

§ Nachrichtenblatt

§ für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Mit der Beilage: Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen

20. Jahrgang Nr. 12	Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem	Berlin,
	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	Anfang Dezember 1940
	Nachdruck mit Quellenangabe gestattet	

Neue Möglichkeiten der Schildlausbekämpfung¹⁾

Ein Beitrag zur Bekämpfung der San-José-Schildlaus (*Aspidiotus perniciosus* Comst.)

Von Ferdinand Veran.

Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Zweigstelle Wien.

Zur Bekämpfung von Schildläusen stehen uns verschiedene Winterspritzmittel zur Verfügung, von denen sich Obstbaumkarbolineen und Mineralölemulsionen am besten bewährt haben. Gegen die besonders widerstandsfähigen, gedeckelten Schildläuse (*Diaspidinae*) erwiesen sich bisher nur Obstbaumkarbolineen aus Schweröl oder Mittelöl sowie gewisse Mineralölemulsionen als brauchbar, während »Obstbaumkarbolineum emulgiert« für diesen Bekämpfungszweck wenig geeignet erscheint.

Ich konnte nachweisen (1, 2), daß die Art der Emulgierung die Wirksamkeit der Teer- und Mineralöle gegen *Diaspidinae* in hohem Maße beeinflusst. Die auf chemischem Wege mit Hilfe seifenähnlicher Emulgatoren erzielten feindispersen Emulsionen zeigten sich gegen diese Schädlingsgruppe den auf mechanische Art emulgierten Präparaten der Type »Obstbaumkarbolineum emulgiert« weit überlegen.

Das Versagen von »Obstbaumkarbolineum emulgiert« für den erwähnten, für gewisse Gebiete des Reiches bedeutsamen Bekämpfungszweck ist aus verschiedenen Gründen bedauerlich: einmal wäre es wünschenswert, die zur Emulgierung der Obstbaumkarbolineen aus Mittel- oder Schweröl sowie der Mineralölspritzmittel erforderlichen Rohstoffe einzusparen, denen gegenüber »Obstbaumkarbolineum emulgiert« durchwegs aus deutschen Rohstoffen hergestellt ist.

Abgesehen von diesem gerade jetzt besonders aktuellen Grund für die Bevorzugung des letzteren, weist dieses gegenüber den seifenhaltigen Obstbaumkarbolineen und Mineralölspritzmitteln bekanntlich den Vorteil auf, zur Zeit des Knospenschwellens noch anwendbar zu sein, ohne Knospenschädigungen zu verursachen; schließlich bieten die seifenfreien Obstbaumkarbolineen auch die Möglichkeit der Kombination mit kalzhaltigen Brühen, z. B. mit Kupfervitriolfalk- und Schwefelfalkbrühe.

Mit Rücksicht auf den großen Bedarf an Winterspritzmitteln, der gerade für die Spezialbekämpfung der *Diaspidinae* gegeben ist, wäre es von großer Bedeutung, die seifenhaltigen Präparate auch für diesen Bekämpfungszweck gegen seifenfreie Mittel austauschen zu können.

Es ist naheliegend, einen Weg zu suchen, die Wirksamkeit der »Obstbaumkarbolineen emulgiert« zu erhöhen und ihnen nach Möglichkeit jene Wirkung zu verleihen, die bei gleichem Aufwand bei Emulgierung mit Seifen auf chemischem Wege erzielbar ist.

Die Lösung dieses Problems war bisher trotz verschiedener Bemühungen nicht gelungen.

Die erwähnte Problemstellung lag meinen Untersuchungen zugrunde, über deren Ergebnisse nachstehend berichtet wird.

Eigene Untersuchungen.

Grundsätzlich waren drei Möglichkeiten der Wirkungssteigerung von »Obc. emulgiert« denkbar:

1. Wirkungssteigerung durch Erhöhung des Dispersitätsgrades der mechanischen Emulsionen.
2. Wirkungssteigerung durch Zusätze ohne Eigenwirkung zur Förderung der chemischen Einwirkung der Emulsion auf die Schildsubstanz.
3. Wirkungssteigerung durch Zusätze mit Eigenwirkung.

Es erschien wenig aussichtsreich, den unter 1. genannten Weg zu beschreiten. Mit praktisch gangbaren Hilfsmitteln auf mechanischem Wege Emulsionen zu erzielen, die im Dispersitätsgrad kolloiden Lösungen nahekommen, erschien nicht möglich.

Hingegen konnte erwartet werden, daß die Wirkung mechanischer Emulsionen durch Zusatzstoffe steigerungsfähig ist. Denn die insektizide Wirksamkeit der zur Herstellung von »Obc. emulgiert« verwendeten Teeröle auch gegen *Diaspidinae* ist erwiesen, bilden doch die gleichen Öle — allerdings bisher nur bei Anwendung als hochdisperse, auf Seifenbasis hergestellte Emulsionen von Obc. aus Schweröl oder aus Mittelöl — ausgezeichnete Bekämpfungsmittel gegen diese Schädlingsgruppe.

¹⁾ Vorliegende Untersuchungen wurden im Rahmen der Arbeiten des Reichsbeauftragten für die Bekämpfung der San-José-Schildlaus, Herrn Ob.-Reg.-Rat Dr. Martin Schwarz, ausgeführt.

Ich ging bei meinen Untersuchungen zunächst von folgender Überlegung aus: Nach meinen bisherigen Ergebnissen (3) beruht die Wirkung von Obstbaumkarbolineum auf Schildläuse zumindest teilweise auf chemischer Einwirkung auf die Schädlinge; bei »Obc. emulgiert« muß demnach diese Einwirkung der Öle behindert sein, und zwar in der Hauptsache deshalb, weil die Öle in der grobdispersen Emulsion in reaktionsträger Form vorliegen. Es ist nun vorstellbar, daß die Wirkung der in grobdispersen Emulsion vorliegenden Öle durch Zusatzstoffe, die die Schildsubstanz schädigen, gesteigert werden könnte. Als geeignet erschienen mir für diesen Zweck Alkalien, da anzunehmen war, daß die Schildmasse verseifbare Anteile enthält und daher durch Alkalien korrodiert werden könnte. Alkalien verdienen auch deshalb Beachtung, da bekanntlich die auf Seifenbasis aufgebauten Obstbaumkarbolineen (aus Schweröl oder aus Mittelöl) alkalische Emulsionen ergeben, während »Obc. emulgiert« kein freies Alkali enthält und neutrale Emulsionen liefert.

Zunächst wurde durch Laboratoriumsversuche geprüft, ob und in welcher Menge verseifbare Anteile in der Schildsubstanz von *Aspidiotus perniciosus* Comst. vorhanden sind. Zu diesem Zwecke bestimmte ich die Verseifungszahl der Schilde erwachsener San-José-Schildläuse (S. J. L.) und verfuhr bei diesen Bestimmungen folgendermaßen:

Schilde erwachsener S. J. L. wurden vorsichtig mit einer Pinzette abgehoben und in einem Gläschchen gesammelt. Zur Säuberung von mechanischen Verunreinigungen wurden die Schilde mehrmals mit destilliertem Wasser in einer Schüttelmaschine ausgeschüttelt und sodann in einem Wägegläschen bei 60° getrocknet. Etwa 5 bis 20 mg Schildsubstanz wurden sodann in einem 15 ccm fassenden Kölbchen, das mittels Glaschliff ein 15 cm langes Rückflußröhrchen aufgesetzt hatte, mit 4 ccm n/2 alkoholischer Kalilauge auf warmem Wege in bekannter Weise verseift. Im gleichen Kölbchen wurde mit n/2 Salzsäure unter Verwendung einer Mikrobürette zurücktitriert. Die Differenz des KOH-Verbrauches bei der Verseifung gegenüber dem KOH-Verbrauch bei dem stets parallel durchgeführten Blindversuch ergab die tatsächlich zur Verseifung verbrauchte KOH-Menge, die in üblicher Weise als mg KOH je g Substanz (Schildmasse) angegeben wurde. Diese Untersuchungen brachten folgendes Ergebnis:

Verseifungszahlen der Schildsubstanz von *Aspidiotus perniciosus* Comst.

Einwaage Schildmasse in mg	Verbrauch mg KOH	mg KOH je g Schildmasse (Verseifungszahl)
5,5	1,12	203,6
10,5	1,68	160
17,6	2,80	159
19,7	4,48	227,4

Die Untersuchungen ergaben demnach bedeutende verseifbare Anteile in den S. J. L.-Schilden. Die starken Streuungen der Verseifungswerte sind nicht verwunderlich, handelt es sich doch nicht um einheitliches Material im analytischen Sinne. Es war mir aber auch in vorliegendem Falle nicht um die Ermittlung einer exakten Konstante zu tun; es war nur festzustellen, ob tatsächlich Alkalien in erheblichem Maße von der Schildsubstanz der S. J. L. verbraucht werden bzw. ob eine Einwirkung von Alkalien erfolgt. Diese Frage ist durch die Untersuchungen eindeutig in bejahendem Sinne geklärt.

Aus diesen Laboratoriumsuntersuchungen ergab sich die Versuchsplanung für die Freilandversuche, die in einem von S. J. L. stark befallenen Obstbaugebiet im östlichen Teil Niederdonaus durchgeführt wurden. Dort standen mir sehr stark befallene Bäume (meist Apfelbäume) in

großer Zahl zur Verfügung. Die Befallsverhältnisse waren für die Versuche denkbar günstig, auch die natürliche Sterblichkeit der S. J. L. zeigte sich dort dank der für die Entwicklung und das Gedeihen des Schädlings ungemein günstigen klimatischen Bedingungen viel geringer als in anderen Gebieten der Ostmark.

Die Winterspritzversuche wurden am 18. 3., 26. bis 27. 3. und am 9. 4. 1940, die Kontrollzählungen in der Zeit vom 23. bis 25. 4. 1940 durchgeführt. Als Versuchspräparate dienten mir vorerst je ein den Normen der Biologischen Reichsanstalt entsprechendes »Obc. aus Schweröl« (S) und »Obc. emulgiert« (E). Die Prüfung der beiden Produkte ergab folgende Werte:

	Obc. aus Schweröl (S)	Obc. emulgiert (E)
Spez. Gewicht	1,07	
Wassergehalt	2,7 %	30 %
Phenole	10 %	2 %
Ölsumme	86 %	59 %

Siedeverlauf der Öle (in % der Ölsumme):

Bis	destillieren	%	%
200°		5 %	7 %
von 200 bis 220°	»	5 %	3 %
» 220 » 270°	»	8 %	6 %
» 270 » 300°	»	10 %	11 %
» 300 » 360°	»	39 %	35 %

Die beiden Präparate S und E sowie Emulsionen des Präparates E mit Alkalizusatz wurden vergleichsweise gegen S. J. L. geprüft. Als Alkalizusatz verwendete ich Ägnatronlauge, und zwar wurden bis zu 5 % Ägnatron (gerechnet als % NaOH in der fertigen Spritzbrühe) zugefegt. Weiter untersuchte ich auch, ob durch Erhöhung der Benetzungsfähigkeit von »Obc. emulgiert« eine Wirkungssteigerung zu erzielen ist. Die auf Seifenbasis aufgebauten Emulsionen von Obc. aus Schweröl oder aus Mittelöl besitzen bedeutend höhere Benetzungsfähigkeit als die Emulsionen von »Obc. emulgiert«, worauf schon W. Speyer (4) hinweist. Die Benetzungsfähigkeit der letzteren wurde bei den Versuchen mit Hilfe des Rezmittels Agrotin erhöht. Die nachstehend angeführten stalagmometrisch ermittelten Tropfenzahlen geben ein ungefähres Bild des Benetzungsvermögens der in Frage stehenden Flüssigkeiten.

Tropfenzahlen

(Stalagmometer nach J. Traube)

Destilliertes Wasser	54,5
5%ige Emulsion von Obc. aus Schweröl (S) ...	93
5%ige Emulsion von Obc. emulgiert (E)	76,5
Rezmittel Agrotin 0,1 %	99
» » 0,2 %	101
» » 0,3 %	104
5 % Obc. E + 0,1 % Agrotin	76,5
5 % Obc. E + 0,3 % »	76,5
5 % Obc. E + 1 % »	87
5 % Obc. E + 5 % »	112

Wir sehen also, daß das geprüfte »Obc. emulgiert« (E) die Wirkung des Rezmittels Agrotin weitgehend aufhebt.

Im folgenden sind die Versuchsergebnisse zusammengestellt²⁾:

Mittel	Schildläuse		
	lebend	tot	tot %
S 5 %	6	280	97,90
S 5 %	0	300	100
S 5 %	0	500	100

²⁾ Zrl. Dr. Maria Janeczek habe ich für Unterstützung bei Durchführung der Kontrollen zu danken.

Mittel	Schilbläuse		
	lebend	tot	tot %
S 7,5%	0	400	100
S 7,5%	0	500	100
E 5%	278	198	41,60
E 5% + 2,5% Agrotin	10	490	98
E 5% + 2,5% " + 5% NaOH	0	500	100
E 7,5%	128	433	77,18
E 7,5%	122	400	76,72
E 7,5% + 2,5% Agrotin	1	170	99,42
E 7,5% + 2,5% NaOH	22	616	96,55
E 7,5% + 2,5% Agr. + 2,5% NaOH	0	510	100
E 10%	123	300	70,92
E 10%	70	445	86,41
E 10% + 5% Agrotin	3	601	99,50
E 10% + 5% "	4	496	99,20
E 10% + 5% NaOH	0	500	100
E 10% + 5% Agrotin + 5% NaOH	0	500	100
E 15%	282	418	59,71
E 15%	150	450	75,00
E 15%	84	516	86,00
E 15% + 5% Agrotin	0	185	100
E 15% + 5% NaOH	0	100	100
Unbehandelt	272	84	23,59
"	228	43	15,87
5% NaOH	374	123	24,70

Wie die Kontrollzahlen zeigen, brachten die Versuche außerordentlich günstige Ergebnisse. Wenn auch auf Grund der Laboratoriums-Vorversuche eine gewisse Wirkungssteigerung des »Obc. emulgiert« gegen S. J. L. zu erwarten war, so ist doch der Grad des erzielten Effektes überraschend. Es gelang schon, 5%ige Emulsionen des Präparates E, die ohne Zusatz nur eine Abtötung von 41,6%, also völlig unzureichende Wirkung ausübten, durch 2,5% Rezmittelzusatz auf 98% Wirksamkeit und durch Zusatz von 2,5% Rezmittel und 2,5% Natrium auf 100% Wirksamkeit zu verstärken.

Bei Berücksichtigung des gegenüber dem Schwerölkarbolineum S bedeutend geringeren Ölgehaltes des »Obc. emulgiert« E entsprechen 5%ige Emulsionen von E im Ölverbrauch nur etwa 3 1/2%igen Emulsionen des Schwerölkarbolineums S. Mit diesen niedrigen Konzentrationen wurden bisher noch niemals auch nur annähernd 100%ige Erfolge gegen S. J. L. erzielt. Selbst 5%ige Emulsionen von Obc. aus Schweröl, die unter Zugrundelegung der Ölgehalte meiner Versuchspräparate etwa 7 1/2%igen Emulsionen von »Obc. emulgiert« entsprechen, wirken durchaus nicht immer durchschlagend gegen S. J. L., so daß die von mir zur Anwendung gebrachte alkalische Emulsion von »Obc. emulgiert« die für den gegenständlichen Bekämpfungszweck bisher allein in Betracht kommenden seifenhaltigen Präparate in ihrer Wirkung noch übertrifft. Die Einführung dieser Emulsion würde demnach nicht nur die Einsparung der zur Emulgierung der seifenhaltigen Präparate erforderlichen Rohstoffe gestatten, sondern darüber hinaus noch eine Herabminderung des Ölverbrauches bewirken.

Die verhältnismäßig geringe Zahl der durchgeführten Versuche und die darauf zurückzuführenden geringfügigen Ungleichmäßigkeiten der Ergebnisse gestatten noch nicht eine endgültige Aussage über die zur absolut sicheren Erzielung 100%iger Wirkung erforderlichen Konzentrationen des »Obc. emulgiert« und der Zusätze. Durch die Untersuchungen ist jedoch einwandfrei festgestellt, daß durch Alkalizusatz wie durch kombinierten Rezmittel-Alkalizusatz, bis zu einem gewissen Grade schon durch Rezmittel allein,

sehr bedeutende Wirkungssteigerungen mechanisch hergestellter Emulsionen gegen Diaspidinae erzielbar sind, so daß auf diese Art auch Präparate der Type »Obc. emulgiert« gegen gedeckelte Schilbläuse brauchbar gemacht werden können. Es handelt sich um einen typischen Kombinationseffekt von außerordentlichem Ausmaß, da durch Vereinigung einer praktisch wirkungslosen und einer sehr schlecht wirkenden Kombinationskomponente eine hochwirksame Mischung gewonnen wird. Dieser Effekt wurde schon mit dem niedrigsten zur Anwendung gelangten NaOH-Zusatz (2,5% NaOH) erreicht, und es ist wahrscheinlich, daß noch niedrigere Alkaligaben ausreichen. Hervorzuheben ist, daß durch die entwickelten Kombinationsbrühen keinerlei nachteilige Beeinflussung der Obstbäume erfolgte. Sämtliche solcherart behandelten Bäume zeigten vollkommen normalen Austrieb, gute Blattentwicklung und normale Blatterhaltung.

Bemerkt sei noch, daß der Alkalizusatz zur spritzfertigen Karbolineumbrühe geringe Säureausscheidungen zur Folge hatte. Auf diesen Umstand führe ich auch gewisse, in den Versuchsergebnissen auffcheinende Ungleichmäßigkeiten der erzielten Wirkung zurück. Dieser Übelstand läßt sich jedoch vermeiden, wie ich in Fortsetzung meiner Untersuchungen festgestellt habe, wenn der Alkalizusatz schon bei zweckmäßiger Herstellung der Präparate vorgenommen wird.

Es bleibt noch zu prüfen, ob der gefundene Kombinationseffekt auch bei Verwendung anderer alkalischer Zusätze, insbesondere auch durch Kalkzusatz oder durch Zugabe organischer Basen (z. B. Triäthanolamin), zu erzielen ist. Weiter erfordert auch die Frage der Kombinierbarkeit der neuen Brühe mit anderen Spritzmitteln sowie ihre Anwendbarkeit für Spätspritzungen bei weit vorgeschrittener Knospenentwicklung noch eine Prüfung.

Zusammenfassung.

Es wurde ein Weg gefunden, die bisher gegen San-José-Schildlaus (*Aspid. pern. Comst.*) und andere gedeckelte Schilbläuse praktisch unwirksamen Präparate der Type »Obstbaumkarbolineum emulgiert« auch gegen diese wichtige Schädlingsgruppe hochwirksam zu machen. Durch geringen Alkalizusatz bzw. Alkali- plus Rezmittelzusatz zu Emulsionen von »Obstbaumkarbolineum emulgiert« lassen sich außerordentlich hohe Wirkungssteigerungen gegen San-José-Schildlaus erzielen. Die in Vorschlag gebrachte Kombination gibt die schon lange gesuchte Möglichkeit, auch bei Bekämpfung der San-José-Schildlaus und anderer Diaspidinae die bisher ausschließlich verwendeten seifenhaltigen Obstbaumkarbolineen und Emulsionen gegen die auf mechanischem Wege emulgierten Präparate der Type »Obstbaumkarbolineum emulgiert« auszutauschen.

Schrifttum:

1. J. Veran, Zur Kenntnis der Obstbaumkarbolineumemulsionen. II. Teilchengröße und insektizide Wirkung. Anz. f. Schädlingskunde XIII, 1937, S. 1-3.
2. J. Veran, Zur Frage der insektiziden Wirksamkeit von Obstbaumkarbolineum emulgiert. Nachrichtenbl. f. d. Deutschen Pflanzenschutzdienst XX, 1940, S. 33-35.
3. J. Veran, Die Wirkungsweise von Obstbaumkarbolineumemulsionen mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungstemperatur. Nachrichtenbl. f. d. Deutschen Pflanzenschutzdienst XIX, 1939, S. 1-5.
4. W. Speyer, Obstbaumkarbolineum als Schädlingsbekämpfungsmittel. Ztschr. f. angew. Entomologie XX, 1934, S. 565-588.

Die Vergilbungskrankheit, eine gefährliche Viruskrankheit der Zucker- und Runkelrüben

Von E. Köhler.

Dienststelle für Virusforschung an der Biologischen Reichsanstalt.

Etwa seit dem Jahre 1910 lenkte in Holland und Belgien eine Krankheit der Zucker- und Runkelrüben (Beta) in steigendem Maße die Aufmerksamkeit auf sich, die in neuerer Zeit in Holland endgültig die Bezeichnung Vergelingsziekte (Vergilbungskrankheit)¹⁾, in Belgien die Bezeichnung Jaunisse erhalten hat. Anfangs glaubte man, ihr Aufstreten auf Boden- und Witterungseinflüsse zurückführen zu sollen, bis der bekannte holländische Virusforscher Quanjers und der als Gast in seinem Institut tätige Belgier Roland nachweisen konnten, daß es sich um eine Viruskrankheit handelt. Da die Krankheit im Nordwesten Deutschlands, besonders im Jahre 1939, stellenweise empfindliche Schäden verursachte und augenscheinlich in Deutschland weiter im Vordringen begriffen ist, ist es notwendig, daß sich auch der deutsche Rübenbauer näher mit ihr vertraut macht.

Außere Symptome: In der Regel beginnt die Krankheit damit, daß eines oder mehrere der großen, nahezu ausgewachsenen Blätter von ihrem Rand oder von ihrer Spitze her vergilben. Die Verfärbung ergreift allmählich immer weitere Teile des Blattes und verschont zunächst nur noch die Partien längs der Haupt- und Seitenerven, die lange Zeit ihre grüne Farbe behalten. Die ältesten ausgewachsenen Randblätter verfärben sich in der Regel nicht, desgleichen nicht die inneren Blätter. Die Zahl der vergilbenden Blätter nimmt mit deren Heranwachsen allmählich nach innen zu. Die Lönung der vergilbten Partien geht oft ins Orangefarbene oder Rötliche. Besonders auffällig ist die Rotfärbung bei Sorten, die durch lebhaftes Anthocyanbildung ausgezeichnet sind. Die kranken Blätter sind dicker als die gesunden und dabei brüchig und lassen ein auffälliges Krachen hören, wenn man sie in der Faust zerdrückt. Auf den vergilbten Teilen siedeln sich leicht Pilze (Schwächeparasiten) an, die braune oder schwarze Flecken hervorrufen und ein Absterben großer Teile des Blattes herbeiführen können. Kranke Blätter, die noch nicht ausgewachsen sind, erfahren ein gestörtes, unregelmäßiges Wachstum, so daß die Blattspitze Verbeulungen und Verbiegungen zeigt. Bei trockenem Wetter werden die kranken Blätter schnell schlapp. In sonst gesunden Feldbeständen treten die kranken Pflanzen in der Regel nesterweise auf.

Innere Symptome: Im sekundären Phloëm (Siebteil) der vergilbenden Blätter unterliegen die Siebröhren und die Geleitzellen gruppenweise einem Degenerationsprozeß, der Gummoze genannt wird. Dabei füllt sich das Innere der betroffenen Zellen mit einer gelbglänzenden gummiähnlichen Masse; auch die Zellwände werden nach und nach gelb und zeigen gelegentlich Quellung. Später schrumpft der gelbe Inhalt der einzelnen Zelle zu einem im Zentrum gelegenen Klümpchen zusammen. Die Gummoze erstreckt sich, von den Blattnerven angefangen, durch den Blattstiel bis in die Gefäßbündelringe des Rübenkörpers und seiner Seitenwurzeln. Die Gummoze ist nicht durchaus auf die bereits verfärbten Blätter beschränkt, auch normal grüne Blätter können von ihr betroffen sein; in den Herzblättern findet sie sich jedoch nie.

Mit dem bloßen Auge ist die Verfärbung nicht wahrnehmbar²⁾.

Ein weiteres Kennzeichen der Krankheit ist die Ansammlung von Stärke in den Blättern; sie ist offenbar eine Folge des Umstandes, daß der Abtransport der Stärke durch das geschädigte Siebröhrensystem schwer beeinträchtigt ist.

Übertragung: Zur Übertragung der Krankheit im Freien sind vier verschiedene Arten von Blattläusen befähigt, nämlich

1. Myzus (Myzodes) persicae Sulzer, die grüne Pfirsichblattlaus,
2. Aphis (Doralis) fabae Scop. (eine schwarze Blattlaus),
3. Macrosiphum solanifolii Ashm. und
4. Aulacorthum solani Kalt.

Eine ausführliche Beschreibung der genannten Blattlausarten und ihrer Biologie wurde unlängst von Heinze und Profft (Mitt. Biologische Reichsanst., Heft 60, 1940) gegeben. Es handelt sich durchweg um Arten, die noch an vielen anderen Wirtspflanzen anzutreffen sind und je nach dem Jahrgang in wechselnder Häufigkeit vorkommen. Unter ihnen ist hauptsächlich die Pfirsichblattlaus als Überträger von vielen anderen Viruskrankheiten bekannt; diese Laus überträgt das Virus der Vergilbungskrankheit augenscheinlich besonders leicht. Übertragungsversuche mit der Jasside Chlorita flavescens F. und der Capside Lygus pratensis L. lieferten negative Ergebnisse.

Das Virus läßt sich mit dem Saft nicht übertragen, daher ist auch das Einreibeverfahren zur Erzielung künstlicher Infektionen nicht anwendbar. Auch hierin gleicht das Virus wie in so vielen anderen Punkten dem Virus der Blattrollkrankheit der Kartoffel. Dagegen gelingt die Übertragung mit dem Pfropfverfahren bei beiden Virusarten leicht. Als häufige Infektionsquellen sind die Samenrüben und der Winterspinat nachgewiesen, weil das Virus in diesen Pflanzen überwintert. Als Wirtsorten sind außerdem ermittelt: Chenopodium album, Beta cicla, Beta maritima, Amaranthus retroflexus, Atriplex hortensis und A. sibirica. Nach gewissen Erhebungen erstreckt sich die offensichtliche Reichweite der Infektion, die von einem kranken Samenrübenbestand ausgeht, auf über 45 m. In Wirklichkeit ist sie natürlich viel größer, da die Blattläuse, die sich durch Saugen an den Samenrüben ansteckungsfähig gemacht haben, über ungleich größere Strecken verbreitet werden können. Aber innerhalb der der 45-m-Zone ist die Infektion offenkundig, und die durch sie verursachte Schädigung ist innerhalb dieser Zone um so stärker, je geringer die Entfernung von dem Samenrübenstand ist.

Die einzelnen Phasen der Virusübertragung sind kurz. So erwirbt sich die Pfirsichblattlaus schon durch einen einstündigen Aufenthalt auf einem kranken Rübenblatt die Ansteckungsfähigkeit. Zur Ansteckung genügt es, daß sich die ansteckungsfähige Laus eine halbe Stunde auf einer gesunden Pflanze aufhält. Eine einzelne infektiöse Laus

¹⁾ Die näher liegende Bezeichnung »Gelbsucht« ist bei Rüben bereits für eine Fusariumerkrankung vergeben.

²⁾ An dem von mir untersuchten kranken Material konnte ich sie an feinen Querschnitten auch nicht mit dem Mikroskop feststellen. Ref.

kann also in relativ kurzer Zeit nacheinander eine größere Zahl von Pflanzen infizieren.

Die Ansteckungsgefahr im Freien wird durch länger andauernde Trockenperioden erhöht, weil sich die Blattläuse dann stärker vermehren und auch ihre Flugfähigkeit lebhafter ist. Die Zahl der Infektionen kann dann beträchtlich ansteigen. Da außerdem Trockenheit die schädliche Wirkung der Infektion auf die Einzelpflanze verschärft, können in Sommern mit längeren Trockenperioden auch in bis dahin weniger stark heimgesuchten Gegenden zum erstenmal Ertragsminderungen größeren Ausmaßes eintreten. Die Ernteschädigung kann, sowohl was Rübengewicht wie Zuckerertrag anbetrifft, 60% erreichen.

Eine Überwinterung des Virus im Insekt scheint nicht in Frage zu kommen. Auch wird das Virus mit dem Samen nachweislich nicht übertragen.

Die Bekämpfung ist praktisch vorerst nur auf die Weise möglich, daß die Infektionsträger, in denen das Virus überwintert, von der Umgebung der Rübenfelder tunlichst ferngehalten werden. Samenrüben sollten deshalb möglichst isoliert von anderen Beta-Rüben angebaut werden. Winterspinat ist zu ernten, bevor die Rübensaat ausläuft. Solche Maßnahmen werden sicher zu einer

Minderung des Befalls beitragen. Wahrscheinlich kann auch durch ein möglichst frühzeitiges und öfter wiederholtes Ausjäten kranker Einzelpflanzen aus den Feldbeständen der Weiterverbreitung der Krankheit Einhalt geboten werden, jedoch liegen hierüber noch keine ausreichenden Erfahrungen vor.

Schrifttum

Die vorstehenden Ausführungen gründen sich vornehmlich auf folgende Abhandlungen:

Quanjer, H. M. Enkele kenmerken der »vergelings«-ziekte van suiker-en voederbieten ter onderscheiding van de »Zwarte houtvaten«-ziekte. Tijdschr. over Plantenziekten 1934, 40, 201.

Quanjer, H. M., u. Roland, G. De vergelingsziekte en de mozaiekziekte van de suiker- en voederbiet. Ebenda 1936. 42, 45.

Roland, G. Recherches sur la jaunisse de la betterave et quelques observations sur la mosaïque de cette plante. Publications de l'Institut Belge pour l'amélioration de la betterave. Renaix 1935. 3, 35.

Van Schreven, D. A. De vergelingsziekte bij de biet en haar oorzaak. Inst. Suikerbietenteelt. Bergen op Zoom. Januar 1936 (Sonderdruck).

Roland, G. Onderzoekingen verricht in 1937 etc. Tijdschr. Plantenziekten 1939. 45, 1. — Onderzoekingen verricht en 1938 etc. Ebenda 1939. 45, 181.

Eignen sich Dinitrokresol-Lösungen zur Vernichtung der Kirschfliegentönnchen?

Von W. Speyer.

Vor einigen Jahren erwähnte ich¹⁾, daß Tachinentönnchen durch ein Bad von 10 Minuten Dauer in 0,05%iger Antinoninlösung restlos abgetötet wurden, obwohl die Tönnchen nach dem Bade sorgfältig in fließendem Wasser abgespült worden waren. Bei meiner Anregung, diese Beobachtung an schädlichen Fliegenarten nachzuprüfen, dachte ich u. a. an die im Mist liegenden Tönnchen der verschiedenen Stallfliegen und an die Tönnchen der Kirschfliege (*Rhagoletis cerasi* L.).

Einige Versuche mit Kirschfliegentönnchen konnte ich in der Folgezeit selber ausführen. Als Versuchsmaterial dienten Tönnchen, die wir durch Einsammeln von *Lonicera*-Beeren (im Juli 1939) gewonnen hatten.

Der 1. Versuch wurde am 21. November 1939 angesetzt. Die Tönnchen wurden in Blumentöpfen (oberer Durchmesser 14 cm), die bis einige Zentimeter unter dem oberen Rande mit gesiebter Gartenerde gefüllt waren, oben auf die Erdoberfläche gelegt, danach noch 1 cm hoch mit Erde überschichtet. In jeden Topf kamen 100 Tönnchen. Die in dieser Weise vorbereiteten Töpfe erhielten je 100 ccm der Versuchslösung vorsichtig aufgespritzt (das würde einer Menge von 6 l je 1 m² entsprechen). Als Versuchsgift wurde ein neuartiges Dinitrokresolpräparat ausgewählt, das als Winterspritzmittel in 1%iger Lösung gegen Käfer gut, gegen Psylla-Eier nicht befriedigend gewirkt hatte. Für Topf I diente eine 0,05%ige Lösung, für Topf II 0,1%, für Topf III 0,5% und für Topf IV 1%. Topf V blieb unbehandelt.

In der Folgezeit wurde die Erde der Töpfe, die dauernd in einem im Winter ungeheizten Raum blieben, wiederholt von oben gleichmäßig angefeuchtet. Das Schlüpfen der Fliegen begann am 20. Mai 1940 und dauerte bis zum 18. Juni 1940. Es schlüpften in Topf I 81%, in Topf II 93%, in Topf III 69%, in Topf IV 71% und in Topf V (Kontrolle) 81%. Das benutzte Präparat hat sich also in den von mir gewählten Dosierungen für den beabsichtigten Zweck als ungenügend erwiesen.

Zur Ergänzung wurde im Frühsommer 1940 mit normal im ungeheizten Raum überwinterten Kirschfliegentönnchen ein vom Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüftes und im Handel befindliches Dinitro-o-kresol in 1%iger Lösung angewandt. Da das im Vorjahre gebrauchte Mittel nicht mehr vorhanden war, konnte es zum Vergleich leider nicht herangezogen werden. Der Versuch begann am 23. Mai 1940, nachdem schon die ersten Fliegen in der Überwinterungszucht ausgeschlüpft waren. Der Versuch und die Kontrolle enthielten je 50 Tönnchen, die diesmal nur 1/2 cm hoch mit Erde überdeckt waren. Im übrigen wurde an der Versuchsmethode nichts geändert. Bis zum 10. Juni 1940 schlüpften im Versuch 48%, in der Kontrolle 72% der Tönnchen. Da regelmäßig viele Tönnchen überliegen, sind Schlüpfprozente von 70 bis 80% im ersten Jahre als normal zu betrachten. Hier ist also eine deutliche, wenn auch praktisch nicht befriedigende Wirkung des Dinitrokresols festzustellen. Ob das gegenüber dem vorjährigen Versuch bessere Ergebnis durch den späteren Zeitpunkt des Versuches, durch die flache Lagerung der Tönnchen oder durch das andere Präparat bedingt ist, kann noch nicht entschieden werden. Eine Fortführung der Versuche erscheint jedenfalls berechtigt.

¹⁾ Speyer, W. Biologie und Bekämpfung des Apfelblütenstechers (*Anthonomus pomorum* L.). — Arb. physiol. u. angew. Entomol. Berlin-Dahlem, Bd. 6, 1936, S. 297.

Kleine Mitteilungen

Ungewöhnlich starkes Auftreten des Maisbeulenbrandes (Ustilago maydis Tul.).

Sehr starker Befall durch Maisbeulenbrand (Ustilago maydis Tul.) wurde in diesem Jahre auf zwei etwa 100 m voneinander liegenden, mit einer spätreifenden Futtermaisforte bestellten Parzellen auf dem Versuchsfeld der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem beobachtet. Auf Parzelle I wurde der Mais seit mehreren Jahren unterbrochen angebaut; das Auftreten des Maisbeulenbrandes war hier bisher bedeutungslos. Die Parzelle II war jetzt zum ersten Male mit Mais bestellt. Früher standen hier einige Kiefern (Stangenholz), und im Vorjahre waren hier einige Kartoffelmieten angelegt. Die beobachteten Verluste durch Maisbrand waren folgende:

	Ausfaat am	Zahl der Maispflanzen	Davon mit Maisbeulenbrand befallen	
				in v. S.
Parzelle I. . .	27. 4.	123	39	31,7
Parzelle II. . .	8. 5.	322	120	37,3

Die ersten Anzeichen der Krankheit wurden auf beiden Parzellen am 15. Juli (auf jungen Blättern) festgestellt. Bei der täglichen Kontrolle wurden die beobachteten kranken Pflanzen sofort, vor dem Aufplatzen der Brandbeulen, entfernt. Die letzten Brandbeulen am Stengel und Maiskolben wurden am 26. Oktober gefunden. Eine Übertragung der Krankheit mit dem Saatgut ist auszuschließen, da auch in den vorhergehenden Jahren alle kranken Pflanzen noch vor der Reife beseitigt wurden.

Eine dritte, etwa 300 m nordöstlich liegende Parzelle mit Körnermais (verschiedene Sorten) zeigte einen geringen Befall an Kolben und Stengeln.

Ende September d. J. habe ich zufällig eine kleine, am Waldbrande bei Kremmen (Norden von Berlin) liegende, mit Körnermais bestellte Parzelle beobachtet, die einen sehr starken Befall durch den Maisbeulenbrand — fast jede dritte Pflanze hatte eine Brandbeule — zeigte.

Das in diesem Jahre beobachtete sehr starke Auftreten des Maisbeulenbrandes ist nicht das stärkste. Nach H. Zillig (Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. III, Teil 2, 1932, S. 201 u. S. 932) erreichte der Befall durch Maisbeulenbrand im Jahre 1928 in Baden 40 bis 50 und in Schlesien 60 v. S. und wurde mit dem außerordentlich warmen Wetter im Juli und August in Verbindung gesetzt. In diesem Jahre zeigte jedoch der Juli eine normale und der August eine unternormale mittlere Monatstemperatur. Es ist eher zu vermuten, daß das diesjährige starke Auftreten des Maisbeulenbrandes in Zusammenhang steht mit der für die Infektion besonders günstigen hohen Niederschlagsmenge und relativ niedrigen Temperatur, welche ihrerseits eine hohe Empfänglichkeit der grünen und zarten Pflanzenteile des spätreifenden Maises für die keimenden Brandsporen bedingten. M. Klemm.

Matronlauge als Schutzmittel gegen Virusübertragung.

(Aus der Dienststelle für Virusforschung.)

Mit dem Beschneiden (»Auspuzen«) von krautigen Pflanzen ist vielfach die Gefahr der Übertragung von späteren Zeitpunkt des Versuches, durch die flache Lagerung Viruskrankheiten verbunden. Dies gilt besonders im Tomatenbau, da die Tomaten befamlich für verschiedene, stark infektiöse Virusarten besonders anfällig sind. Der

virushaltige Wundsaft bleibt am Messer und an den Fingern haften und wird mit großer Leichtigkeit auf noch nicht befallene Pflanzen übertragen, die dann gleichfalls erkranken. Es können dadurch sehr große Verluste entstehen.

Beim Schneiden der Kartoffeln zum Zweck der Saatgutstreckung oder zur Ausübung der Stecklingsprobe wird auf die gleiche Weise das Kartoffel-X-Virus übertragen (vgl. Nachrichtenblatt Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1939, 19, 108).

Die bisher zur Desinfektion der Messer empfohlenen Mittel sind entweder nicht ausreichend wirksam (Formalin) oder ist ihre Anwendung im Freien umständlich (kochendes Wasser, Alkohol mit darauffolgendem Abflammen der Messer). Es hat sich nun in unseren Versuchen gezeigt, daß Natronlauge in 1proz. wässriger Lösung das Virus sofort zerstört. Zudem ist dieses Mittel für die Pflanzen völlig unschädlich. Es genügt, wenn man die Messer zur Desinfektion jedesmal vor dem Beschneiden einer neuen Pflanze bzw. Knolle kurz in der Lösung umschwenkt. Auch Leder- oder Gummihandschuhe, die man zur Arbeit überzieht, lassen sich an den Händen durch Eintauchen in die Lösung desinfizieren, jedoch wird sich der Gebrauch von Handschuhen bei vorsichtigem Arbeiten in der Regel als überflüssig erweisen. Nach Beendigung der Arbeiten sind Messer und Handschuhe durch Abspülen in Wasser von der anhaftenden Natronlauge zu säubern.

Der Gebrauch der Natronlauge und anderer Desinfizienten wird in einer demnächst erscheinenden Veröffentlichung ausführlich experimentell begründet.

E. Köhler.

Deutsches Reich: Reichsbeihilfe für Beerenobstneupflanzungen. Der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft hat auch für die Pflanzzeit 1939/40 einen Betrag für die Beaufsichtigung von Erwerbs-Beerenobstpflanzungen zur Verfügung gestellt. Während bisher nur Johannisbeer- und Himbeerenpflanzungen bezuschußt werden durften, können von nun ab auch Stachelbeerenpflanzungen mit einer Beihilfe bedacht werden. Mit dem Einfluß der Reichsmittel, der nur für Erwerbsobstpflanzungen erfolgen darf, soll eine Lenkung des Beerenobstbaues erfolgen, weshalb die Landesbauernschaften die Gebiete herausstellen werden, in denen der Einsatz besondere wirtschaftliche Erfolge verspricht. Durch den Einsatz der Reichsmittel soll Einfluß auf Sortenwahl, Pflanzentfernung, Pflanzgut, Pflegemaßnahmen u. dgl. mehr genommen werden. Weitere Einzelheiten sind seitens der für die Pflanzung zuständigen Landesbauernschaft zu erfahren, an die auch Anträge auf Bewilligung einer Reichsbeihilfe zu richten sind.

Große Schädlingbekämpfungskaktionen in der Sowjetunion.

Starker Einsatz von Flugzeugen gegen Heuschrecken, Getreidekäfer usw.

In Anbetracht der rein flächenmäßig in Rußland schon immer ausgeübten Landwirtschaft — erst recht nach erfolgter Kollektivierung — lag es nahe, daß die schnelle Entwicklung des Flugzeugwesens, die steigende Vielseitigkeit des Einsatzes auch für die Zwecke der Landwirtschaft erwogen würde. Vor allem handelte es sich hierbei um die Verwendung des Flugzeuges bei der Bekämpfung von Feld-, Wiesen- und Forstschädlingen. Verhältnismäßig früh (1925) erkannte man zwar seine große Bedeutung, aber um jene Zeit, und auch noch eine Reihe von Jahren später, konnte von einem nennenswerten Einsatz von Maschinen noch keine Rede sein. Der eigentliche Einsatz von Flugzeugen erfolgte erst in den letzten Jahren, denn infolge des Industrialisierungsprozesses hatte auch die Flugzeugindustrie einen sehr beachtlichen Aufschwung gewonnen. Daß ein Großteil der Steppenzonen, vor allem die den mittelasiatischen Wüsten benachbarten Gebiete mehr als alle anderen Landesteile ständig von Schädlingen bedroht sind, bedarf keiner besonderen Erklärung.

Um welche Verluste für die sowjetrussische Volkswirtschaft es sich hierbei handelt, zeigen folgende Zahlen. Nach den Angaben des Volkskommissariats für die Landwirtschaft wurden im Jahre 1929 durch Schädlingplagen 30 Millionen Tonnen Getreide vernichtet. Im Jahre 1932 zerstörten Heuschreckenschwärme ungefähr 2,5 Millionen ha bestellten Bodens, und

nach den Erklärungen des genannten Volkskommisariats belaufen sich bis auf den Augenblick die alljährlich von der Wi esenmotte angerichteten Verluste auf 200 Millionen Rubel. Daß angeichts einer solchen Lage von den zuständigen Stellen auf größten Einsatz von Flugzeugen gedrungen wird, ja daß einzelne Kollektivwirtschaften oder Gruppen um die Unterstützung durch Flugzeuge als der praktischsten und schnellsten Methode der Schädlingsbekämpfung nachsuchen, ist verständlich. Wie wirtschaftlich und nachhaltig zugleich das Auftreten beispielsweise von Heuschrecken aus der Luft gegenüber den Methoden am Boden bekämpft wird, ergibt sich aus folgendem: Eine von Heuschrecken befallene 100 ha Fläche kann von einer Motorbespritzungsmaschine in 80 Arbeitsstunden, von einer durch Pferde gezogenen Maschine in 160 Arbeitsstunden und von einer Maschine mit Handbetrieb in 1600 Arbeitsstunden behandelt werden, während das Flugzeug für die gleiche Arbeit nur 4 Stunden benötigt. Ein einziges Flugzeug vermag im Laufe des Sommers eine Fläche von 7 000 ha durch Bestäubung mit Giftstoffen nachhaltig von Heuschrecken frei zu machen. Gerade Mittelasien, außerdem ein Strich des zwischen Kaspien und Schwarzem Meer gelegenen Gebietes ist ständig durch Heuschreckenplage bedroht gewesen. In verflochtenen Jahren 1939 wurden durch Flugzeuge in Tadshikistan, Turkmenien, Usbekistan, in dem südlichen Teil von Kasachstan und in Aserbaidschan insgesamt 458 300 ha von der Heuschrecke befreit. Mit den angewandten Giftstoffen hofft man die Brutstätten jenes Hautflüglers in den genannten Landesteilen endgültig ausgerottet zu haben, eine Maßnahme, die bis zum Ende des dritten Planjahrfrünfts (1938—1942) auf insgesamt 2 Millionen ha ausgedehnt werden soll.

Zu den anderen Schädlingen der Landwirtschaft, die vom Flugzeug mit Erfolg bekämpft werden konnten, gehört der Getreidekäfer und die Schädlinge der Baumwollkulturen. Als im Herbst 1938 in der Prim 2500 ha Winterweizen vom Getreidekäfer befallen waren, wurde die sofortige Bekämpfung durch Flugzeuge dadurch verzögert, daß man vor einem erstmaligen Versuch stand. Man kannte die erforderliche Zusammensetzung des Giftstoffes noch nicht, und erst im Wege des Experimentierens konnte die Aufgabe gelöst werden. Bei den Baumwollkulturen sollen innerhalb der genannten Frist 1 Million ha Boden von Schädlingen befreit werden. Die gleiche Bekämpfungsmethode findet ihre Anwendung gegen den Rüsselkäfer, der die Zuckerrübenfelder befallt und auch gegen den Apfelblütenstecher.

Aber auch zur Bekämpfung von Schädlingen im Tierreich wird das Flugzeug eingesetzt. Hier ist es vor allem ein Mägen, die Fieselmaus, und dann natürlich die Feldmaus. Erstere wird durch vom Flugzeug abgeworfene zahlreiche vergiftete kleine Köder bekämpft, letztere durch Bestäubung der von ihr befallenen Äcker mit Kalzium-Arsen. Ein in Grusien (Kaukasus) über stark von der Feldmaus heimgesuchten Getreideäckern angestellter Versuch ergab, daß vom bestäubten Acker pro ha 15 bis 16 Zentner geerntet werden konnten, während der unbestäubt gebliebene Acker nur 7 bis 8 Zentner pro ha ergab. In diesem Jahre sollen daraufhin in Grusien 40 000 ha auf die vorstehend bezeichnete Art behandelt werden.

Eine nicht minder wichtige Rolle spielt das Flugzeug für Luftbildaufnahmen zur schnelleren und sicheren Orientierung bei der Landverteilung, oder wenn es sich um die Feststellung handelt, ob eine für landwirtschaftliche Zwecke erstmals in Aussicht genommene große Bodenfläche sich besser für Ackerwirtschaft oder für Viehzucht eignet. Durch Luftbildaufnahme sollen in diesem Jahre 240 000 qkm erfasst werden. Auch in den weiten Steppen- und Wüstengebieten mit spärlichem Pflanzenwuchs lassen die Luftbildaufnahmen sofort erkennen, wohin die Herden am zweckmäßigsten zu treiben sind.

Schließlich sei auf eine Verwendungsart des Flugzeuges hingewiesen, die jüngsten Datums ist, nämlich eine zusätzliche Düngung bestimmter Kulturen, wie z. B. von Weisfeldern während des Wachstums. So wurden bereits 450 ha Weisfelder vom Flugzeug aus gedüngt.

Selbstverständlich wird der Einsatz von Flugzeugen im Dienste der Landwirtschaft immer von den örtlichen Verhältnissen und Umständen abhängig gemacht werden müssen, wie sie innerhalb der sowjetrussischen Landwirtschaft schon allein durch die Raumweite gegeben sind.

(Zeitungsdienst des Reichsnährstandes, Nr. 246 vom 23. Oktober 1940, S. 1.)

Die Biologische Reichsanstalt übersendet regelmäßig Sonderdrucke ihrer wissenschaftlichen Arbeiten aus dem Gebiete der Pflanzenschutzforschung an das Internationale Landwirtschaftsinstitut in Rom zur Aufnahme in das

Verzeichnis der Neuerscheinungen im »Moniteur International de la Protection des Plantes«. Sie ist bereit, den Sendungen auch Arbeiten aus anderen Zeitschriften beizufügen, und bittet um Zusendung einschlägiger Sonderdrucke zur Weiterleitung.

Aus der Literatur

Dr. B. Göz und Dr. W. Maier: Schnellberater bei Krankheiten und Schädlingen an Obstgewächsen. III. Beerenobst.

Heft 7 der »Kurz-Rezepte für den Gartenbau«, Herausgeber Prof. Dr. C. F. Rudloff, Geisenheim a. Rh. Gemeinschaftsverlag Rud. Bechhold & Comp., Wiesbaden, und Eugen Ulmer, Stuttgart-S. Preis des Heftes 45 Pf.

Das Heft ist wie die in Nr. 10/1940 »des Nachrichtenblattes« besprochenen Hefte für das Kern- und Steinobst zusammengestellt und enthält fünf klare Übersichtstabellen. Der Bestimmungsschlüssel ist in drei Abschnitte (Johannisbeere und Stachelbeere, Himbeere und Brombeere, Erdbeere) aufgeteilt. Es folgen die Zusammenstellungen über die Lebensweise der Schädlinge, die Anleitung zu ihrer Bekämpfung, ein Arbeitskalender und ein Verzeichnis der Pflanzenschutzämter. Damit ist auch für die Pflege des Beerenobstes ein guter und vielseitiger Berater geschaffen. S. Müller.

Die Kornkäferfibel. Herausgegeben vom Deutschen Pflanzenschutzdienst des Reichsnährstandes. Verlag und Vertrieb: Deutsche Landwerbung, GmbH., Berlin SW 11, Hafenplatz 3. Text: Dr. Helmuth Köstlin, Breslau. Bilder: Ferdinand von Lampe, Berlin. Unter sachlicher Mitarbeit von Dr. Hase-Eichler, Berlin.

Wer spielend alles Wichtige über die Lebensweise des Kornkäfers und seine Bekämpfung lernen will, der braucht nur zu der »Kornkäferfibel« zu greifen. In vortrefflich gelungenen Reimen hat Köstlin alles Wissenswerte knapp, verständlich und humorvoll dargestellt. Von Lampes Bilder unterstreichen den Inhalt der Verse eindrucksvoll. Sachlich zeichnet Hase-Eichler verantwortlich. — Der Kornkäferfibel ist weiteste Verbreitung zu wünschen.

Runike.

Aus »Phytopathology« Vol. 30 (1940), Nr. 4:

Parris, G. K., Mechanical transmission of yellow-spot virus: evidence for identity with spotted-wilt virus. S. 299—312, 8 Abb.

Folson, D., and Rich, A. E., Potato tuber net-necrosis and stem-end browning studies in Maine. S. 313—322, 1 Abb.

Richards, M. C., A soft rot of apples caused by *Trichoseptoria fructigena*. S. 328—334, 3 Abb.

Lammerts, W. E., Ethyl mercury iodide — an effective fungicide and nematocide. S. 334—338, 2 Abb.

Ling, L., and Yang, J. Y., A mosaic disease of rape and other cultivated crucifers in China. S. 338—342, 2 Abb.

Report of the Committee on Technical Words (Definitions). S. 361—368.

Titel aus »Journal of the American Society of Agronomy« Vol. 32, 1940:

Cox, T. R., Relation of boron to heart rot in the sugar beet. Nr. 5, S. 354—370.

Snelling, R. O., a. o., Resistance of corn strains to the leaf aphid, *Aphis maidis* Fitch. Nr. 5, S. 371—381.

Briggs, F. N., Linkage between the Martin and Turkey factors for resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in wheat. Nr. 7, S. 539—541.

Aus »Journal of Economic Entomology« Vol. 33 (1940), Nr. 2:

Felt, E. P., and Bromley, S. W., New insecticides and spreaders on shade trees. S. 247—249.

Gambrell, F. L., Rotenone-bearing insecticides for the control of the elm leaf beetle, *Galerucella xanthomelaena* Shrank. S. 264—269.

Mundinger, F. G., Pentatomids attacking tomatoes and experiments on their control. S. 275—278, 1 Abb.

Pepper, B. B., Dichloroethyl ether for wireworm control. S. 280—282.

- Donohoe, H. C., a. o., Methyl bromide fumigation for Japanese beetle control. S. 296—302.
- White, R. T., and Dutky, S. R., Effect of the introduction of milky diseases on populations of Japanese beetle larvae. S. 306—309.
- Langford, G. S., a. o., The value of traps in Japanese beetle control. S. 317—320.
- Ginsburg, J. M., Certain semi-refined oils for summer spraying on apple trees. S. 332—336.
- Harman, S. W., Experiences in New York with non-residue sprays for the codling moth. S. 340—342.
- Siegler, E. H., Laboratory studies of codling moth larval attractants. S. 342—345.
- Brunson, M. H., Mass liberation of parasites of the oriental fruit moth for immediate reduction of infestation. S. 346 bis 349.
- Richardson, H. H., Toxicity studies of mixtures of nicotine and naphthalene as fumigants. S. 368—372, 2 Abb.
- Coon, B. F., and Wakeland, C., The repellency of pyrethrin dusts to the beet leafhopper on tomatoes. S. 389—393.
- Titel aus »Journal of the American Society of Agronomy« Vol. 32 (1940), Nr. 4 u. 8:
- Berger, K. C., and Truog, E., Boron deficiencies as revealed by plant and soil tests. S. 297—301, 3 Abb.
- Salmon, S. C., The use of modern statistical methods in field experiments. S. 308—320.
- Schuster, C. E., and Stephenson, R. E., Sunflower as an indicator plant of boron deficiency in soils. S. 607—621, 4 Abb.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Landesbauernschaft Danzig-Westpreußen. Die Postanschrift des Pflanzenschutzamtes lautet: Praust (Danzig-Land), Würfelstraße 3; Fernruf: Praust 146.

Gesetze und Verordnungen

Eupen, Malmédj und Moresnet. Nach § 3 des Erlasses des Führers und Reichskanzlers zur Durchführung der Wiedervereinigung der Gebiete von Eupen, Malmédj und Moresnet mit dem Deutschen Reich vom 23. Mai 1940 (RGBl. I, S. 803) ist in den ehemals preussischen Landkreisen Eupen und Malmédj einschließlich Neutral-Moresnet, ferner in den angrenzenden, in Verfolg des Versailler Diktats im Wege der Grenzfestsetzung an Belgien gefallenem Gebietsteilen das gesamte Reichsrecht und preussische Landesrecht am 1. September 1940 in Kraft getreten.

Bayern: Entschl. d. Staatsmin. f. Wirtschaft, Abt. Landw., vom 7. Oktober 1940 Nr. III 6114 af 3, über Schälingsbekämpfung im Obstbau.

An die Herren Regierungspräsidenten, Landräte, Oberbürgermeister und Bürgermeister.

Nach der Verordnung zur Schälingsbekämpfung im Obstbau vom 29. Oktober 1937 (RGBl. I S. 1143) ist die Beseitigung abgestorbener oder im Absterben begriffener Obstbäume und Sträucher sowie das sachgemäße Auslichten der Obstbäume und die Entfernung durrer, absterbender Äste und Astteile aus den Baumkronen jährlich bis 1. März durchzuführen. Durch WD. vom 29. Oktober 1938 Nr. III 6114 af 70 (GWBl. S. 381) wurde dieser Termin für die Vorderpfalz und das Maintal auf 15. Februar vorverlegt.

Die strenge Kälte des letzten Winters hat in den Fluren und Gärten zahlreiche Obstbäume durch Frost vollständig vernichtet, und viele Obstbäume sind stark zurückgefroren oder weisen mindestens einzelne abgestorbene Äste auf. Da diese abgestorbenen Obstbäume und abgestorbenen Äste in den Baumkronen Brutstätten für Schällinge aller Art bilden, liegt deren baldige Beseitigung im Interesse aller Obstbaumbesitzer.

Wie sich gerade in diesem Jahre gezeigt hat, drängen sich vielfach gegen das Frühjahr hin die Arbeiten nicht nur in der Landwirtschaft, sondern auch im Obstbau, stark zusammen. Die Folge ist, daß dann die Säuberungsarbeiten im Obstbau und die daran anschließende Spritzung der Obstbäume nicht mehr rechtzeitig durchgeführt werden können. Es ist daher den Eigentümern und Nutzungsberechtigten von Obstbäumen, unter Hinweis auf die obengenannte Verordnung mit Nachdruck zur Pflicht zu machen, die Säuberung ihrer Obstkulturen sobald als dies irgend möglich ist, in Angriff zu nehmen und durchzuführen. Insbesondere ist darauf hinzuwirken, daß die Entfernung der durrer und absterbenden Äste aus den Baumkronen möglichst noch im Herbst durchgeführt wird, da die durrer und absterbenden Äste, solange sich die Blätter noch an den Bäumen befinden, leichter zu erkennen sind.

Wo die rechtzeitige Durchführung der angeordneten Maßnahmen durch die Eigentümer und Nutzungsberechtigten wegen Mangels an Arbeitskräften auf zu große Schwierigkeiten stößt, haben die Ortspolizeibehörden in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Pflanzenschutzamt und dessen Beauftragten (Sachberater für Gartenbau), dem Ortsbauernführer und dem Gartenbauverein, die Bildung von Arbeitskolonnen zur gemeinschaftlichen Säuberung der Obstkulturen, unter Führung eines Baumwartes oder sonstigen Obstkundigen, zu fördern.

Es wird erwartet, daß die Staats- und Gemeindebehörden bei den in öffentlicher Hand befindlichen Obstplantagen mit der rechtzeitigen und muster-gültigen Durchführung der durch die obengenannte Verordnung verlangten Maßnahmen beispielgebend vorangehen.

(Bayerischer Regierungsanzeiger, Ausgabe 280 bis 285 vom 11. Oktober 1940, Nr. 720.)

Pflanzenbeschau

Deutsches Reich: Einfuhr von Heu und Stroh als Verpackungsmaterial. RdErl. d. RMdZ. vom 24. Oktober 1940 — III a 11 254/40-2940 Frankreich.

(1) Auf Anregung des ObdS. — Chef der Militärverwaltung in Frankreich — erkläre ich mich damit einverstanden, daß lediglich als Verpackungsmaterial verwendetes Heu und Stroh nicht unter das veterinärpolizeiliche Einfuhrverbot für Raufutter und Stroh aus Frankreich, Holland, Belgien und Luxemburg fällt.

(2) Solches Heu und Stroh ist jedoch am Bestimmungsort zu vernichten.

(3) Die Grenzollstellen wird der RM. mit Anweisung versehen.

An die Reichsstatthalter in den Reichsgauen der Ostmark und im Sudetengau, in Danzig-Westpreußen und im Warthegau, die außerpreuß. Landesregierungen, den Reichskommissar für die Saarpfalz, die Reg.-Präs., den Pol.-Präs. in Berlin, die beamteten Tierärzte.

Nachrichtlich an a) den Reichsminister der Finanzen, b) den Reichsminister für Ernährung und Landw., c) den Reichswirtschaftsminister, d) den Präs. des Reichsgesundheitsamts, zu a bis c durch Abdruck.

(Ministerial-Blatt des Reichs- und Preussischen Ministeriums des Innern, Nr. 44 vom 30. Oktober 1940, S. 2001.)

19. Nachtrag

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

Nr. 30. Hinzufügen: Voll, Landw.-Lehrer¹⁾.

Nr. 43. Dr. Staar (Leiter der Außenstelle für Pflanzenschutz des Pflanzenschutzamts Stettin) ist zu streichen.

Nr. 49. Hinzufügen: Hillmann, Landw. Sachverständiger¹⁾; Unger, Landw.-Nat¹⁾.

Personalnachrichten

Am 3. November 1940 verstarb in Bergedorf Prof. Dr. Ludwig Reh, Rustos i. R. am Zoologischen Museum in Hamburg.

Als einer der Begründer der landwirtschaftlichen zoologischen Forschung stand er dauernd in enger Verbindung mit dem deutschen Pflanzenschutz, der ihm die umfassende Bearbeitung der tierischen Schällinge im Handbuch der Pflanzenkrankheiten verdankt.

Eine ausführliche Würdigung der Lebensarbeit von Prof. Reh brachte der »Anzeiger für Schälingskunde« anlässlich seines 70. Geburtstages im Jahre 1937.

Ernannt: Regierungsoberinspektor M. Sievert zum Verwaltungsamt an der Biologischen Reichsanstalt.

Beilagen: Die Verbreitung der Reblaus in Deutschland nach dem Stande des Jahres 1939.

»Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen«, Band XII, Nr. 7, sowie Inhaltsverzeichnis für das Jahr 1940.

Inhaltsverzeichnis zum »Nachr.-Blatt f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst«, 20. Jahrgang, 1940.