

Chlor erkennen (das Feld hatte im Frühjahr vor dem Fräsen eine Gabe von 200 kg 40 % Kalisalz auf den Hektar erhalten). Boden A aus dem vergifteten Kartoffelbestand enthielt mehr Chlor und die Differenz von im Mittel 0,195 cem 1/50 n AgNO₃ weist deutlich auf das Vorhandensein geringer Chloratmengen hin.

Es wurde ferner versucht, das Chlorat in den Blättern der vergifteten Pflanzen nachzuweisen. Hier stört aber die Färbung der wässrigen Extrakte sehr; bei der Kartoffel ließ die tiefbraune Färbung keine der erforderlichen Reaktionen zu. Beim Gänsefuß (*Chenopodium album*) war die Diphenylamin- und Jodreaktion der vergifteten Pflanzen sehr viel stärker als die von gesunden. Die Chloritrierung gelang indessen auch hier nicht, da die rotbraune Eigenfärbung des Extraktes, die mit den üblichen analytischen Hilfsmitteln nicht genügend beseitigt werden konnte, den Endpunkt der Titration nicht erkennen ließ. Die bisherigen Analysemethoden erlauben es nicht, hier den Chloratnachweis beweisend durchzuführen.

Die wichtigsten Ergebnisse des von uns beobachteten und untersuchten Falles sind demnach folgende:

Durch Auslaugung längerer mit Natriumchlorat behandelte Bahnstrecken bei starken Regenfällen können unter besonderen Umständen gärtnerische und landwirtschaftliche Kulturen geschädigt werden.

Die Reichsbahnbehörden werden bei der Unkrautspritzung von solchen Streckenabschnitten, deren Entwässerung zur Gefährdung von Kulturen führen kann, vorsichtig sein müssen; eine ernstliche Behinderung der chemischen Unkrautbekämpfung durch diese Sorgfalt ist nicht zu befürchten.

Die Beobachtung des Schadbilds ließ im vorliegenden Fall die Ursache der Schädigung zweifelsfrei erkennen. Die chemische Untersuchung von Boden- und Pflanzenproben wies trotz der weiten Entfernung der mit Chlorat besprengten Bahnstrecke und trotz starker Verdünnung des Giftes auf das Vorhandensein von Chlorat hin. Sie er-

reichte allerdings die Grenze ihrer Empfindlichkeit und kann in solchem Fall nur zur Stützung, nicht zum Beweis des Verdachtes auf Chloratvergiftung dienen. Beweisend ist aber stets die charakteristische Erkrankung der Pflanzen. Sie ist ein empfindlicheres Reagens als die Bodenanalyse, die ja erst einige Zeit nach der Schädigung vorgenommen werden kann.

Wichtig für die Praxis ist schließlich noch die Frage, wie lange die Giftwirkung des Chlorats im Boden anhält. Die Reduktion des Chlorats zu unschädlichem Chlorid, die im Boden stattfindet, verläuft nicht so schnell wie man erwarten sollte. Mach und Herrmann wiesen in einem mit 2prozentiger Natriumchloratlösung überbrauften Bößboden noch nach 6 Wochen beträchtliche Chloratmengen nach. Neumeiler (2) verfolgte eingehend das Verhalten des Chlorats in einem Wiesenboden. Nach starken Niederschlägen wird das Gift in den Untergrund gewaschen, so daß die Oberkrume nach 9 Tagen chloratfrei war. Bei Trockenheit stieg die Giftlösung aber kapillar wieder auf, und erst nach 82 Tagen war die Chloratreaktion in Oberkrume und Untergrund negativ. Hier handelt es sich aber, wohl gemerkt, um Böden, die mit Natriumchlorat direkt bespritzt worden waren. In Fällen, wie dem vorliegenden, wo das Gift in starker Verdünnung dem Boden zugeführt wurde, kann bei normalem Wetter der Boden nach 2 Monaten als entgiftet angesprochen und für neue Kulturen benutzt werden.

Literatur.

1. Mach, J. und Herrmann, R. Nachweis und Bestimmung des Chloratanions im Boden. Ztschr. f. Pflanzenernährung A. 12, 1928, S. 189.
2. Neumeiler, E. Unkrautvertilgungsversuche mit Natriumchlorat. Landw. Jahrb. d. Schweiz 44, 1930, S. 403.
3. Osterwälder, A. Blattvergiftung an Reben durch Natriumchlorat. Schweiz. Ztschr. f. Obst- u. Weinbau 35, 1926, S. 351.

Zur Methode der Raupenleimprüfungen im Freiland und Laboratorium

W. Gleisberg und Fr. Menzel-Pillnik.

Eine Mitteilung von Avenarius über »Prüfung von Raupenleim«¹⁾ veranlaßt uns, einen kurzen zusammenfassenden Bericht über die in Pillnik im Winter 1930/31 durchgeführten Versuche in gleicher Richtung zu geben²⁾. Der Hauptzweck unserer mit 18 verschiedenen Handelsraupenleimen durchgeführten Untersuchungen war die Entwicklung eines einwandfreien Prüfungsverfahrens, nicht die Prüfung der Leime, die aber damit zugleich erzielt wurde. Da die Güte der Raupenleime infolge wechselnder Beschaffenheit der verwendeten Rohstoffe von Jahr zu Jahr schwankt, kommt es darauf an, eine Möglichkeit zu finden, die Leime vor ihrer Anwendung in der Praxis einer nur kurze Zeit beanspruchenden laboratoriumsmäßigen Prüfung zu unterziehen, um den Praktiker vor der Beschaffung der im Herbst benötigten Leime beraten zu können.

Dabei wird man so lange der Durchführung von Freilandversuchen nicht entraten können, bis die Methodik der Laboratoriumsprüfung sich durch dauernde Übereinstimmung mit exakten Freilandprüfungen als genau und zuverlässig erwiesen hat. Neben der Aufstreichbarkeit³⁾ wird im Freilandversuch vor allem den Schwankungen der Fängigkeit Beachtung zu schenken sein, da sie die wesentlichste wertgebende Eigenschaft der Raupenleime ist. Sie ist jeweils ein Produkt der Reaktionen eines Leimes auf die verschiedenen vor und während der Prüfung wirksamen Faktoren, wie Sonne, Wind, Wärme, Kälte, Luftfeuchtigkeit und Regen sowie des chemischen Gefüges der Leime.

Das erste Erfordernis ist demnach, die bisher übliche Prüfung der Fängigkeit durch Betupfen mit dem Finger oder einer Federfahne durch eine exakte Methode zu ersetzen, mit der die im Laufe der Zeit eintretenden Veränderungen der Fängigkeit hinreichend genau erfaßt werden.

¹⁾ Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst, 1931, S. 7, S. 51.

²⁾ Ausführliche Berichte erscheinen in Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten u. Pflanzenschutz, 1931, Heft 10 u. 11.

³⁾ Die Versuchsanordnung zur Ermittlung der Aufstreichbarkeit ist an anderer Stelle ausführlicher beschrieben.

Von der Methode ist zu fordern: 1. daß sie im Freien auch unter widrigen Verhältnissen zuverlässige zahlenmäßige Werte liefert; 2. daß sie jedes subjektive Ermessen des Prüfenden ausschaltet; 3. daß sie so weit mechanisiert ist, daß bei serienmäßigen Prüfungen auch an verschiedenen Orten immer die gleichen Versuchsbedingungen gegeben sind.

Der von Avenarius vorgeschlagene Apparat entspricht diesen Anforderungen nicht, schon weil ein Arbeiten mit ihm im Freien nicht möglich ist. Da aber nach unseren Feststellungen die aus der Kälte in die Wärme übergeführten Leime sehr schnell ihre Konsistenz ändern, muß die vorgeschlagene Prüfung der Leime bei 16° C zu Ergebnissen führen, die das tatsächliche Verhalten der Leime draußen nicht erkennen lassen.

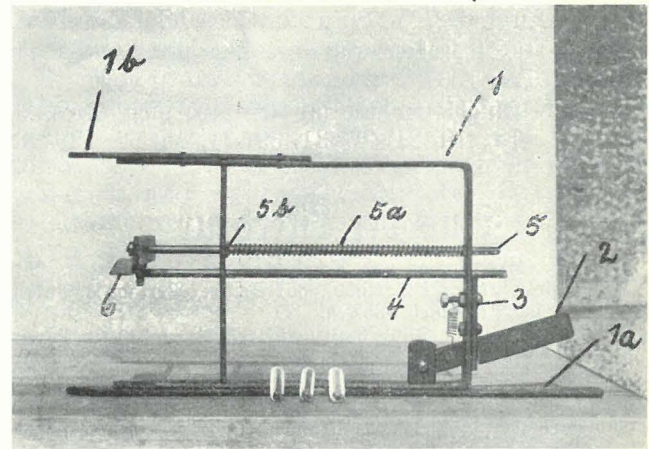
Wir haben zu diesem Zweck einen einfachen und stabilen Apparat (Abb. 1), der den Anforderungen zu genügen scheint, konstruiert. Mit ihm werden mit immer gleicher Kraft aus immer gleicher Entfernung 50 gleich große Kohlkörner auf die Leimringe geschleudert. Die haftenbleibenden Kohlkörner werden als Ausdruck der Jängigkeit gezählt.

Der Apparat (Abb. 1) besteht aus einem eisernen Rahmen 1 mit Handgriff 1a und zwei Anschlagspitzen 1b. Durch einen Abzugshebel 2 wird mittels einer Sperrklinke 3 die von dem Raststift 4 gespannt gehaltene, auf dem Federträger 5 sitzende Feder 5a ausgelöst, so daß der Federträger mit der Feder nach vorn schnell, bis der Anschlagstift 5b gegen die vordere Rahmenstrebe schlägt und die auf der am vorderen Ende des Federträgers angebrachten Wurfgeschaukel 6 befindlichen Kohlkörner auf den Leimring geschleudert werden.

Auch dieses Verfahren scheint noch ausbaubedürftig. Die im Winter 1930/31 in einem umfangreichen Freiland-

versuch (rd. 600 Bäume) gewonnenen Ergebnisse lassen jedoch erkennen, daß selbst feinere Unterschiede, wie sie z. B. zwischen Nord- und Südseite der Bäume bestehen, deutlich hervortreten und daß der Verlauf der Jängigkeitsabnahme

Abb. 1.



Schießapparat zur Jängigkeitsprüfung.

- (1) Rahmen mit Handgriff (1a) und Anschlagspitzen (1b), (2) Abzugshebel, (3) Sperrklinke, (4) Raststift, (5) Federträger mit Feder (5a) und Anschlagstift (5b), (6) Wurfgeschaukel.

im Winter in einer für die einzelnen Leime typischen Weise festgelegt werden konnte.

Auf Grund der Ergebnisse haben wir eine vorläufige Einteilung der Leime in vier Gütegruppen vorgenommen. Die Übersicht I zeigt die für die Jängigkeit ermittelten Zahlen für einige typische Leime der vier Gruppen.

Übersicht I

Die Jängigkeit von 7 verschiedenen Leimen im Winter 1930/31 an Nord- und Südseite der Bäume. (Die Zahlen sind Mittelzahlen aus 3 Wiederholungen.)

Prüfung Nr.			1	2	3	4	5	6	7	8
am			5. 12.	9. 12.	10. 12.	13. 1.	29. 1.	30. 1.	24. 3.	24. 3.
bei einer Temperatur von.....			etwa 8,0°	1,7°	1,5°	-5,3°	+2,5°	+2,3°	+11,0°	+11°
Leim	Nr.	Seite	Von 50 Kohlkörnern blieben haften							
Gr.										
I	a	Nord	44,5	40,0	39,3	3,3	31,3	29,0	9,3	9,3
		Süd	37,0	36,5	37,0	1,7	24,0	15,0	7,0	0
	b	Nord	42,3	41,0	41,0	2,3	33,7	37,3	27,3	27,3
		Süd	36,5	34,0	31,3	1,3	11,8	18,6	2,3	2,3
II	a	Nord	40,3	38,0	38,0	0,3	22,7	17,7	2,7	0,3
		Süd	33,3	42,5	33,3	0	7,3	2,3	2,3	0
	b	Nord	41,0	38,5	40,0	0,3	18,0	5,3	2,3	4,0
		Süd	34,5	33,5	34,3	0	6,0	0,3	3,3	0
III	a	Nord	33,5	18,0	9,3	0	4,3	0	1,7	1,0
		Süd	16,3	15,0	10,3	0	0	0	2,7	0
	b	Nord	41,0	33,0	23,6	0	7,7	1,3	0,7	0
		Süd	36,5	34,0	19,3	0	0	0	2,7	0
IV	a	Nord	0	0	0	0	0	0	0	0
		Süd	0	0	0	0	0	0	0	0

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen

Emulsionen gegen Vorratschädlinge. Nach Untersuchungen von W. V. Flint und E. D. Mohr (Bull. 359 Agric. Exp. Stat. Illinois) können die im Obstbau gebräuchlichen Emulsionen mit Erfolg benutzt werden, lagerndes Getreide gegen Befall durch Vorratschädlinge zu schützen. Man tauchte das Getreide kurz in die durchschnittlich 10prozentigen Brühen ein, ließ ablaufen und kurz trocknen und lagerte das Getreide ohne weitere Be-

wegung. Die das Getreide umgebende Ölschicht schützte jedoch nur so lange, wie sie nicht durch Umlagerung des Getreides zerrissen wurde. Eine Schädigung der Keimfähigkeit wurde bei einigen Handelspräparaten und bei den selbst hergestellten Schmierölemulsionen beobachtet, bei letzteren konnte sie jedoch durch Zugabe von Kaliumoleat vermieden werden. Vorversuche schienen auch zu zeigen, daß ein Verfüttern des behandelten Getreides an Vieh ohne Schaden möglich ist.

Tr.