



# NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Neue Folge · Jahrgang 20 · Der ganzen Reihe 46. Jahrgang

1966 · Heft 3

Institut für Pflanzenzüchtung Kleinwanzleben der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Kurt WIESNER

## Die Wirkung verschiedener Insektizide auf Blattläuse an *Beta*-Rüben

### Einleitung

Die Blattlausbekämpfung war bis vor etwa 20 Jahren eines der schwierigsten Probleme des praktischen Pflanzenschutzes. Diese Situation änderte sich grundlegend, als nach dem 2. Weltkrieg in zunehmendem Umfang organische Phosphorverbindungen auf dem Markt erschienen. Seit dieser Zeit sind sie in ihren physikalischen und biologischen Eigenschaften ständig verbessert worden, so daß heute in der Welt eine ganze Reihe organischer Phosphorverbindungen für die verschiedensten Einsatzmöglichkeiten vorhanden ist. Gegenüber den anderen modernen Insektiziden behaupten sie nach wie vor ihre Spitzenstellung in der chemischen Blattlausbekämpfung.

Das Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1964 der Biologischen Zentralanstalt Berlin in Kleinmachnow führt drei organische Phosphorverbindungen auf, deren zugehörige Pflanzenschutzmittel u. a. auch gegen saugende Insekten anerkannt sind: das Parathion-methyl, das Dimethoat und das Methyl-Demeton-methyl. Abgesehen vom Nikotin werden im Pflanzenschutzmittelverzeichnis noch weitere sieben gegen saugende Insekten anerkannte Mittel genannt. Sechs Mittel davon enthalten als Wirkstoff das Hexachlorcyclohexan allein oder in Kombination mit anderen Verbindungen. Das siebente Mittel gehört zu den insektiziden Carbamaten. Hinter der globalen Feststellung „anerkannt gegen saugende Insekten“ verbirgt sich eine Vielzahl von Schädlingen, die im einzelnen unterschiedlich auf die Wirkstoffe reagieren. Es war außerdem anzunehmen, daß die Wirksamkeit der Insektizide auch von der jeweiligen Kombination Wirtspflanze/Schädling beeinflußt wird. Dies veranlaßte uns, entsprechende Untersuchungen mit Blattläusen auf *Beta*-Rüben durchzuführen.

Für den *Beta*-Rübenanbau sind zwei Blattlausarten von Bedeutung: die Schwarze Rübenblattlaus (*Aphis fabae* Scop., im folgenden als Af bezeichnet) als Direktschädling und als Virusvektor und die Grüne Pflirsichblattlaus (*Myzus persicae* Sulz. = Mp) als Virusvektor. Beide Blattlausarten wurden in die Gewächshausversuche einbezogen. In der Mehrzahl der Versuche bonitierten wir die Besiedlungsstärke der Einzelpflanze nach folgender Bewertung: 1 = keine Besiedlung, 2 = einige Blätter mit kleinen Kolonien, 3 = einige Blätter mit großen Kolonien, 4 = mehr als 1 Blatt mittelstark besiedelt, 5 = mehr als 50% der Blätter mittelstark besiedelt, 6 = mehr als 1 Blatt stark besiedelt, 7 = mehr als 25% der Blätter stark besiedelt, 8 = mehr als 50% der Blätter stark besiedelt, 9 = mehr als 75% der Blätter stark besiedelt.

Die Mittel stellten entgegenkommender Weise die Herstellerbetriebe zur Verfügung. Es sei ihnen auch an dieser Stelle dafür gedankt.

In einigen Versuchen benutzten wir Mittel, die bereits länger als zwei Jahre bei uns lagerten. Sie sind durch den Zusatz „alt“ gekennzeichnet.

### A. Versuche mit Topfpflanzen zur Ermittlung der Initialwirkung

#### Versuch 1

Versuchsdatum: 31. Juli 1963

Methodik: Stark mit Af besiedelte Blätter des mittleren Blattkranzes von Zuckerrüben aus dem Freiland wurden in mit Wasser gefüllte Erlenmeyerkolben gestellt und mit den Mitteln behandelt. Die Spritzmittel wurden einmal in Leitungswasser, zum anderen in aqua dest. angesetzt und mittels der 1,5 l Pomosa-Handspritze, die Stäubemittel mittels eines Stäubebeutels, ausgebracht. Die nach der Behandlung triefend nassen bzw. stark eingepuderten Blätter standen nach der Behandlung im Gewächshaus.

Blätter/Prüfglied: 10

Versuchstemperatur: Min. 11,5 °C; Max. 28,8 °C.

Ergebnis: Tabelle 1

Tabelle 1

Die Zahl der Zuckerrübenblätter mit noch lebenden *Aphis fabae* in Prozent zur Zahl der behandelten 1 und 2 Tage nach der Behandlung

Mittel	Konz. %	Zahl der Blätter in % Tage nach der Behandlung	
		1	2
unbehandelt	—	100	100
Bi 58	0,05	90	0
Tinox	0,05	60	0
Wofatox-Spritzmittel	0,2	0	0
Fekama-Extra	0,3	70	0
HL Spritz- und Gießmittel	0,4	100	10
Thiodan-Staub	—	100	20
Wofatox-Staub	—	40	0
Bi 58-Staub	—	60	0

Bei allen Mitteln waren Blätter dabei, deren mit Af besetzte Blattunterseite bespritzt bzw. eingepudert war. Nur bei Wofatox-Spritzmittel waren 1 Tag nach der Behandlung auf allen Blättern die Blattläuse tot, unabhängig davon, ob sie vom Spritzstrahl getroffen wurden oder nicht. Bei Tinox und Wofatox-Staub waren 1 Tag nach der Behandlung nur

Für die technische Betreuung der Versuche habe ich Frau BAUMGARTEN und Fräulein FLEISCHMANN, für die Überwachung der Rübenuntersuchungen im Betriebslabor des Instituts Herrn Dr. WOHLERT zu danken.

die Blätter blattlausfrei, deren Blattläuse direkt mit dem Mittel in Berührung kamen. Bei allen anderen Mitteln überlebten die Af zum Teil auch bei direkter Applikation den 1. Tag nach der Behandlung. Am 2. Tag nach der Behandlung waren nur noch bei HL Spritz- und Gießmittel und Thiodan-Staub einige Blätter mit lebenden Blattläusen vorhanden. Da bei allen Mitteln die Blätter mit einer übernormal hohen Aufwandmenge behandelt wurden, muß bei der vorliegenden Blattlaus/Wirtspflanzen-Kombination die aphizide Wirkung dieser beiden Insektizide als unbefriedigend eingeschätzt werden. Zwischen den mit Leitungswasser und aqua dest. angesetzten Spritzmitteln ergab sich kein signifikanter Unterschied, so daß in Tabelle 1 beide Versuchsreihen zusammengefaßt wurden.

#### Versuch 2

Versuchsdatum: 14. August 1963

Methodik: Stark mit Mp besiedelte Zuckerrüben-topfpflanzen wurden von oben mittels der 1,5-l-Pomosa-Handspritze bzw. eines Stäubebutels mit den Mitteln behandelt. Die Spritzmittel waren in Leitungswasser angesetzt. Die nach der Behandlung gut benetzten bzw. eingepuderten Pflanzen stellten wir in ein nicht abgedecktes Frühbeet. Die Pflanzen waren im 12-Blatt-Stadium und zeigten mäßiges Wachstum.

Pflanzen/Prüfglied: 5

Versuchstemperatur: Min. 12,8 °C; Max. 20,3° C.

Ergebnis: Tabelle 2

Tabelle 2

Die Besiedlungsstärke von *Myzus persicae* auf Zuckerrüben-topfpflanzen 2 und 6 Tage nach der Behandlung

Mittel	Konz. %	Besiedlungsstärke Tage nach der Behandlung	
		2	6
unbehandelt	—	8,0	8,6
Bi 58	0,05	6,4	6,2
Bi 58 (alt)	0,05	5,6	5,6
Tinox	0,05	1,8	1,6
Tinox (alt)	0,05	3,0	3,0
Wofatox-Spritzmittel	0,2	4,8	5,2
Fekama-Extra	0,3	1,6	1,4
HL Spritz- und Gießmittel	0,4	1,6	1,4
Thiodan-Staub	—	2,8	2,8
Wofatox-Staub	—	1,0	1,6
Bi 58-Staub	—	1,8	1,4

Gegenüber Versuch 1 war der Bekämpfungserfolg 2 Tage nach der Behandlung etwas geringer. Nur Wofatox-Staub tötete auch die Mp restlos ab. Überraschenderweise versagte Wofatox-Spritzmittel und noch mehr Bi 58. Dagegen zeigte HL Spritz- und Gießmittel gegenüber Mp keine schlechtere Wirkung als die übrigen wirksamen Mittel. Sechs Tage nach der Behandlung war bei keinem Mittel eine eindeutige Zu- oder Abnahme der Wirksamkeit eingetreten.

#### Versuch 3

Versuchsdatum: 12. Dezember 1963

Methodik: Stark mit Mp besiedelte Zuckerrüben-topfpflanzen wurden mit den Spritz- und Stäubemitteln wie bei Versuch 2 mit dem Räuchermittel nach Vorschrift in einer abgeschlossenen Kabine behandelt und im Gewächshaus aufgestellt. Die Pflanzen waren 6 Monate alt, stagnierten infolge N-Mangels im Wachstum und zeigten zum Teil Absterben einzelner Blattpartien bzw. Blätter infolge der starken Blattlaussaugschäden.

Pflanzen/Prüfglied: 5

Versuchstemperatur: Min. 14,3 °C; Max. 21,7 °C

Ergebnis: Tabelle 3

Unter diesen Versuchsbedingungen war die Abtötung 2 Tage nach der Behandlung nur bei BERCEMA-Räucherstreifen gut, bei Tinox 0,1% befriedigend, bei allen übrigen Prüfgliedern jedoch völlig unbefriedigend. Durch eine starke Geflügeltenbildung nahm bis zum 9. Tag nach der Behandlung bei allen Prüfgliedern die Besiedlungsstärke ab. Bei Bi 58, Fekama-Extra und HL Spritz- und Gießmittel wird dennoch die Zunahme ihrer aphiziden Wirksamkeit bis zum 9. Tag nach der Behandlung deutlich sichtbar, so daß sie zu diesem Zeitpunkt neben Tinox und BERCEMA-Räucherstreifen einen befriedigenden Abtötungserfolg aufweisen. Wie im Versuch 2

Tabelle 3

Die Besiedlungsstärke von *Myzus persicae* auf Zuckerrüben-topfpflanzen verschiedene Tage nach der Behandlung

Mittel	Konz. %	Besiedlungsstärke Tage nach der Behandlung			
		2	4	6	9
unbehandelt	—	9,0	8,6	7,4	7,0
Bi 58	0,05	8,5	8,0	7,0	3,5
Bi 58	0,1	7,0	5,8	5,0	2,8
Tinox	0,05	5,2	4,0	3,0	2,0
Tinox	0,1	3,2	2,2	1,2	1,0
Wofatox-Spritzmittel	0,2	8,6	9,0	8,6	6,6
Fekama-Extra	0,3	6,5	5,5	4,0	2,5
HL Spritz- u Gießmittel	0,4	6,6	5,6	4,0	2,2
Thiodan-Staub	—	6,6	5,8	5,2	4,6
Wofatox-Staub	—	8,6	8,6	7,0	6,0
BERCEMA-Räucherstreifen	—	1,8	1,3	1,3	1,0

war Bi 58 nicht so gut wie Tinox. Bei beiden Mitteln wirkte sich die Konzentrationserhöhung in einer besseren Blattlaus-abtötung aus. Bemerkenswert ist, daß neben Wofatox-Spritzmittel in diesem Versuch auch Wofatox-Staub fast keine Wirkung gegenüber Mp zeigte.

#### Versuch 4

Versuchsdatum: 18. Februar 1964

Methodik: Mittelstark von Af besiedelte Zuckerrüben-topfpflanzen wurden wie bei Versuch 2 behandelt und in eine Klimakabine reihenweise zwischen gleichstark von Af besiedelte, aber unbehandelte Pflanzen gestellt. Die Pflanzen waren im 8- bis 10-Blatt-Stadium und zeigten ein gutes Wachstum.

Pflanzen/Prüfglied: 10

Versuchstemperatur: konstant + 20 °C

Ergebnis: Tabelle 4

Tabelle 4

Die Besiedlungsstärke von *Aphis fabae* auf Zuckerrüben-topfpflanzen verschiedene Tage nach der Behandlung

Mittel	Konz. %	Besiedlungsstärke Tage nach der Behandlung			
		0 <sup>1)</sup>	2	6	14
unbehandelt	—	4,6	3,0	3,4	4,4
Bi 58	0,05	5,8	1,8	2,8	4,1
Bi 58	0,1	5,3	1,1	1,8	3,9
Tinox	0,05	4,5	1,4	2,0	4,1
Tinox	0,1	4,3	1,0	1,3	3,0

<sup>1)</sup> unmittelbar vor der Behandlung

Die aphizide Wirkung von Tinox ist wiederum etwas besser als die von Bi 58. Eine restlose Abtötung von Af wurde aber nur durch die überhöhte Konzentration von Tinox erreicht. Sechs Tage nach der Behandlung war bei beiden Behandlungsgruppen eine Wiederbesiedlung nachweisbar, so daß 14 Tage nach der Behandlung die Unterschiede zu unbehandelt bis auf Tinox 0,1% gering waren.

#### Versuch 5

Versuchsdatum: 14. September 1964

Methodik: Stark von Af besiedelte Zuckerrüben-topfpflanzen wurden zu je 16 auf 1 m<sup>2</sup> verteilt und mit den Mitteln von oben behandelt. Bei den Spritzmitteln wurden 60 cm<sup>3</sup> mittels der Budissa-Handspritze, bei den Stäubemitteln 1 bzw. 2 g mittels Stäubebutels gleichmäßig auf dem 1 m<sup>2</sup> verteilt. Dies entspricht einer Aufwandmenge von 600 l/ha bei den Spritzmitteln und 10 bzw. 20 kg bei den Stäubemitteln. Unmittelbar nach der Behandlung stellten wir die Pflanzen ins Frühbeet, das nachts abgedeckt wurde. Die Pflanzen waren im 8- bis 10-Blatt-Stadium und zeigten ein mäßiges Wachstum.

Pflanzen/Prüfglied: 16

Versuchstemperatur: Min. 15 °C; Max. 20,3 °C.

Ergebnis: Tabelle 5

#### Versuch 6

Versuchsdatum: 22. September 1964

Methodik: Mittelstark von Af besiedelte Zuckerrüben-topfpflanzen wurden wie bei Versuch 5 behandelt. Unmittelbar nach der Behandlung stellten wir die Pflanzen ins Gewächshaus. Entwicklungsstadium und Wachstum der Pflanzen wie bei Versuch 5.

Pflanzen/Prüfglied: 16  
 Versuchstemperatur: Min. 5,5 °C, Max. 32,5 °C  
 Ergebnis: Tabelle 5

**Tabelle 5**  
 Die Besiedlungsstärke von *Aphis fabae* auf Zuckerrüben-topfpflanzen zwei Tage nach der Behandlung

Mittel	Konz. %	Besiedlungsstärke	
		Versuch 5	Versuch 6
unbehandelt	—	7,8	4,6
Wofatox 15 WP	0,15	1,5	1,1
Wofatox-Spritzkonzentr	0,05	1,0	1,1
Wofatox-Konzentrat 50	0,035	1,1	1,1
Wofatox-Spritzpulver 30	0,1	1,6	1,0
Wofatox-Spritzmittel	0,2	1,0	1,0
Wofatox-Spritzmittel (alt)	0,2	4,8	1,7
Tinox	0,05	1,1	1,0
W 6722	0,05	1,0	1,0
Bi 58	0,05	1,3	1,0
Spritzpulver Bi 5401	0,1	2,0	1,0
Spritzmittel Bi 5405	0,075	1,5	1,6
Spritzmittel 6310	0,075	—	1,4
Duplion AS	1,0	2,6	1,3
Tertiol AS	0,75	1,8	1,2
HL Spritz- und Gießmittel	0,4	4,8	2,4
Fekama-Extra	0,3	6,0	4,2
Fekama-Spezial	0,8	4,7	2,5
Wofatox-Staub	10 kg/ha	1,3	1,0
Fekama-Kombi-Staub	20 kg/ha	6,9	2,8
BERCEMA-Aktivstaub	20 kg/ha	6,4	3,7
BERCEMA-NMC-Staub	20 kg/ha	3,6	1,9
Thiodan-Staub	20 kg/ha	4,6	3,0

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Ausgangsbesiedlung stimmen die Ergebnisse beider Versuche bei allen Mitteln recht gut überein. Alle organischen Phosphorverbindungen wirkten gegenüber Af sehr gut. Die Unterschiede zwischen ihnen sind geringfügig. Das Wofatox-Spritzmittel steht jedoch mit 100%iger Abtötung der Af in beiden Versuchen an der Spitze aller geprüften Mittel. Beachtenswert ist der Wirkungsabfall beim Wofatox-Spritzmittel, das länger als 2 Jahre lagerte. Von den übrigen Mitteln erreichte nur das Tertiol AS annähernd die Wirkung der organischen Phosphorverbindungen, sicherlich eine Folge der Dimethoat-Komponente. Unter den Mitteln mit unbefriedigender Wirkung gegenüber Af ist wiederum Thiodan-Staub.

## B. Versuche mit Topfpflanzen zur Ermittlung der Wirkungs-dauer

**Versuch 7**  
 Versuchsdatum: 14. August 1963  
 Methodik: Gut wachsende Zuckerrüben-topfpflanzen im 8- bis 12-Blatt-Stadium wurden wie bei Versuch 2 behandelt und ins Frühbeet gestellt. Drei Tage später belegten wir jede Pflanze mit von Mp besiedelten Blattstückchen.  
 Pflanzen/Prüfglied: 10  
 Versuchstemperatur: Min. 12,2 °C; Max. 21,0 °C  
 Ergebnis: Tabelle 6

**Tabelle 6**  
 Die Anzahl *Myzus persicae* je Pflanze in Prozent zur unbehandelten Kontrolle 8 Tage nach der Behandlung

Mittel	Konz. %	Mp %
unbehandelt	—	100 (abs. 14)
Bi 58	0,05	45
Bi 58 (alt)	0,05	107
Tinox	0,05	29
Tinox (alt)	0,05	97
Wofatox-Spritzmittel	0,2	92
Fekama-Extra	0,3	128
HL Spritz- und Gießmittel	0,4	85
Wofatox-Staub	—	2
Bi 58-Staub	—	3

Die Abwanderung der Mp von den in die Mitte der Blatt-rosette abgelegten Blattstückchen und Ansiedlung auf den behandelten Pflanzen erfolgte in der Masse 1 Tag nach dem Auslegen der Blattstückchen, d. h. 4 Tage nach der Behandlung. Die 8 Tage nach der Behandlung ermittelten Mp je Pflanze dürften somit die 4 Tage nach der Behandlung noch vorhanden gewesene aphizide Wirkung widerspiegeln. Sie

war nur bei Wofatox- und Bi 58-Staub ausgezeichnet und wider Erwarten nicht ausreichend bei den beiden systemischen Mitteln Bi 58 und Tinox. Die beiden HCH-Mittel zeigten 4 Tage nach der Behandlung überhaupt keine Wirkung gegenüber Mp, obwohl sie in dem parallel durchgeführten Versuch 2 gegenüber dieser Blattlausart gute Initialwirkung besaßen. Das schlechte Abschneiden von Wofatox-Spritzmittel in diesem Versuch hängt sicherlich mit der geringen aphiziden Wirkung dieses Musters zusammen, da auch in dem Parallelversuch die Initialwirkung völlig unbefriedigend war.

### Versuch 8

Versuchsdatum: 12. Dezember 1963  
 Methodik: Mäßig wachsende Zuckerrüben-topfpflanzen im 6- bis 8-Blatt-Stadium wurden wie bei Versuch 2 behandelt und im Gewächshaus reihenweise zu je 5 zwischen stark von Mp besiedelte Pflanzen gestellt. Zwei Reihen behandelte Pflanzen wechselten mit einer Reihe unbehandelter ab.  
 Pflanzen/Prüfglied: 10  
 Versuchstemperatur: Min. 14,3 °C; Max. 21,7 °C

**Ergebnis:** 4 Tage nach der Behandlung hatten die unbehandelten Kontrollpflanzen eine Besiedlungsstärke von durchschnittlich 3,2. Zu diesem Termin wiesen von den 8 geprüften Mitteln Tinox 0,05% mit 1,8 die geringste, BERCEMA-Räucherstreifen mit 3,2 die höchste Besiedlungsstärke auf. Bis zum 9. Tag nach der Besiedlung ging die Besiedlungsstärke bei den unbehandelten Kontrollpflanzen auf 1,9, bei den Mitteln fast durchweg auf 1 zurück, so daß auf eine tabellarische Darstellung verzichtet wird.

### Versuch 9

Versuchsdatum: 25. Januar 1964  
 Methodik: Gut wachsende Zuckerrüben-topfpflanzen im 6-Blatt-Stadium wurden mit den Spritz- und Stäubemitteln wie bei Versuch 2 behandelt und in einer Klimakabine reihenweise zu je 5 zwischen stark von Af besiedelte Pflanzen gestellt. Zwei Reihen behandelte Pflanzen wechselten mit einer Reihe unbehandelter ab. Die Granulate wurden zu je 100 mg/Pflanze oberflächlich in die Topferde eingearbeitet  
 Pflanzen/Prüfglied: 10  
 Versuchstemperatur: konst. + 20 °C  
 Ergebnis: Tabelle 7 und 8

**Tabelle 7**  
 Die Besiedlungsstärke von *Aphis fabae* auf Zuckerrüben-topfpflanzen verschiedene Tage nach der Behandlung

Mittel	Konz. %	Besiedlungsstärke Tage nach der Behandlung		
		4	12	16
unbehandelt	—	3,9	5,4	6,1
Bi 58	0,05	1,6	3,7	5,6
Tinox	0,05	1,4	3,4	5,2
Wofatox-Spritzmittel	0,2	2,8	3,6	5,6
Wofatox-Staub	—	2,5	4,5	5,6
Thiodan-Staub	—	3,1	4,5	5,4
Bi 58-Granulat	—	3,0	3,0	3,8
Bi 62-Granulat	—	3,8	4,6	2,7

**Tabelle 8**  
 Die Besiedlungsstärke von *Aphis fabae* auf unterschiedlich alten Blättern von Zuckerrüben-topfpflanzen 16 Tage nach der Behandlung

Mittel	Konz. %	Herz- blätter	Besiedlungsstärke		
			junge Blätter	mittlere Blätter	alte Blätter
unbehandelt	—	5,5	7,0	6,2	5,9
Bi 58	0,05	7,2	6,2	5,0	4,4
Tinox	0,05	6,1	5,9	4,8	4,5
Wofatox-Spritzmittel	0,2	6,4	5,7	5,4	5,2
Wofatox-Staub	—	5,7	6,1	5,5	5,5
Thiodan-Staub	—	5,8	5,8	5,4	5,0
Bi 58-Granulat	—	5,3	4,2	3,3	3,3
Bi 62-Granulat	—	3,1	2,8	2,6	2,6

Vier Tage nach der Behandlung hatte bei allen Mitteln, mit Ausnahme der beiden Systeminsektizide, bereits eine Koloniebildung der Af eingesetzt. Bei Bi 58 und Tinox waren

zu dieser Zeit nur Einzeltiere auf den Pflanzen zu beobachten, wahrscheinlich vor der Bonitur von den danebenstehenden „Besiedlungspflanzen“ dazugewandert. Sieben Tage nach der Behandlung zeigten dann auch die Bi 58- und Tinox-Pflanzen erste größere Kolonien von Af. Die schnellste Besiedlung mit Af trat bei den mit beiden Stäubemitteln behandelten Pflanzen ein. Bis zum 16. Tag nach der Behandlung war jedoch bei ihnen wie auch bei den mit allen Spritzmitteln behandelten Pflanzen eine Nachwirkung noch erkennbar. Dies dürfte aber weniger eine Folge der noch vorhandenen aphiziden Wirkung, sondern mehr die der verzögerten Blattlausbesiedlung sein. Bei den Granulaten machte sich ein Unterschied zur Kontrollgruppe erst nach dem 4. Tag bemerkbar. Während Bi 58-Granulat bereits 12 Tage nach der Behandlung eine gute Wirkung gegenüber Af erreichte, trat dies bei Bi 62-Granulat erst am 16. Tag ein. Beide Granulate waren zu diesem Zeitpunkt den übrigen Mitteln überlegen.

Während bei den unbehandelten Pflanzen die jungen Blätter eindeutig stärker besiedelt waren als benachbarte jüngere und ältere, nahm bei allen behandelten die Besiedlungsstärke mit zunehmendem Blattalter ab. Am stärksten war die Abnahme bei beiden systemischen Mitteln und bei Bi 58-Granulat der Fall, am wenigsten bei den zwei Stäubemitteln.

### C. Freilandversuche

#### Versuch 10

Versuchsjahr: 1954  
 Versuchsort: Kleinwanzleben  
 Versuchsanlage: Blockmethode in vierfacher Wiederholung  
 Parzellengröße: 3 m × 12 m = 36 m<sup>2</sup>  
 Aussaat: „Kleinwanzlebener N“ handgelegt am 8. April  
 Ernte: 15. November  
 Methodik: Ab 9. Juni wurden die Parzellen viermal in wöchentlichen Abständen mit Wofatox-Spritzmittel 0,2 Prozent in 600 l Wasser/ha bzw. mit E 605-Staub 25 kg/ha behandelt. Die Ausbringung des Wofatox-Spritzmittels erfolgte mit der 12-l-Rückenspritze, die des E 605-Staubes mit dem Eurowa-Rückenstäuber. Zur Vermeidung der Abdrift wurden die E 605-Parzellen bei der Behandlung auf 3 Seiten durch 1 m hohe und 3 m lange Planen abgeschildert.

Ergebnis: Tabelle 9

Tabelle 9

Der Einfluß einer Blattlausbekämpfung mit verschiedenen Insektiziden bei Zuckerrüben auf Befallshäufigkeit der Virösen Rübenvergilbung (RV), Rübenenertrag (E), Zuckergehalt (P) und Zuckerertrag (Z).

Mittel	RV %	dt/ha	E %	P %S	Z dt/ha	%
unbehandelt	71	293	100	16,5	48,4	100
Wofatox-Spritzmittel	69	339	116	16,7	56,7	117
E 605-Staub	60	370	126	18,1	67,0	138
GD 5%	14	35	-	-	5,8	-
GD 1%	18	59	-	-	9,5	-

Das Jahr 1954 war ein starkes Blattlausjahr für Zuckerrüben. Auch in unserem Versuch wiesen die Pflanzen der unbehandelten Parzellen eine starke Besiedlung durch Af auf. Genaue Auszählungen führten wir jedoch nicht durch. Beide Mittel konnten die Ansiedlung der Af nicht restlos unterbinden. Wir beobachteten jedoch eine bessere Wirkung des E 605-Staubes auf Af als von Wofatox-Spritzmittel. Dies kommt auch in den Zahlen der Tabelle 9 recht eindeutig zum Ausdruck. Beide Mittel führten zu einer signifikanten Rüben- und Zuckerertragszunahme. Die Unterschiede hinsichtlich der Befallshäufigkeit der Virösen Rübenvergilbung Anfang Oktober sind nicht signifikant. Allerdings ist die Erhöhung der Ertragsleistung nicht allein auf die Ausschaltung der Af-Saugschäden zurückzuführen, sondern auch eine Folge der langsameren Durchsuchung der gespritzten Parzellen mit der Virösen Rübenvergilbung. Dies dürfte besonders bei E 605-Staub der Fall gewesen sein, da dieses Mittel auch den Zuckergehalt erhöhte. Der Zuckergehalt ist nämlich ein guter Indikator für die Stärke der Schädigung durch die Viröse Rübenvergilbung.

#### Versuch 11

Versuchsjahr: 1954  
 Versuchsort: Kleinwanzleben  
 Versuchsanlage: Blockmethode mit vierfacher Wiederholung  
 Parzellengröße: 1,50 m × 12 m = 18 m<sup>2</sup>  
 Aussaat: Handgelegt am 8. April  
 Methodik: Ab 9. Juni wurden die Parzellen in wöchentlichen Abständen mit Wofatox-Spritzmitteln 0,2%ig in 600 l Wasser/ha behandelt  
 Ergebnis: Tabelle 10

Tabelle 10

Der Einfluß mehrmaliger Behandlungen mit Wofatox-Spritzmittel 0,2%ig auf Rübenenertrag (E), Zuckergehalt (P) und Zuckerertrag (Z) verschiedener Rübenvarietäten

Rübenvarietät	Zahl der Behandlungen	dt/ha	E %	P %S	Z dt/ha	%
Zuckerrübe (Kleinwanzlebener N)	unbehandelt	353	100	16,8	59,3	100
	2×	384	109	16,8	64,5	109
	4×	387	110	17,1	66,2	112
	6×	385	109	16,9	65,1	110
Gehaltsrübe (Ovana)	unbehandelt	451	100	10,6	47,8	100
	2×	487	108	10,8	52,6	110
	4×	501	111	10,7	53,6	112
	6×	507	112	10,9	55,3	116
Futtrrübe (Rote Walze)	unbehandelt	644	100	7,6	48,9	100
	2×	709	110	7,6	53,9	110
	4×	728	113	7,6	55,3	113
	6×	730	113	7,7	56,2	115

Auch in diesem Versuch trat die Af stark auf und als Folge davon die Viröse Rübenvergilbung. Die zweimalige Behandlung mit Wofatox-Spritzmittel wirkte sich bei allen drei Rübenvarietäten ungefähr gleich in einer Steigerung des Zuckerertrages von etwa 10%<sub>0</sub> aus. Diese Ertragszunahme war bei allen drei Rübenvarietäten für P = 5%<sub>0</sub> signifikant. Während bei der Zuckerrübe die Zahl der Behandlungen ohne Einfluß auf die Höhe der relativen Ertragszunahme blieb, nahm sie bei den beiden anderen Rübenvarietäten mit zunehmender Behandlungszahl geringfügig zu.

#### Versuch 12

Versuchsjahr: 1955  
 Versuchsort: Kleinwanzleben  
 Versuchsanlage: Blockmethode mit vierfacher Wiederholung  
 Parzellengröße: 4 m × 37 m = 148 m<sup>2</sup>  
 Aussaat: „Kleinwanzlebener N“ handgelegt am 7. Mai  
 Ernte: 17. Oktober  
 Methodik: Mit den Systeminsektiziden Systox, Metasystox und Tinox sollten die Parzellen ein- und zweimal in dreiwöchigem Abstand, mit Wofatox-Spritzmittel zwei- und viermal in zehntägigem Abstand behandelt werden. Die erste Spritzung erfolgte am 9. Juni. Da starker Regen einsetzte, konnte nur Tinox ausgebracht werden. Bei der Wiederholung der 1. Spritzung am 14. Juni wurden Tinox und Wofatox-Spritzmittel ausgebracht, da wiederum heftiger Regen einsetzte. Erst am 17. Juni konnten Systox und Metasystox, dazu nochmals Wofatox-Spritzmittel gespritzt werden. Am 8. Juli erfolgte die 2. Behandlung mit den Systeminsektiziden. Die weiteren Spritztermine des Wofatox-Spritzmittels waren: 26. Juni, 8. Juli und 19. Juli. Die Konzentration der Spritzbrühe betrug bei Systox und Tinox 0,07 Prozent, bei Metasystox 0,14 Prozent und bei Wofatox-Spritzmittel 0,2 Prozent. Das Ausbringen der Insektizide erfolgte durch eine 12-l-Rückenspritze, der ein handgetragenes Spritzgestänge von 2 m Spritzbreite angeschlossen war.

Ergebnis: Tabelle 11

Trotz eines sehr schwachen Blattlaus- und Vergilbungsbefalles (Mitte Oktober bei unbehandelt 9,1%<sub>0</sub>) bedingten die Mittel eine Zunahme des Rübenenertrages von 3 bis 13%<sub>0</sub>, des Zuckerertrages von 3 bis 14%<sub>0</sub>. Ausnahmslos waren zwei Behandlungen günstiger als eine einmalige. Das Wofatox-Spritzmittel wirkte besser als die 3 Systeminsektizide. Der Zuckergehalt blieb unbeeinflusst. Im Jahre 1955 trat nicht nur die 1., sondern auch die 2. Generation der Rübenfliege sehr stark auf. Dies dürfte auch der Grund sein, warum erstens die Mittel trotz des fehlenden Blattlausbefalles zu einer Ertragszunahme führten und zweitens das Wofatox-Spritzmittel den drei Systeminsektiziden überlegen war.

Tabelle 11

Der Einfluß einer Blattlausbekämpfung mit verschiedenen Insektiziden bei Zuckerrüben auf Rübenenertrag (E), Zuckergehalt (P) und Zuckerertrag (Z)

Mittel	Zahl der Behandlungen	E		P		Z	
		dt/ha	%	%S	dt/ha	%	
unbehandelt	—	214	100	16,2	34,7	100	
Systox	1X	221	103	16,2	35,7	103	
Systox	2X	234	109	16,2	37,9	109	
	$\bar{x}$	227	106	16,2	36,8	106	
Metasystox	1X	225	105	16,2	36,5	105	
Metasystox	2X	232	108	16,2	37,7	109	
	$\bar{x}$	229	107	16,2	37,1	107	
Tinox	1X	225	105	16,3	36,5	105	
Tinox	2X	236	111	16,3	38,4	111	
	$\bar{x}$	231	108	16,3	37,5	108	
Wofatox-Spritzmittel	2X	242	113	16,3	39,5	114	
Wofatox-Spritzmittel	4X	239	112	16,3	38,9	112	
	$\bar{x}$	241	112	16,3	39,2	113	
GD 5%		22			3,1		
GD 1%		35			5,6		

## Versuch 13

Versuchsjahr: 1955  
 Versuchsort: Langenstein, Kr. Halberstadt  
 Versuchsanlage: Langparzellen  
 Parzellengröße: 4 m X 100 m = 400 m<sup>2</sup>  
 Aussaat: „Kleinwanzelebener N“ gedrillt Anfang Mai  
 Ernte: 1. Oktober  
 Methodik: Die eine Langparzelle wurde ab 16. Juni in etwa 14-tägigen Abständen 4X mit Tinox 0,1 prozentig in 400 l Wasser/ha behandelt. Die Ausbringung des Mittels erfolgte mit der 12-l-Rückenspritze.  
 Ergebnis: Tabelle 12

Tabelle 12

Der Einfluß einer Blattlausbekämpfung mit Tinox 0,1 prozentig bei Zuckerrüben auf Rübenenertrag (E), Zuckergehalt (P) und Zuckerertrag (Z)

Mittel	dt/ha	E		P		Z	
		dt/ha	%	%S	dt/ha	%	
unbehandelt	211	100	15,8	33,7	100		
Tinox	229	107	16,1	36,7	109		

Der Af-Befall war wie im Versuch 13 sehr schwach. Die Befallshäufigkeit der Virösen Rübenvergilbung betrug am 1. 10. in unbehandelt 8%, in der mit Tinox behandelten Parzelle 9,5%. Die behandelte Parzelle fiel zu diesem Zeitpunkt jedoch deutlich durch grüneres und höheres Blatt auf. Auch in diesem Versuch schädigte die 2. Generation der Rübenfliege. Der positive Effekt der Tinox-Behandlung ist daher sicherlich mit dem Rübenfliegenbefall in Zusammenhang zu bringen.

Im Jahre 1955 legten wir in gleicher Weise wie Versuch 14 je einen Versuch in Nuhnen bei Frankfurt/O. und in Sundhausen bei Gotha an. In beiden Versuchen traten Af und Viröse Rübenvergilbung sehr schwach, die Rübenfliege schwach auf. Ertragsunterschiede zwischen den mit Tinox behandelten und den unbehandelten Parzellen waren nicht nachzuweisen.

## Versuch 14

Versuchsjahr: 1963  
 Versuchsort: Kleinwanzeleben  
 Methodik: Je zwei nebeneinanderliegende, 22 m lange Reihen von Zuckerrübenstecklingen wurden am 29. Juni mit den Mitteln in einer Wassermenge von 600 l/ha behandelt. Die Ausbringung der Mittel erfolgte mittels der 1,5-l-Handspritze. Die beiden benachbarten Prüfglieder wurden durch Folien vor der Abdrift geschützt. Je Mittel und Auszählung wurden bei 50 Pflanzen je ein Herz-, Mittel- und Außenblatt auf Mp ausgezählt.  
 Ergebnis: Tabelle 13

Wotexit-Spritzmittel als spezifisches Mittel gegen die Rübenfliege versagte erwartungsgemäß gegenüber Mp. Beide

Tabelle 13

Die Anzahl *Myzus persicae* auf 50 Herz-, Mittel- und Außenblättern von Zuckerrüben verschiedene Tage nach der Behandlung

Mittel	Konz. %	Anzahl Mp			
		Tage nach der Behandlung		9	11
		4	6		
unbehandelt	—	385	340	470	392
Tinox	0,05	15	30	21	41
Bi 58	0,05	60	119	85	64
Wotexit-Spritzmittel	0,2	234	278	322	569
Wofatox-Spritzmittel	0,3	95	124	221	278

Systeminsektizide wirkten infolge ihrer längeren Wirkungs-dauer insgesamt besser als Wofatox-Spritzmittel. Die Besiedlung 4 Tage nach der Behandlung läßt vermuten, daß zumindest bei Tinox auch die Initialwirkung gegenüber Wofatox-Spritzmittel besser gewesen ist.

## Versuch 15

Versuchsjahr: 1963  
 Versuchsort: Kleinwanzeleben  
 Methodik: In einem Zuckerrübenbestand wurden am 22. Juli jeweils 9, verstreut im Bestand stehende, mittelstark von Af befallene Pflanzen mit den Mitteln behandelt. Die Ausbringung erfolgte bei den Spritzmitteln mit der 1,5-l-Handspritze, bei den Stäubemitteln mittels eines Stäubebütels. Die Pflanzen waren nach der Behandlung stark benetzt bzw. eingepudert. Während der Behandlung war es sehr warm und schwach windig. Diese Witterung hielt bis zum Versuchsschluß an. 1, 3 und 5 Tage nach der Behandlung bonierten wir bei 3 Pflanzen je Mittel alle Blätter der Pflanze.

Ergebnis: Tabelle 14

Tabelle 14

Die Anzahl Blätter mit lebenden *Aphis fabae* (Af) in Prozent zur Gesamtblattzahl je Pflanze und die Anzahl *Myzus persicae* (Mp) je Pflanze in Prozent zu unbehandelt verschiedene Tage nach der Behandlung

Mittel	Konz. %	Tage nach der Behandlung			
		1 Af	3 Af	5 Af	5 Mp
unbehandelt	—	93	86	91	100 (abs. 197)
Tinox	0,05	93	57	21	5
Bi 58	0,05	88	89	44	27
Wofatox-Spritzmittel	0,2	69	49	66	96
Wotexit-Spritzmittel	0,2	89	93	83	42
Fekama-Extra	0,3	90	88	80	206
HL Spritz- u. Gießmittel	0,4	95	73	80	129
Wofatox-Staub	—	9	2	17	9
Thiodan-Staub	—	91	68	35	18

Wofatox-Staub hatte gegenüber beiden Blattlausarten die beste Initialwirkung. Mit Ausnahme der Tinox-Wirkung auf Mp fallen alle übrigen Mittel gegenüber Wofatox-Staub eindeutig zurück. Die beiden Systeminsektizide Tinox und Bi 58 sowie Thiodan-Staub zeigten erst am 5. Tag nach der Behandlung eine befriedigende Wirkung gegenüber Af. Tinox wirkte auf beide Blattlausarten wiederum besser als Bi 58.

## Diskussion

Um die nach verschiedenen Methoden gewonnenen Ergebnisse der einzelnen Versuche besser vergleichen zu können, ist in den Tabellen 15 und 16 für alle mehrmals geprüften Mittel die aphidische Wirkung nach folgender fünfstufiger Bewertungsskala transformiert: 1 = sehr gut, 3 = gut, 5 = mittel, 7 = schlecht und 9 = sehr schlecht.

Nur Tinox wirkte auf beide Blattlausarten gleich gut. Es war im Durchschnitt aller Versuche sowohl gegen Af als auch gegen Mp das geeignetste aller mehrmals geprüften Mittel. Bi 58 zeigte gegenüber Af eine etwas schlechtere, aber immer noch ausreichende Abtötung. Gegen Mp dagegen war die Wirkung von Bi 58 unbefriedigend. Die gleiche Tendenz wie bei Bi 58 lag beim Wofatox-Spritzmittel und Wofatox-Staub vor mit dem Unterschied, daß gegenüber Mp die Wirkung von Wofatox-Spritzmittel noch etwas schlechter, die von Wofatox-Staub etwas besser war als die von Bi 58. Alle übrigen

Tabelle 15

Die Wirkung verschiedener Insektizide gegenüber *Aphis fabae* an Zuckerrüben in verschiedenen Versuchen

Mittel	Boniturwerte der Aphizidwirkung					x
	Nr. des Versuches					
	1	4	5	6	15	
Bi 58	1	3	1	1	5	2,2
Tinox	1	1	1	1	3	1,4
Wofatox-Spritzmittel	1	—	1	1	5	2,0
Fekama-Extra	1	—	7	9	7	2,0
HL Spritz- u. Gießmittel	3	—	5	5	7	5,0
Wofatox-Staub	1	—	1	1	3	1,5
Thiodan-Staub	3	—	5	7	5	5,0

Tabelle 16

Die Wirkung verschiedener Insektizide gegenüber *Myzus persicae* an Zuckerrüben in verschiedenen Versuchen

Mittel	Boniturwerte der Aphizidwirkung				x
	Nr. des Versuches				
	2	3	14	15	
Bi 58	7	5	3	3	4,5
Tinox	1	3	1	1	1,5
Wofatox-Spritzmittel	5	9	3	5	5,5
Wotexit-Spritzmittel	—	—	7	3	5,0
Fekama-Extra	1	3	—	9	4,3
HL Spritz- u. Gießmittel	1	3	—	7	3,7
Wofatox-Staub	1	7	—	1	3,0
Thiodan-Staub	3	5	—	3	3,7

in den Versuchen 5 und 6 noch geprüften organischen Phosphorsäureverbindungen wirkten gegenüber Af gut. Von den beiden chlorierten Kohlenwasserstoffen hatte HL Spritz- und Gießmittel gegenüber beiden Blattlausarten die bessere Wirkung. Bemerkenswerterweise waren diese beiden Mittel gegenüber Mp wirksamer als gegen Af. Gegenüber Mp übertrafen sie sogar noch das Wofatox-Spritzmittel. Insgesamt gesehen muß ihre Wirkung gegenüber Af als völlig ungenügend, gegenüber Mp als nicht ausreichend eingeschätzt werden. Mit Ausnahme von Duplinon AS und Tertiol AS gilt das gleiche für die übrigen in den Versuchen 5 und 6 geprüften chlorierten Kohlenwasserstoffe. Thiodan-Staub war ebenfalls gegenüber Mp etwas wirksamer als gegenüber Af, jedoch auch zur Bekämpfung dieser Blattlausart nicht ausreichend. Zur Bekämpfung der Af scheint ebenfalls das insektizide Carbamat BERCEMA-NMC-Staub ungeeignet zu sein.

Bei der Bewertung der Mittel darf allerdings nicht übersehen werden, daß die Ergebnisse der einzelnen Versuche nicht immer übereinstimmen. So wirkten Fekama-Extra, HL Spritz- und Gießmittel und Thiodan-Staub gegenüber Af in Versuch 1 besser als in den drei restlichen Versuchen 5, 6 und 15. Die relativ gute Wirkung der 3 Mittel in Versuch 1 ist wahrscheinlich darin zu suchen, daß erstens die Aufwandmenge an Spritzbrühe bzw. Staub sehr hoch war und daß zweitens die Blattläuse zum Teil direkt von den Mitteln getroffen wurden. Beides weicht stark von den praktischen Verhältnissen ab. Letztere sollten nach Möglichkeit auch bei den Mittelprüfungen im Labor, Gewächshaus und Freiland eingehalten werden. Wir haben daher von Versuch 2 ab die Mittel stets senkrecht von oben auf die Pflanze appliziert. Die Aufwandmenge an Spritzbrühe konnten wir nur in den Versuchen 5 und 6 auf annähernd 600 l/ha einstellen, nachdem wir in der Budissa-Handspritze ein hierzu geeignetes Gerät fanden.

Gegenüber der Mp war der Wirkungsunterschied zwischen Bi 58 und Tinox besonders groß in Versuch 2. Von möglichen Spritzfehlern abgesehen, kann hierfür ein Grund nicht angegeben werden.

Die Wirkungsdauer der beiden Systeminsektizide dürfte nach den Ergebnissen der Versuche 4 und 9 bei jungen, gut wachsenden Rüben nicht über 8 Tage hinausgehen. Die ungewöhnlich gute Wirkung von Wofatox-Staub und Bi 58-Staub gegenüber Mp noch 4 Tage nach der Behandlung in Versuch 7 dürfte ihre Ursache darin haben, daß in diesem

Versuch die Pflanzen bis zum Auflegen der Blattstückchen nicht von oben gegossen wurden. Gesah dies wie im Versuch 9 am 2. Tag nach der Behandlung, so nahm die aphizide Wirkung von Wofatox-Staub 4 Tage nach der Behandlung gegenüber den Systeminsektiziden ab. Auf die eindeutig längere Wirkungsdauer der in Versuch 7 mitgeprüften beiden granulierten Systeminsektizide wurde schon hingewiesen. Es zeichnete sich in diesem Versuch das ab, was wir in anderen hier nicht widergegebenen Versuchen ebenfalls feststellten: Bi 62-Granulat hat gegenüber Bi 58-Granulat eine langsamere Initialwirkung, dafür aber eine längere Wirkungsdauer.

Wir konnten in unseren Versuchen bestätigen, daß die aphizide Wirkung der organischen Phosphorverbindungen trotz sachgemäßer Lagerung nach mehr als zwei Jahren zurückgeht. Die Hersteller empfehlen daher, diese Mittel innerhalb von zwei Jahren zu verbrauchen. Nun werden Pflanzenschutzmittel zeitlich wie auch mengenmäßig nicht so regelmäßig eingesetzt wie andere chemische Substanzen in der Landwirtschaft, so daß die Zeitspanne zwischen Herstellung und Verbrauch stark variieren kann. Bereits die Zeitspanne von der Herstellung bis zum Verkauf an den Endverbraucher ist unterschiedlich lang. Sie ist einerseits nur schwierig feststellbar, besonders bis zum Kleinverbraucher. Andererseits dürfte sie wohl von keinem Verbraucher bewußt berücksichtigt werden. Aus diesen Erwägungen heraus ist wohl die Forderung an die Herstellerbetriebe zumindest von relativ schnell zersetzbaren Pflanzenschutzmitteln berechtigt, daß die Emballagen das Herstellungsdatum, zumindest Angabe von Herstellungsmonat und -jahr, tragen müssen. An Hand der Chargennummer kann zwar der Herstellerbetrieb das Herstellungsdatum feststellen. Sie ist jedoch für die Entscheidung über eine Anwendung in der Praxis völlig ungeeignet.

In den Ertragsversuchen war die Ermittlung der „reinen“ Aphizidwirkung nicht möglich. So überlagerte im Jahre 1954 das starke Auftreten der Virösen Rübenvergilbung die in diesem Jahre ebenfalls starken Af-Saugschäden. Im Jahre 1955 ging die Ertragszunahme durch die Behandlung fast ausschließlich auf die Ausschaltung der Minierschäden der 2. Rübenfliegengeneration zurück. Trotzdem ist die Frage nach der Rentabilität der durchgeführten Behandlungen interessant. Für Wofatox-Spritzmittel betragen die Mittelkosten/ha bei einer einmaligen Anwendung 7,—, für Tinox 21,— MDN. Hinzu kommen pro ha 8,— MDN Betriebskosten. Die Gesamtkosten belaufen sich somit beim Wofatox-Spritzmittel auf 15,—, beim Tinox auf 29,— MDN. Diese Kosten werden bei einem Zuckerrübenpreis von 8,— MDN/dt bereits durch einen Rübenmehrertrag von 2 bzw. 3,5 dt gedeckt. Für die einzelnen Versuche ergeben sich folgende Berechnungen:

#### Versuch 10 (1954)

46 dt Rübenmehrertrag	= 368,— MDN
Gesamtkosten der viermaligen Behandlung mit Wofatox-Spritzmittel	= 60,— MDN
Reingewinn/ha	= 308,— MDN

Bei dem wirksameren E 605 beträgt der finanzielle Reingewinn/ha fast doppelt so viel, da hier 77 dt Rübenmehrertrag erzielt wurden. Die Zunahme des Zuckergehaltes und somit des Zuckerertrages bleiben hierbei noch unberücksichtigt.

#### Versuch 11 (1954)

Bei zweimaliger Anwendung von Wofatox-Spritzmittel	
31 dt Rübenmehrertrag	
Zuckerrübe × 8,— MDN	= 248,— MDN
36 dt Rübenmehrertrag	
Gehaltsrübe × 3,50 MDN	= 126,— MDN
65 dt Rübenmehrertrag	
Futterrübe × 3,50 MDN	= 227,50 MDN

Reingewinn/ha	Zuckerrübe	= 218,— MDN
Reingewinn/ha	Gehaltsrübe	= 96,— MDN
Reingewinn/ha	Futterrübe	= 197,50 MDN

Bei viermaliger Anwendung von Wofatox-Spritzmittel

34 dt Rübenmehrertrag		
Zuckerrübe	× 8,— MDN	= 272,— MDN
50 dt Rübenmehrertrag		
Gehaltsrübe	× 3,50 MDN	= 175,— MDN
84 dt Rübenmehrertrag		
Futterrübe	× 3,50 MDN	= 294,— MDN

Reingewinn/ha	Zuckerrübe	= 212,— MDN
Reingewinn/ha	Gehaltsrübe	= 115,— MDN
Reingewinn/ha	Futterrübe	= 234,— MDN

Versuch 12 (1955)

11 dt Rübenmehrertrag	1 × Tinox	= 88,— MDN
22 dt Rübenmehrertrag	2 × Tinox	= 176,— MDN

Reingewinn/ha	1 × Tinox	= 59,— MDN
Reingewinn/ha	2 × Tinox	= 118,— MDN

28 dt Rübenmehrertrag		
2 × Wofatox-Spritzmittel		= 224,— MDN
25 dt Rübenmehrertrag		
4 × Wofatox-Spritzmittel		= 200,— MDN

Reingewinn/ha		
2 × Wofatox-Spritzmittel		= 194,— MDN
Reingewinn/ha		
4 × Wofatox-Spritzmittel		= 140,— MDN

Versuch 13 (1955)

18 dt Rübenmehrertrag		= 144,— MDN
Gesamtkosten		
der viermaligen Tinox-Behandlung		= 116,— MDN

Reingewinn/ha		= 28,— MDN
---------------	--	------------

#### Zusammenfassung

Es wird über eine Reihe von Gewächshaus- und Freilandversuchen berichtet, in denen verschiedene Insektizide auf ihre Wirksamkeit gegenüber *Aphis fabae* Scop. und *Myzus persicae* Sulz. auf *Beta*-Rüben geprüft wurden. Tinox zeigte von allen geprüften Mitteln die beste Wirkung gegenüber beiden Blattlausarten. Zur Bekämpfung von *Aphis fabae* auf Zuckerrübe sind alle anderen organischen Phosphorverbindungen ebenfalls gut geeignet. *Myzus persicae* ließ sich nur durch Tinox und Wofatox-Staub ausreichend bekämpfen. Bi 58 und Wofatox-Spritzmittel waren hierzu nicht geeignet. Eine ungenügende Wirkung gegenüber beiden Blattlausarten, insbesondere jedoch gegen *Aphis fabae*, wiesen die chlorierten Kohlenwasserstoffe auf, einschließlich des Thiodans sowie das insektizide Carbamat BERCEMA-NMC-Staub. Bei jungen gut wachsenden Zuckerrüben ging die Wirkungsdauer der beiden Systeminsektizide Bi 58 und Tinox nicht über 8 Tage hinaus. In Ertragsversuchen lief

sich die Rentabilität einer chemischen Blattlausbekämpfung nachweisen. Bei starkem Auftreten der *Aphis fabae* und der Virösen Rübenvergilbung betrug der Reingewinn durch eine viermalige Anwendung von Wofatox-Spritzmittel 308,— MDN/ha.

#### Резюме

Действие различных инсектицидов на тлей *Beta*-свеклы.

Курт Визнер

Сообщается о ряде опытов в защищенном и открытом грунте, в которых на сахарной свекле проверялось действие различных инсектицидов на *Aphis fabae* Scop. и *Myzus persicae* Sulz. Из всех проверенных средств тинокс показал самое хорошее действие против обоих видов тлей. Для борьбы с *Aphis fabae* на сахарной свекле успешно могут применяться и все другие органические фосфорные соединения. *Myzus persicae* поддавалась удовлетворительному уничтожению только с помощью тинокса и вофатокс-штауб. Bi-58 и вофатокс-шпритцmittel для этого были непригодны. Недостаточно действенными против обоих видов тлей, но особенно против *Aphis fabae* оказались хлорированные углеводороды, включая тиодан, а также инсектицидный карбамат БЕРЦЕМА-NMC-штауб. На хорошо развитых молодых растениях сахарной свеклы срок действенности системных инсектицидов Bi-58 и тинокс не превышал 8 дней. В опытах с учетом урожайности удалось доказать рентабельность химической борьбы с тлями. При появлении большого количества *Aphis fabae* и вирусной желтухи свеклы после четырехкратного применения вофатокс-шпритцmittel чистый доход составил 308,00 марок ГДР на гектар.

#### Summary

The effect of various insecticides on aphids on *Beta* beets. Kurt WIESNER

A number of greenhouse and field experiments is reported in which various insecticides were studied for their effectiveness on *Aphis fabae* Scop. and *Myzus persicae* Sulz. on *Beta* beets. The best effect on the two aphid species was obtained from Tinox. *Aphis fabae* on sugar beets may be controlled also by any other organic phosphorus compound. *Myzus persicae* was controlled satisfactorily only by Tinox and Wofatox powder. Bi 58 and Wofatox sprays were not suitable. Chlorinated hydrocarbons, including Thiodan, and Carbamat BERCEMA-NMC insecticide powder did not have sufficient effects on the two above aphid species, namely on *Aphis fabae*. The time of effectiveness of the two system insecticides Bi 58 and Tinox did not exceed eight days with young, well-growing sugar beets. Economy of chemical aphid control was verified by yield tests. The net profit per hectare obtained from four applications of Wofatox spray was MDN 308,—, if *Aphis fabae* and beet virus yellows occurred in a large amount.

Institut für Phytopathologie Aschersleben der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Maria LANGE-DE LA CAMP

## Über die Gefährdung des Möhrensamenbaus durch *Stemphylium radicinum* (M., Dr. et E.) Neergaard II. Der Erreger auf Stecklingen

### Einleitung

Im Möhrensamenbau sind fast in jedem Jahre Verluste während der Überwinterung der Stecklingsmöhren zu verzeichnen. Die im Winterlager auftretenden Fäulen werden durch eine größere Anzahl von Pilzen und Bakterien verursacht. Unter diesen ist *Stemphylium radicinum* (M., Dr. et

E.) Neerg. als der Erreger der Schwarzfäule bekannt. Über seine pathogenetische Bedeutung in den USA haben MEIER, DRECHSLER und EDDY (1922) sowie LAURITZEN (1926) experimentell gearbeitet. Eingehende Untersuchungen über die Bedeutung dieses Pilzes sowie über die ebenfalls auf Möhren pathogene *Alternaria porri* (Ell.) Neerg. f. sp.