Refrath, Rösraath.
- Stadtkreis Mülheim (Ruhr):**
Speldorf.
- Stadtkreis München-Gladbach:**
München-Gladbach.

- Kreis Neuß:
Neuß.
- Kreis Neuwied:
Dausenbach.
- Kreis Siegfried:
Dahlhausen, Müldorf, Wolsdorf.
- Landkreis Solingen:
Bürrig, Gräfrath, Langenfeld, Leberhausen, Monheim, Rhein-
dorf, Schlebusch, Wiesdorf.
- Kreis Waldbröl:
Hahn, Oppersdorf.
- Kreis Wipperfürth:
Chreshoven, Hardt, Loope.

Provinz Sachsen:

- Kreis Gardelegen:
Jävenitz.
- Kreis Jerichow II:
Neufamern, Wulfau.
- Kreis Liebenwerda:
Falkenberg, Mückenberg.
- Kreis Osterburg:
Arendsee.
- Kreis Schleusingen:
Heidersbach.
- Kreis Schweinitz:
Biding.
- Kreis Stendal:
Bismark, Holzhausen.
- Kreis Grafschaft Wernigerode:
Schierke (Harz).
- Kreis Wittenberg:
Radis.

Provinz Schlesien:

- Kreis Gleiwitz:
Potempa.
- Kreis Groß-Strehlitz:
Colonnowska.
- Kreis Grünberg i. Schl.:
Grünberg.
- Kreis Hohenwerda:
Bernsdorf, Hofena, Keula, Ruhlau.
- Kreis Landeshut:
Rothenbach.
- Kreis Lauban:
Meßersdorf.
- Kreis Lublinitz:
Charlottenthal, Koburen.
- Kreis Oppeln:
Friedrichsgrätz.
- Kreis Rosenberg:
Pommitz, Schöffschütz, Telschruh.
- Kreis Rothenburg:
Kreba, Kringsdorf, Ober-Fraust, Reichwalde, Rietschen,
Schleife, Scharberdorf, Steinbach, Weigersdorf, Weißkeißel.
- Kreis Sagan:
Burau, Freiwaldau, Halbau, Neuhaus, Rumau, Tschöpelu.
- Kreis Sprottau:
Mallmitz, Zeisdorf.
- Kreis Waldenburg:
Sandberg.
- Kreis Wohlau:
Wohlau.

Provinz Schleswig-Holstein:

- Kreis Altona:
Dithmarschen¹⁾.
- Kreis Bordesholm:
Einfeld, Bokhorst.
- Kreis Eckernförde:
Borby, Eckernförde, Dwischlag.
- Kreis Eiderstedt:
Tating.
- Kreis Flensburg:
Ferrishoe.

- Kreis Husum:
Nordhusum, Rödemsfeld, Wester-Barquum.
- Kreis Lauenburg:
Rastorf, Müßen.
- Kreis Rorderdithmarschen:
Lunden, Wittenwurth.
- Kreis Plön:
Klausdorf, Klosterhof, Plön.
- Kreis Rendsburg:
Rortorf, Osterönfeld.
- Kreis Schleswig:
Seeth.
- Kreis Segeberg:
Borstel, Groß-Rönau.
- Kreis Sonderburg:
Steenbeck.
- Kreis Stormarn:
Bramfeld¹⁾, Dubenstedt, Jenfeld¹⁾, Lodenbeck¹⁾, Reinbeck.
- Kreis Süderdithmarschen:
Albersdorf, Lieth, Rindorf, Sandhagen.
- Kreis Südtondern:
Lütjenhorn, Westerland-Sylt.

Provinz Westfalen:

- Kreis Altena:
Bärenstein, Borbeck, Halber, Meinerzhagen, Meisenhohl,
Nachrodt, Neuenrade, Plettenberg.
- Kreis Arnberg:
Sichtigvor.
- Kreis Beckum:
Ahlen, Beckum, Heepen, Vorhelm.
- Kreis Bielefeld:
Bielefeld, Brackwede, Gadderbaum, Heepen, Iffelhorst,
Siefer.
- Kreis Bochum:
Flerlohn, Langendreer, Pöppinghausen, Weitmar, Witten.
- Kreis Brilon:
Bredelar, Willmeringhausen.
- Kreis Coesfeld:
Coesfeld, Dülmen, Haltern.
- Stadtkreis Dortmund:
Dortmund.
- Landkreis Dortmund:
Bövinghausen, Brambauer, Castrop, Habinghorst, Kirch-
linde, Lindenhorst, Lütgendortmund, Marten, Mengede,
Sodingen.
- Stadtkreis Gelsenkirchen:
Gelsenkirchen.
- Landkreis Gelsenkirchen:
Munnscheid, Wattenscheid.
- Kreis Hagen:
Boele, Silschede, Bolmarstein, Vorhalle, Wirminghausen.
- Kreis Halle:
Halle.
- Kreis Hamm:
Afferde, Bergkamen, Billmerich, Braam, Derne, Heil, Her-
ringen, Mark, Methler, Niedermassen, Ostwennemar,
Overberge, Pelfum, Rhynern, Weddinghofen, Westick, Wie-
scherhöfen.
- Kreis Hattingen:
Altendorf, Blankenstein, Bredenscheid, Dahlhausen, Hat-
tingen, Königstecke, Nieder-Bonsfeld, Ost-Serbede, Stiepel,
Vornholz, Welper.
- Kreis Herford:
Herford.
- Kreis Hörde:
Aplerbeck, Hombruch, Wellinghofen, Westhofen, Willen.
- Kreis Iserlohn:
Evingen, Ihmert, Iserlohn, Letmathe, Nieder-Hemer,
Ober-Hemer.
- Kreis Lübbecke:
Mövede, Fiestel.
- Kreis Lüdninghausen:
Altenbork, Bork, Bockum-Hövel, Lüdninghausen, Nordkirchen,
Dttmarsbocholt, Selm-Beifang, Seppenrade.

¹⁾ Seit 1922.

¹⁾ Seit 1922.

Kreis Meschede:

Fredeburg, Echederberge bei Eversberg.

Landkreis Münster:

Amelsbüren, Gimble, Hilstrup, Loevelinkloe.

Kreis Olpe:

Bilstein, Helben bei Dödingen, Sondern, Wenden.

Kreis Recklinghausen:

Bottrop, Datteln, Henrichenburg, Herne, Herten, Holsterhausen, Langenbockum, Meddinghofen, Stückenbusch, Waltrop, Westerholt.

Kreis Schwelm:

Ennepe bei Wilspe, Hasplinghausen, Obersprochhövel, Sprochhövel.

Kreis Siegen:

Achenbach, Alchen, Allenbach, Bürbach, Buschgotthardshütten, Buschhütten, Dahlbruch, Eisfeld, Eisern, Freudenberg, Grund, Hildchenbach, Kaan, Reunkirchen, Nieder-Diehlfen, Niederndorf, Oberjischbach, Ober-Schelden, Obersdorf, Seelbach, Stift Keppel, Wahlbach, Würgendorf, Zeppenfeld.

Kreis Soest:

Himmelpforten, Hovestadt, Lüttringen, Soest.

Kreis Steinfurt:

Borghorst.

Kreis Tecklenburg:

Rattenvenne-Ringel, Tecklenburg.

Kreis Wiedenbrück:

Güterloh.

Kreis Wittgenstein:

Berleburg, Erndtebrück, Glashütte-Welschengehen.

Provinz Grenzmark:**Kreis Kolmar:**

Schneidemühl.

Freistaat Sachsen:**Amthauptmannschaft Annaberg:**

Annaberg, Cranzahl.

Amthauptmannschaft Auerbach:

Crinikleithen, Falkenstein, Gottesberg, Kautenfranz, Schnarranne, Schreiersgrün, Tannenbergsthal.

Amthauptmannschaft Borna:

Roda bei Froburg.

Amthauptmannschaft Chemnitz:

Buchholz.

Amthauptmannschaft Dippoldiswalde:

Schmiedeberg.

Kreisauptmannschaft Dresden:Dresden-Alstadt, Dresden-Neustadt, Dresden-Laubegast, Dresden-Plauen, Dresden-Trachau, Dresden-Trachenberge, Bannewitz, Hosterwitz, Klossche, Lockwitz, Somsdorf, Stejsch, Übigau¹⁾.**Amthauptmannschaft Flöha:**

Hohenfichte.

Amthauptmannschaft Glauchau:

Gefau, Glauchau.

Amthauptmannschaft Großenhain:

Radeburg.

Amthauptmannschaft Meißen:

Sörnewitz, Weistropp.

Amthauptmannschaft Pirna:

Cospitz, Cunnersdorf bei Hohnstein, Heidenau, Hütten, Königstein, Königstein-Halbestadt, Reinhardtsdorf.

Amthauptmannschaft Schwarzenberg:

Alberoda, Aue, Neuheide, Rittersgrün, Schneeberg-Neustädtel, Schönheide, Schönheiderhammer, Unterstüßengrün.

Amthauptmannschaft Zittau:

Zonsdorf, Niederoderwitz, Zittau.

Amthauptmannschaft Zwickau:

Kirchberg i. S., Mosel, Zwickau.

Mecklenburg-Schwerin:**Amtsgerichtsbezirk Goldberg:**

Schwinz bei Dobbertin.

Amtsgerichtsbezirk Grabow:

Klüß.

Amtsgerichtsbezirk Malchow:

Stür-Vorwerk.

Amtsgerichtsbezirk Plau:

Ganzlin.

Amtsgerichtsbezirk Röbel:

Röbel.

Amtsgerichtsbezirk Schwerin:

Schwerin.

Amtsgerichtsbezirk Sternberg:

Klein-Priz bei Borkow.

Oldenburg:**Kreis Wechta:**

Dinlage.

Thüringen:**Landkreis Altenburg:**

Windischleuba.

Landkreis Arnstadt:

Gehren, Geschwenda, Möhrenbach.

Landkreis Eisenach:

Jarnroda.

Landkreis Gotha:

Finsterbergen, Ohrdruf.

Landkreis Greiz:

Gottesgrün, Mohlsdorf.

Landkreis Hildburghausen:

Henfstädt, Hildburghausen, Schwarzbach, Weitzroda.

Landkreis Rudolstadt:

Raghütte, Meuselbach-Schwarzühle, Delze, Rottenbach, Scheibe-Alsbach.

Landkreis Saalfeld:

Bock, Teich, Unterwirschach.

Landkreis Sonneberg:

Föriz, Haselbach, Heinersdorf, Köppelsdorf, Neuhaus am Rennsteig.

Braunschweig:**Kreis Blankenburg:**

Altenbrak.

Bayern:**Bayerische Pfalz:**Appenthal bei Elmstein, Elmstein, Götthal, Frankeneck, Helmbach, Hütchenhausen, Jggelbach, Lambrecht, Weiden-
thal.**Kreis Oberfranken:**

Welsch.

Baden:**Kreis Waldshut:**

Bernau.

Württemberg:**Schwarzwaldkreis:**

Baiersbronn, Schwarzenberg.

bei Dudweiler.

Saargebiet:**Freie Reichsstädte:****Hamburg:**Barmbeck¹⁾, Klein-Borfte¹⁾, Berne¹⁾, Geesthacht²⁾**Bremen:**

Grambke, Gröpelingen, Habenhausen, Hastedt, Lankenau, Dslebshausen, Rablinghausen, Walle, Woltmershausen.

Angrenzendes Ausland:**Frankreich:****Elfaß-Lothringen:**

Hersbach bei Schirmeck, Das ganze Breuschthal.

Dänemark¹⁾:

| | | |
|---------------|----|------------|
| Amt Aarhus: | 1 | Gemeinde. |
| » Haderslev: | 10 | Gemeinden. |
| » Ribe: | 2 | » |
| » Sønderborg: | 1 | Gemeinde. |
| » Tønder: | 5 | Gemeinden. |
| » Vejle: | 1 | Gemeinde. |

Polen:**Kreis Lissa:**

bei Lissa.

¹⁾ Seit 1922.²⁾ Ein namentliches Verzeichnis der Gemeinden ist bisher nicht veröffentlicht worden.¹⁾ Seit 1922.

Schweiz:

Kanton Aargau:

Abitwil, Mettenbach, Au, Oberrüti.

Kanton Baselstadt:

Riehen, Wohnkolonie Niederholz in Riehen.

Kanton Luzern:

Abligenswil, Buchrain, Dierikon, Gisfikon, Juvil, Krot, Kuswil, Udligenswil.

Tschechoslowakei:

Alt-Chrenberg, Dittersbach, Falkenau-Rittlitz, Friedland in Böhmen, Hohenleipa, Neustadt a. T., Niedergrund an der Elbe, Rosendorf, Schneeberg, Stimmersdorf, Teichstadt.

Gesetze und Verordnungen

Verzeichnis der inländischen Zollstellen. Laut Bekanntmachung des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft vom 5. November 1925 (RMBl. S. 1337) ist in dem Verzeichnis der Zollstellen (vgl. Amtl. Pflanzenschutzbestimmungen Nr. 3, S. 36) das Preussische Zollamt Wasserbilligerbrück nachzutragen.

Die gesetzlichen Pflanzenschutzbestimmungen über die Einfuhr lebender Pflanzen und Pflanzenteile (mit Ausnahme von Saatgut und Saatkartoffeln) nach Kanada¹⁾.

Die Einfuhr lebender Pflanzen und Pflanzenteile (mit Ausnahme von Saatgut und Saatkartoffeln) nach Kanada ist durch das »Destructive insect and pest act« (R. S. C. 1910, c. 31) und die dazu erlassenen Ausführungsbestimmungen in neuer Fassung (P. C. 546) mit Gültigkeit vom 8. April 1924 an geregelt. Der Inhalt dieser Bestimmungen soll im nachstehenden so weit wiedergegeben werden, als er für die mit der Ausstellung der geforderten Ausfuhrbescheinigungen beauftragten amtlichen Stellen und für den deutschen Handel von Bedeutung sein dürfte.

Einfuhrverbote.

Es ist verboten, die folgenden Pflanzen und Pflanzenteile aus Deutschland nach Kanada einzuführen:

1. Kartoffeln;
2. *Pinus strobus*, *P. monticola*, *P. Lambertiana*, *P. cembra* und alle anderen fünfnadligen *Pinus*-arten, einschl. sämtliche Gartenvarietäten;
3. alle Arten und Varietäten von Johannis- und Stachelbeeren (*Ribes* und *Grossularia*), ausgenommen die Früchte der letzteren;
4. *Rhamnus cathartica* und sämtliche Arten und Varietäten von *Berberis* und *Odostemon* (*Mahonia*);
5. *Pseudotsuga*, *Tsuga* und *Larix*.

Einfuhrbedingungen.

Die Einfuhr der vorstehend nicht genannten Pflanzen und Pflanzenteile ist gestattet, wenn

1. zuvor die Erlaubnis des Sekretärs des Destructive Insect and Pest Act Advisory Board, Department of Agriculture, Ottawa, eingeholt worden ist,
2. die Sendung von einer Bescheinigung des zuständigen amtlichen Sachverständigen des Ausfuhrlandes begleitet ist, daß die in der Sendung enthaltenen Pflanzen und Pflanzenteile von ihm untersucht und augenscheinlich frei von irgendeinem Parasiten oder einer Krankheit befunden worden sind;
3. die Sendung mit den vorgeschriebenen Angaben versehen ist;

¹⁾ Vgl. Nachrichtenblatt f. d. Deutschen Pflanzenschutzdienst 1923, Nr. 12.

4. eine beim Eintreffen der Sendung vorgenommene Untersuchung die darin enthaltenen Pflanzen frei von Krankheiten und Parasiten erweist.

Erläuterungen zu den Einfuhrbedingungen.

I. Die erforderliche Erlaubnis des Sekretärs des Destructive Insect and Pest Act Advisory Board betreffend.

1. Der Antrag auf Erteilung eines Erlaubnisscheines ist von dem Einführer zu stellen. In demselben ist die Menge, die Art und der Wert der Pflanzen oder Pflanzenteile, das Ursprungsland und der Erzeugungsort, die Zweckbestimmung der Ware, der Name und die Anschrift des Absenders und des Empfängers, der Hafenort, in welchem die Sendung zollamtlich untersucht werden soll (der Eingangshafen), und die Art der Beförderung (Frachtgut, Eilgut oder Post) anzugeben.
2. Der Erlaubnisschein muß von dem Einführer dem Zollamt des Eingangshafens eingereicht werden, worauf — bei Erfüllung der sonstigen Bedingungen — die Freigabe der Sendung erfolgt.
3. Der Einführer hat die Nummer des Erlaubnisscheines dem Absender mitzuteilen, da letzterer dieselbe auf der Verpackung der Sendung und auf der Faktur angeben muß.

II. Das Gesundheitszeugnis des Ausfuhrstaates betreffend.

Die Originalbescheinigung soll die Faktur begleiten und je eine Abschrift soll an jedem einzelnen Packstück befestigt sein.

III. Die vorgeschriebenen Angaben auf den Packstücken betreffend.

Auf jedem Packstück sind außer einer Abschrift des Gesundheitszeugnisses folgende Angaben anzubringen:

1. Name und Anschrift des Absenders;
2. Name und Anschrift des Empfängers;
3. die Nummer des Erlaubnisscheines;
4. der Eingangshafen;
5. eine Erklärung des Absenders, aus der die Art und die Menge der in der Sendung enthaltenen Pflanzen und Pflanzenteile hervorgeht.

IV. Die Untersuchung der eintreffenden Pflanzensendung betreffend.

Falls die eintreffende Sendung als erkrankt oder verseucht anzusehen ist, wird die Sendung — nach Maßgabe des zuständigen Inspektors — desinfiziert oder vernichtet.

Eingangshäfen.

Zur Abfertigung von Pflanzensendungen sind folgende Zollstellen befugt: St. John (New Brunswick); Montreal (Que); Ottawa (Ont; nur für wissenschaftliche Zwecke!); Niagara Falls (Ont); Vancouver (Br. Co).

Besondere Bestimmungen für den Postverkehr.

Wird die Einfuhr von Pflanzen in kleinen Mengen im Postverkehr beabsichtigt, so ist dies in dem Gesuch auf Erteilung eines Erlaubnisscheines anzugeben; der Antragsteller erhält in diesem Falle außer dem Erlaubnisschein Aufklebettel, welche an dem einzuführenden Packstück von dem Absender zu befestigen sind. Für jedes Packstück ist ein Aufklebettel erforderlich. — Ein Doppel der Anschrift des Empfängers ist in das Paket hineinzulegen. (N.)

Finnland. Gesetz über den Pflanzenschutz vom 5. Juni 1925 (Finnlands Författningsamling vom 12. Juni 1925, S. 643) und die Ausführungsbestimmungen dazu: Pflanzenschädlinge, Verordnung vom 5. Juni 1925 (ebenda, S. 645) und Anwendung des Gesetzes über den Pflanzenschutz, Staatsratsbeschluss vom 5. Juni 1925 (ebenda, S. 646).

Durch das Gesetz vom 5. Juni und die dazu erlassenen Ausführungsbestimmungen vom gleichen Tage sind die Maßnahmen geregelt worden, welche gegen bestimmte Pflanzenschädlinge zu ergreifen sind, die wirtschaftlich nützlichen Pflanzen oder pflanzlichen Erzeugnissen empfindlichen Schaden zufügen können. Die Verordnung »Pflanzenschädlinge« führt die in Betracht kommenden Schädiger namentlich auf:.

1. Kartoffelkrebs (*Synchytrium endobioticum*);
2. Apfelmehltau (*Podospheera leucotricha*);
3. Kohlhernie (*Plasmodiophora brassicae*);
4. Krautfäule (*Phytophthora infestans*);
5. Mosaikkrankheiten der Kartoffel;
6. Schwarzrost des Getreides (*Puccinia graminis*);
7. Stachelbeermehltau (*Sphaerotheca mors uvae*);
8. Blüten- und Zweigdürre der Obstbäume (*Bacillus amylovorus*);
9. Falscher Mehltau der Zwiebeln (*Peronospora Schleideni*);
10. Zwiebelmilbe (*Rhizoglyphus echinopus*);
11. Koloradokäfer (*Leptinotarsa decemlineata*);
12. Meerrettichkäfer (*Phaedon cochleariae*);
13. Johanniskrautmilbe (*Eriophyes ribis*);
14. Erdbeermilbe (*Tarsonemus fragariae*);
15. Blasenfuß (*Thaeniothrips inconsequens*);
16. Samenkäfer (*Bruchus pisi*).

Einfuhr und Durchfuhr¹⁾.

Das Gesetz verbietet die Einfuhr und Durchfuhr der genannten Pflanzenschädlinge sowie aller Materialien, die zur Verpackung von Schädlingen und schädlingsbehafteter Waren Verwendung gefunden haben. Es wird angeordnet, daß Waren, von denen zu befürchten ist, daß sie die genannten Schädlinge enthalten, zur Untersuchung zurückzuhalten sind. Der Staatsrat kann verfügen, daß die Einfuhr von Pflanzen und Pflanzenteilen, die Pflanzenschädlinge verbreiten oder für eine Ansteckung durch solche empfänglich sind, nur mit Einwilligung des Landwirtschaftsministeriums und unter besonderen Bedingungen erfolgt. — Die Pflanzenschutzorgane sind befugt, von den eingehenden Pflanzensendungen Proben zur Untersuchung zu entnehmen.

Pflanzenschutz im Inlande.

Das Vorkommen eines der in oben stehender Liste genannten Pflanzenschädiger ist vom Besitzer oder Verwalter des betreffenden Grundstückes, der Pflanzung oder des Warenlagers den Pflanzenschutzorganen oder der Polizeibehörde anzuzeigen. Das Landwirtschaftsministerium kann ein bestimmtes Gebiet für verseucht durch gewisse Pflanzenschädiger erklären und den Anbau von

Pflanzen, die Pflanzenschädlinge verbreiten oder für die Ansteckung durch solche empfänglich sind, in diesem Gebiet verbieten und den Verkehr mit solchen Pflanzen oder Pflanzenteilen sowie mit Verpackungsmaterial, welches mit diesen in Berührung gekommen ist, untersagen. Die Pflanzenschutzorgane haben das Recht, die Desinfektion verseuchter Pflanzungen oder verseuchter Waren zu verfügen sowie demjenigen, der in erster Reihe durch das Auftreten von Pflanzenschädlingen Schaden leidet, aufzuerlegen, innerhalb einer bestimmten Frist vorbereitende Maßnahmen zur Hemmung des Zerfalls des Pflanzensystems zu treffen oder im Bedarfsfalle die Maßnahmen selbst durchzuführen. Das Landwirtschaftsministerium kann ferner das Betreten einer verseuchten Pflanzung verbieten. — Die Kosten aller auf Grund des Gesetzes über den Pflanzenschutz getroffenen Maßnahmen gehen zu Lasten der Staatskasse, ebenso sollen aus Staatsmitteln alle Schäden ersetzt werden, welche infolge Durchführung der angeordneten Maßnahmen entstehen.

Pflanzenschutzorganisation.

Alle zur Durchführung des Pflanzenschutzes gehörenden Aufgaben sind den Abteilungen für Pflanzenkrankheiten und tierische Schädlinge an der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt zugewiesen. Pflanzenschutzorgane im Sinne des Gesetzes vom 5. Juni 1925 sind die zum wissenschaftlichen Beamtenpersonal der genannten Abteilungen gehörenden Personen. Für die Durchführung gewisser Aufgaben erhalten solche Personen die Eigenschaft von Pflanzenschutzorganen, die vom Landwirtschaftsministerium und von den Vorstehern der obengenannten Abteilungen zu Sachkundigen bestellt werden. (N.)

Die Hauptstellen für Pflanzenschutz werden an die Einsendung ihrer Aufzeichnungen und Notizen über das Auftreten von Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen im Oktober und November d. J. erinnert.

Besonders hingewiesen wird auf die Berichterstattung über:

- Knollenkrankheiten der Kartoffel,
- Krähen- und Sperlingsfraß an dem ausgefäeten Getreide,
- Maden der Getreidefliegen in der jungen Winterfaat,
- Schnecken,
- Falter des kleinen Frostspanners.

Phänologische Beobachtungen 1925.

Mit der Bearbeitung der eingegangenen Beobachtungen 1925 ist bereits begonnen worden; es ist deshalb notwendig, daß die ausgefüllten Formulare — sowohl für die einzelnen Monate wie für die ganze Vegetationsperiode 1925 — möglichst bald an die Zentralstelle des Phänologischen Reichsdienstes bei der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Straße 19, als portofreie Dienstsache eingesandt werden.

Die Jahreshefte 1923 und 1924 sind im Druck und werden nach Fertigstellung sofort den einzelnen Beobachtern dieser Jahre zugesandt werden.

¹⁾ Vgl. außerdem: Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen Nr. 3 vom 1. Oktober 1925, S. 41 und 42.