

# Gieß- und Spritzverfahren als therapeutische Maßnahmen zur Zwiebel- fliegenbekämpfung durch Kontaktinsektizide\*)

Prof. Wolfdietrich Eichler

Zweigstelle Aschersleben der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft

In den Bekämpfungsmöglichkeiten der Zwiebel-  
fliege (*Hylemyia antiqua* Meigen) lassen sich die  
Verfahren nach ihrer zeitlichen Phase in drei Gruppen  
gliedern: 1. Prophylaktische Verfahren beim Drillen  
(Inkrustierung und Beidrillung). 2. Prophylaktische  
Verfahren nach dem Auflaufen der Zwiebeln bzw.  
zu Beginn des Zwiebelfliegenfluges (Angießen der  
Zwiebelpflanzen oder Giftköderung der Mutterfliegen).  
3. Therapeutische Verfahren nach dem Auftreten der  
jungen Zwiebelmaden. Aus der letzteren Gruppe  
waren bisher keine rationellen Verfahren bekannt,  
so daß ich neben dem von mir entwickelten Bei-  
drillverfahren (vgl. Eichler 1951, 1952) auch  
geprüft habe, welche Möglichkeiten durch Anwen-  
dung von Gieß- oder Spritzverfahren gegen die be-  
reits fressenden Maden bestehen.

Die Anwendung von Gießverfahren in der Zwiebel-  
fliegenbekämpfung erfolgte bisher — jedenfalls  
nominell — zur Abtötung der Eier (vgl. Scheibe);  
der Effekt richtete sich allerdings faktisch z. T. gegen  
die dann aus diesen ausschlüpfenden Jungmaden.  
Als Standardmittel dieser Anwendung galt Subli-  
mat (0,06 Prozent in wässriger Lösung) in Analogie  
zu der Kohlfiegenbekämpfung. Neuerdings wurde  
Angießen mit DDT-Präparaten (Spritzgesarol, Ge-  
sapon) und Parathion (E 605) empfohlen; ebenso  
kamen HCC, Dichloräthyllessigester und Trichlor-  
äthan zur Anwendung. Daß die Methode nur für  
den Gartenbau in Frage kam, nicht aber für feld-  
mäßigen Zwiebelanbau diskutiert werden konnte,  
darüber waren sich alle klar. Diese Situation kommt  
auch in den Ausführungen von Nolte klar zutage,  
dessen Arbeit allerdings von einer anderen Frage-  
stellung als meine nachstehende Untersuchung aus-  
geht, so daß ich mich im folgenden auch nicht näher  
mit seinen Ergebnissen zu beschäftigen brauche.

Ausgangspunkt meiner Untersuchungen war das  
Bestreben, ein Verfahren zu finden, wonach auch  
noch beim Eintritt des Madenfraßes wenigstens ge-  
rettet werden konnte, was noch zu retten war. Bei  
der Unsicherheit und oft recht wechselnden An-  
wendung des Halleschen Köderverfahrens — vor  
allem auch in Anbetracht des jährweise oft recht  
unterschiedlichen Auftretens der Zwiebelfliege —  
mußte immer damit gerechnet werden, daß uner-  
wartet plötzlich starker Madenfraß vorkommt. Be-  
züglich des neuen Beidrillverfahrens verfügen wir  
ferner noch nicht über genügend Erfahrungen, mit  
welcher Sicherheit die Methode unter verschiedenen  
Witterungsverhältnissen zuverlässig bleibt. Schließ-  
lich muß auch nach allgemeiner Einführung des  
Beidrillverfahrens noch mit der Möglichkeit gerech-  
net werden, daß einzelne Zwiebelanbauer das Ver-  
fahren nicht anwenden und erst nach Feststellung  
des eingetretenen Schadens um Abhilfe bitten.

Bisher stand in dieser Situation lediglich die Mög-  
lichkeit zur Verfügung, die umgefallenen Zwiebel-  
pflanzen auszurupfen. Abgesehen von dem un-

rationellen Arbeitsaufwand ist das Verfahren auch  
sachlich nicht befriedigend, da beim Herausziehen  
der als befallen erkennbaren Pflanzen erstens ein  
Teil der Maden im Boden stecken bleibt und nun  
ungehindert zur Nachbarpflanze abwandern kann,  
zweitens die bereits zur Nachbarpflanze abgewan-  
derten Maden sowieso nicht erfaßt werden.

Für ein wirksames chemisches Verfahren konnte Er-  
folg von der Anwendung der neuen Kontaktinsekti-  
zide erwartet werden. Zur Vorprüfung stellte ich zu-  
nächst Versuche mit Gießverfahren an. Auf 45 qm  
einer Zwiebelparzelle mit Zwiebeln feldmäßigen An-  
baus (Sorte Zittauer Gelbe) wurden z. B. die Reihen  
mit der Gießkanne mit etwa 40 l Brühe (Spritz-  
Gesarol 1 Prozent, Certoxan 1 Prozent, Spritz-  
Verindal-Hx 1 Prozent) angegossen. Die Behandlung  
erfolgte 1949 am 28. Mai mit einer gleichartigen  
Wiederholung am 11. Juni; bereits zum ersten Ter-  
min machte sich sehr starker Madenfraß bemerkbar.

Eine erste Auszählung, die sich — für die ein-  
zelnen Parzellen jeweils gleichartig — über einen  
längeren Zeitraum erstreckte, wurde in der Weise  
vorgenommen, daß die umgefallenen Pflanzen her-  
ausgezogen und auch die in ihnen vorhandenen  
Larven gezählt wurden. Hierbei ergab sich, daß vor  
allem Spritz-Verindal-Hx und Certoxan deutliche  
Wirksamkeit zeigten (Tab. 1).

Tabelle 1

Wirkung von Certoxan und Spritz-Verindal-Hx als  
nachträgliches Gießmittel bei bereits eingetretenem  
starken Zwiebelmadenbefall, gezeigt an der Anzahl  
der madenbefallenen Pflanzen  
(vgl. Text)

Behandlung	Anzahl der um- gefallenen Pflanzen	davon mit Maden besetzt
Certoxan	675	88
Spritz-Verindal-Hx	636	58
unbehandelt	742	114

Bei Diskussion dieses Ergebnisses ist zu berück-  
sichtigen, daß ein stärkerer Ausfall von Zwiebel-  
pflanzen nicht den gleichermaßen stärkeren Schaden  
bedeutet (vgl. Eichler 1951). Das Fehlen einzelner  
Pflanzen wird nämlich z. T. ausgeglichen durch  
stärkeres Wachstum der unmittelbaren Nachbar-  
pflanze. Fühlbarer Ernteausfall entsteht deshalb  
erst dort, wo mehrere hintereinanderstehende Pfla-  
nzen ausfallen, also tatsächlich größere Lücken vor-  
handen sind. So kommt es, daß bereits ein ge-  
ringer Unterschied in den Auswertungszahlen zu so

\*) Der erste Teil meiner Untersuchungen behandelte „Inkrustie-  
rungs- und Beidrillverfahren als prophylaktische Maßnahme zur  
Zwiebelfliegenbekämpfung durch Kontaktinsektizide“ und erscheint  
in einem von mir herausgegebenen Sammelwerk über Insektizide  
von A bis Z (Leipzig).

frühen Terminen nach der Behandlung auf eine beachtliche Wirkung schließen läßt. Wir können also schon aus den in Tabelle 1 mitgeteilten Zahlen entnehmen, daß sich sowohl mit Certoxan wie mit Spritz-Verindal-Hx eine Eindämmung des bereits eingetretenen Zwiebelmadenfraßes erzielen läßt.

In gleicher Weise durchgeführte Versuche mit Perdikoflin (Sublimatmittel), Spritz-Gesarol und Stäube-Gesarol (Stäubung mit Handblasebalg, Aufwandmenge 16 kg/ha) erbrachten keine positiven Ergebnisse, was im Einklang mit den Nolteschen Befunden steht.

Zum Vergleich wurde mit der gleichen Behandlungsart eine zweite Versuchsreihe angelegt, bei welcher als Behandlungstermin 1949 jedoch der 17. Mai gewählt worden war. Dieser Termin entspricht dem üblichen Termin für das Auslegen von Zwiebelködern nach dem Halleschen Köderverfahren oder dem Angießen von Zwiebelpflanzen zur Bekämpfung der Eier (vgl. die Zusammenstellung von Scheibe). Gleichzeitig waren zu diesem Termin bereits die ersten Umfallerscheinungen madenbefallener Zwiebelpflanzen zu sehen.

Bei der in gleicher Weise vorgenommenen Auswertung zeigte sich, daß bei diesem Versuch ebenfalls Certoxan und Spritz-Verindal-Hx am besten abschnitten; außerdem war hier eine Wirkung von Spritzgesarol angedeutet (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2

**Wirkung von Certoxan, Spritz-Verindal-Hx und Spritzgesarol als vorsorgliche Gießmittel bei zu erwartendem Zwiebelmadenbefall, gezeigt an der Anzahl der madenbefallenen Pflanzen**  
(vgl. Text)

Behandlung	Anzahl der umgefallenen Pflanzen	davon mit Maden besetzt
Certoxan	98	10
Spritz-Verindal-Hx	75	10
Spritzgesarol	118	23
unbehandelt	153	30

Perdikoflin und Stäubegesarol zeigten auch in diesem Versuch keine nachweisbare Wirkung.

Daß übrigens trotz der teilweise geringen Zahlenunterschiede sich diese tatsächlich auf den Einfluß der Mittel zurückführen lassen, ergibt sich aus der Abbildung 1, wo Gesamtzahlen aus beiden Versuchsreihen miteinander verglichen sind (die zugrunde liegenden Zahlen sind nicht unmittelbar den Tabellen 1 und 2 entnommen).

Eine weitere Auszählung ließ den Erfolg der Verfahren noch deutlicher erkennen, indem nämlich am 15. Juli eine Auszählung der in den einzelnen Reihen stehengebliebenen Pflanzen vorgenommen wurde. Das Ergebnis dieser Auszählung ist in Tabelle 3 verarbeitet.

Die Ergebnisse der übrigen Mittel (Spritz-Gesarol, Stäube-Gesarol, Perdikoflin, Wolfen-W 6399) sind nicht in die Tabelle aufgenommen worden, da sie keine eindeutigen positiven Ergebnisse zeigten. Lediglich bei Spritz-Gesarol war in der Anwendung

Tabelle 3

**Wirkung von Certoxan und Spritz-Verindal-Hx als vorsorgliches sowie als nachträgliches Gießmittel in der Zwiebeliegenbekämpfung, gezeigt an der Anzahl der nach Abflauen der 1. Zwiebelmadengeneration noch stehengebliebenen Zwiebelpflanzen**  
(vgl. Text)

Verfahren	Mittel	Anzahl der auf 13 $\frac{1}{8}$ m Reihengänge stehengebliebenen Pflanzen in Reihe Nr.					Durchschnitt
		2	3	4	5	6	
Prophylaktisches Gießen (entsprechend Tabelle 2)	Certoxan	266	257	315	324	323	297
	Spritz-Verindal-Hx	246	281	337	323	300	297
Unbehandelt (I) links, (II) zwischen und (III) rechts von den beiden Versuchen	I	212	193	220	220	212	211
	II	263	257	321	324	305	294
	III	277	262	249	258	281	265
Therapeutisches Gießen (entsprechend Tabelle 1)	Certoxan	339	323	393	429	377	372
	Spritz-Verindal-Hx	380	327	380	357	375	364

als vorsorgliches Gießmittel — worauf ich schon in der Tabelle 2 hingewiesen habe — ein leichter Erfolg zu ersehen; ein schwächerer — aber anscheinend ebenfalls gesicherter — hier auch in der Anwendung beim nachträglichem Gießen. Die Zahlen sind jedoch im ganzen so schwankend, daß ich mich auf die angeführten Proben beschränke. Man vergleiche z. B. die Werte für unbehandelt, aus deren Gegenüberstellung die Randwirkung (I und III) besonders deutlich erkennbar wird (II, in der Mitte des Feldes gelegen, offenbar am schwächsten befallen?). Es wird in solchen Fällen oft notwendig, sich bei der Deutung der Zahlen mit einem Vergleich der Nachbarparzellen zu behelfen. Wenn man z. B. die Werte für unbehandelt II mit denjenigen für prophylaktische Anwendung von Certoxan und Spritz-Verindal-Hx vergleicht, möchte man daran zweifeln, daß hier eine Mittelwirkung vorliegt. Beim Vergleich der Gesamtzahlen der Parzellenausählung läßt sich jedoch erkennen, daß die der prophylaktischen Certoxan- wie Spritz-Verindal-Hx-Parzelle unmittelbar benachbarten Parzellen ähnlich niedrige Gesamtwerte aufweisen wie unbehandelt I, und daß dann die Parzellenzahlen im ganzen kontinuierlich ansteigen, bis sie sich für die zur therapeutischen Behandlung eingerichteten Hälfte des Zwiebelfeldes etwa auf der Höhe der Werte unbehandelt II — unbehandelt III bewegen<sup>1)</sup>.

Ob es unter diesen Umständen gestattet ist, aus dem vorliegenden Zahlenmaterial, insbesondere aus dem stärkeren Erfolgsüberschuß bei den therapeutischen Behandlungen, auf die grundsätzlich bessere Wirkung des therapeutischen gegenüber dem prophylaktischen Verfahren zu schließen, muß daher noch als fraglich bezeichnet werden. Es scheint fast so, und es spricht wohl auch die Wahrscheinlichkeit dafür; aber schließlich wurde bei den Versuchen zur

<sup>1)</sup> Ich erinnere hier an die schon im I. Teil der Arbeit besprochenen Unzulänglichkeiten bei meinen ähnlichen Auswertungen der Ascherslebener Versuchsergebnisse.

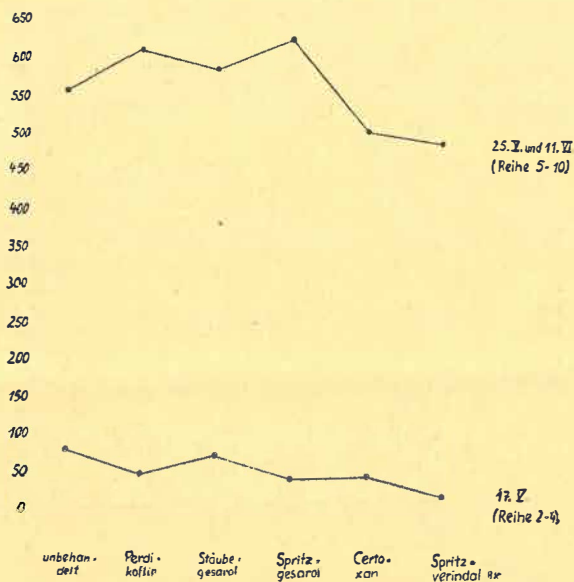


Abb. 1. Gesamtzahlen der umgefallenen Pflanzen der beiden Gießmittel-Versuchsreihen. Die untere Kurve gibt das Ergebnis des prophylaktischen Versuchs wieder (Auszahlungen am 27. Mai, 29. Mai, 30. Mai), die obere das Ergebnis des therapeutischen (Auszahlungen am 2. Juni, 6. Juni, 9. Juni, 13. Juni, 16. Juni).



Abb. 2. Gesamtzahlen der mit Maden herausgezogenen umgefallenen Zwiebelpflanzen der beiden Gießmittel-Versuchsreihen (sonst wie Abb. 1).

therapeutischen Behandlung zweimal gegossen (bei den prophylaktischen nur einmal), wenn auch der zweite Termin keinen sehr wesentlichen Effekt gehabt haben dürfte. In diesem Zusammenhang sei auf die Abbildung 2 verwiesen, bei der die gegenüber Abbildung 1 erfolgte Beschränkung auf die Pflanzen mit Maden die Wichtigkeit dieses Gesichtspunktes zeigt.

Bei einer fehlerstatistischen Auswertung der in Tabelle 3 dargestellten Zahlen gilt es übrigens zu bedenken, daß die verschiedenen Reihen nicht unter sich gleichwertig sind, da ja während der Madenfraßzeit an bestimmten Tagen in einzelnen Reihen die jeweils gerade befallenen Zwiebelpflanzen herausgezogen worden waren (vgl. den I. Teil der Arbeit). Alle gleichbezahlten Reihen sind jedoch dies-

bezüglich in sich gleichwertig, da sie ja jeweils in allen Parzellen gleich durchgezählt worden waren. Auch sei noch besonders betont, daß hier in den Gieß- und Spritzmittelversuchen vom Saatgut her alle Parzellen gleichwertig sind (im Gegensatz zu den im I. Teil der Arbeit geschilderten Verhältnissen bei meinen Versuchen mit Inkrustierungs- und Beidrillverfahren, wo ja Unterschiede in der Saattiefe eine Rolle gespielt haben konnten).

Neben diesen Versuchen auf dem Versuchsfeld der Zweigstelle Aschersleben der Biologischen Zentralanstalt bot sich am Orte auch noch Gelegenheit zu praktischen Bekämpfungsversuchen auf Zwiebelfeldern des Landwirts Friedrich, bei denen zuvor keine Zwiebelnfliegenbekämpfungsmaßnahme durchgeführt worden war. Im Jahre 1948 konnten hier die ersten Vorversuche vorgenommen und entsprechende Erfahrungen gesammelt werden.

Die Durchführung der Bekämpfungsmaßnahmen war am 3. Juni 1948 erfolgt. Von einem 2 Hektar großen Zwiebelplan wurden 57,415 und 138 Reihen von je 90 Meter Länge unbehandelt gelassen, während dazwischen einmal 140 Reihen mit Stäube-Verindal-Hx behandelt wurden (Rückengerät, Aufwandmenge 10 Kilogramm) und zum anderen 274 Reihen mit Spritz-Verindal-Hx (1prozentige wässrige Lösung, Holderspritze, 10 Liter). Nach fünf, sieben und elf Tagen wurden jeweils die gleiche Anzahl der Reihen in jeder Parzelle auf die Anzahl „umgefallener“ Pflanzen ausgezählt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengefaßt.

Tabelle 4  
Ergebnisse nachträglicher HCC-Stäubung und Spritzung eines madenbefallenen Zwiebelfeldes, ausgedrückt in der Anzahl der umgefallenen Pflanzen

Parzelle	umgefallene Pflanzen (Anzahl je Reihe, jeweils mit Auszahlungsergebnissen nach 5, 7 und 11 Tagen)	Durchschnitt
I (unbehandelt)	27	27
	10, 22, 18, 27	19
	8, 17, 14, 17, 5, 7	11
III (unbehandelt)	29	29
	29, 38, 24, 27	30
	15, 11, 13, 23, 19, 20	17
V (unbehandelt)	40	40
	39, 36, 43, 34	38
	31, 25, 28, 40, 27, 34	21
II (Stäube-Verindal-Hx)	10	10
	8, 15, 11, 11	11
	12, 6, 10, 13, 7, 2	9
IV (Spritz-Verindal-Hx)	22	22
	25, 13, 15, 20	18
	13, 11, 8, 12, 7, 9	10

Das Ergebnis zeigt, daß am 8. und 10. Juni 1948 noch ein gleichmäßig starker Zwiebelmadenfraß zu verzeichnen war, während er danach zurückging, so daß am 14. Juni erheblich weniger „umgefallene“ Zwiebelpflanzen nachzuweisen waren. Der Vergleich zwischen den behandelten und unbehandelten Parzellen erweist eine deutliche Wirkung der HCC-Anwendung. Bemerkenswert ist hier vor allem die überraschend gute Wirkung des HCC-Stäubmittels. Daß es besser wirkte als das Spritzmittel, kann vielleicht Folge der unterschiedlichen Dosierung sein.

Daß es überhaupt eine so deutliche Wirkung offenbart, steht in gewissem Widerspruch zu den Mitteilungen von Nolte. Hierfür können verschiedene Faktoren maßgebend sein, u. U. muß auch eine Unterschiedlichkeit des Zwiebelfliegenauftretens in einzelnen Jahren bedacht werden.

Im Jahre 1949 wurden nach einigen Tagen mit starkem Regenfall am 3. Juni auf dem Friedrichschen Zwiebelfelde mehrere auseinanderliegende Parzellen von je 50 Quadratmetern ausgewählt und die Zwiebelreihen mit der Gießkanne angegossen, wobei ein Spritzmittelverbrauch von 1 Liter Spritzbrühe je Quadratmeter zum Aufwand kam. Am 10. Juni sowie 13. Juni wurden von jeder Parzelle drei Reihen nach dem gleichen Schema ausgezählt, welches ich zur Prüfung des Erfolgs der Gesarolbeibringung in Brumby angewandt hatte und im I. Teil der Arbeit näher beschrieben habe (Zählung der Befallstellen und der in diesen hintereinander umgefallenen Zwiebelpflanzen). Am 13. Juni zeigte sich ganz allgemein ein starker Rückgang des sichtbaren Befalls, offenbar hatte die Eiablage der 1. Fliegen-generation längst aufgehört. Larven, etwa 7 Millimeter lang, waren selten. Das Ergebnis der Auszählung vermittelt Tabelle 5.

Tabelle 5

**Wirkung verschiedener Mittel beim nachträglichen Gießen in der Zwiebelfliegenbekämpfung, gezeigt mittels der Brumby'schen Zählmethode**

(Zählung der jeweils nebeneinander umgefallenen Zwiebelpflanzen; vgl. Text)

Mittel	Wirkstoff	Addition der Einzelwerte gleich Gesamtzahl der umgefallenen Pflanzen	Zählung der Einzelwerte gleich Gesamtzahl der Befallstellen	Addition der Einzelwerte 3 und mehr	Addition der Einzelwerte 4 und mehr	Addition der Einzelwerte 5 und mehr
unbehandelt	—	72,3	51,7	22,7	13,7	5,7
W 6399 0,05%	E	79,3	50,3	27,3	12,3	5,7
Stäube-Gesarol 16 kg/ha	DDT	92,0	56,3	36,7	25,7	13,7
Spritz-Gesarol 1%	DDT	21,7	18,7	3,3	1,3	0,0
Certoxan 1%	DDT	21,7	19,3	1,0	0,0	0,0
Spritz-Verindal-Hx 1%	HCC	27	21	5	5	5
Gieß-Arbitan 1%	HCC	27	19	0	0	0
Perdikoflin 0,06%	HgCl <sub>2</sub>	33,7	27,7	5,0	0,0	0,0

Ich habe bei dieser Tabelle nun absichtlich auch die „Versager“ mit aufgeführt (Stäube-Gesarol und W 6399), da sich bei der angewandten Auswertungsmethode gerade bei deren Vergleich z. B. mit „unbehandelt“ die Realität der Wirkung der erfolgreichen Mittel erkennen läßt. Daß sich bei diesem Versuch unter letzteren auch Mittel befinden, bei denen ich auf dem Versuchsfeld der B.Z.A. keine sichere Wirkung erkennen konnte, mag an der Verschiedenheit der Zählmethoden liegen (vgl. Eichler 1951).

Bei den Werten mit Dezimalstellenangabe liegt das Mittel aus drei Reihen zugrunde. Bei Gieß-

Arbitan und Spritz-Verindal-Hx war je nur eine Reihe zur Auszählung gekommen, so daß die Diskussion gerade dieser Zahlen unter dieser Einschränkung zu führen ist. Daß z. B. Gieß-Arbitan schon in der Addition der Einzelwerte 3 und mehr den Nullwert erreicht, besagt deshalb nicht seine Besserstellung gegenüber Certoxan oder Spritz-Gesarol; während andererseits die Reihe Spritz-Verindal-Hx noch bis in die Addition der Einzelwerte 5 und mehr mit einer einmaligen Befallstelle von 5 hintereinander umgefallenen Pflanzen belastet ist.

Bezüglich der Grundlagen der in Tabelle 5 angewandten „Brumby'schen“ Zählmethode verweise ich auf meine diesen Fragen gewidmete besondere Arbeit (Eichler 1951). Es sei an dieser Stelle noch eigens darauf hingewiesen, daß bei dem in Tabelle 5 verarbeiteten Zahlenmaterial bereits die Addition der Einzelwerte 2 und mehr ein recht aufschlußreiches Bild liefert. Die entsprechenden Werte sind leicht zu gewinnen, indem man die Gesamtzahl der Befallstellen (Zählung der Einzelwerte, Spalte 4) von der Gesamtzahl der umgefallenen Pflanzen (Addition der Einzelwerte, Spalte 3) abzieht.

Die auf dem Versuchsfeld der B.Z.A. in Aschersleben durchgeführten Versuche ermöglichten im Herbst 1949 auch eine Erntegewichtsauswertung, deren Durchführung ich Kollegen Hoffmann verdanke. Die Ergebnisse sind in Tabelle 6 zusammengestellt und lassen erkennen, daß Spritz-Gesarol, Stäube-Gesarol, Perdikoflin und W 6399 bei der geschilderten Anwendungsweise zwar eine Wirkung entfalteten, die aber nur geringfügig war.

Tabelle 6

**Erntegutauswertung der Zwiebelfliegenbekämpfungsversuche auf dem Versuchsfeld Aschersleben**  
(Die römischen Zahlen beziehen sich auf die Gießtermine, entsprechen also (I) Tabellen 2 und 3 prophylaktisch bzw. (II) Tabellen 1, 3 therapeutisch und 5)

Behandlungsart (Wirkstoffgruppe)	Termin (Parzelle)	Anzahl der geernteten Zwiebeln	Gewicht derselben in kg	Mittelwert der Anzahl der Zwiebeln je Reihe	Mittelwert des mittleren Gewichts des Zwiebelertrags je Reihe in kg
unbehandelt	(1, 8, 15)	7505	247,95	208,41	6,89
Perdikoflin (HgCl <sub>2</sub> )	I (6)	3398	121,95	242,58	8,71
	II (13)	3683	101,3	263,57	7,24
Stäube-Gesarol (DDT)	I (5)	2990	117,85	198,21	8,43
	II (12)	3271	99,95	234,0	7,14
Spritz-Gesarol (DDT)	I (2)	2772	97,4	213,63	6,96
	II (9)	3434	108,7	243,84	7,76
Certoxan (DDT)	I (4)	3984	135,75	298,92	9,71
	II (11)	4442	130,2	317,36	9,31
Spritz-Verindal-Hx (HCC)	I (3)	3386	127,15	241,92	9,08
	II (10)	4405	128,3	314,57	9,17
W 6399 (E)	I (7)	3182	106,10	227,34	7,59
	II (14)	2510	98,05	178,71	7,01

während Spritz-Verindal-Hx und Certoxan einen recht guten Erfolg brachten, vor allem das letztere.

Die Tabelle läßt ferner erkennen, daß bei der angewandten Versuchsanordnung beim nachträglichen (therapeutischen) Gießen mit wirksamen Mitteln zwar in der Regel mehr Zwiebeln gerettet wurden als beim vorsorglichen (prophylaktischen) Gießen (bzw. Stäuben), daß aber bei letzterem durchschnittlich der Ernteertrag gewichtsmäßig höher lag.

#### Zusammenfassung:

Gieß- und Spritzverfahren sind bei Anwendung der modernen Kontaktinsektizide vom DDT-, HCC- und Parathion-Typus in der Lage, den durch Zwiebelfliegenbefall drohenden Schaden in Zwiebelkulturen einzudämmen. Im Feldbau sind sie als vorbeugende Maßnahme nicht zu empfehlen, da hier rationellere Methoden zur Verfügung stehen (Gesarol-Beidrillverfahren). Wohl aber können sie bei bereits auftretendem Schaden einspringen, insbesondere also, wenn andere Maßnahmen versäumt worden waren und nach bisheriger Ansicht keine Hilfe mehr möglich war. Die Wirksamkeit der Verfahren wird durch ausgiebiges Zahlenmaterial belegt. Besonders bewährt haben sich unter den DDT- und HCC-Mitteln Certoxan und Spritz-Verindal-Hx.

#### Literatur:

1. Eichler, Wd. 1948p: Zwiebelfliegenbekämpfung mit Gesarol (N. Berl. Gärtnerbörse 2, 66).
2. Eichler, Wd. 1951z: Freilandmittelprüfungen in der Zwiebelfliegenbekämpfung (Verh. dtsh. Ges. angew. Ent. 11, 180—184).
3. Eichler, Wd. 1952 B: Behandlungstechnik parasitärer Insekten (Leipzig).
4. Eichler, Wd. 1953i: Inkrustierungs- und Beidrillverfahren als prophylaktische Maßnahme zur Zwiebelfliegenbekämpfung durch Kontaktinsektizide (In Eichler 1953, im Druck). Dort auch weitere, hier nicht wiederholte Literatur.
5. Eichler, Wd. 1953 J: Insektizide von A—Z (im Druck).
6. MacLeod, W. S. 1946a: Hexachlorcyclohexane in the control of the onion maggot (J. econ. ent. 39, 631—637). — Nicht im Original eingesehen.
7. Nolte, W. 1951: Die Bekämpfung der Larve der Zwiebelfliege (*Hylemyia antiqua*) mit Kontaktinsektiziden (Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst (N. F.) Berlin 5, 46—48).
8. Scheibe, K., 1949: Schädlinge und Krankheiten der Küchenzwiebel (Gesunde Pflanzen 1, 93—95).
9. Trappmann, W. 1927: Schädlingsbekämpfung.

## Pflanzenschutzmeldedienst

### Das Auftreten der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen im Bereich der DDR im Juni 1952

Der Juni dieses Jahres war, besonders im Norden der DDR, relativ kühl. Die Niederschläge erreichten im allgemeinen das mehrjährige Monatsmittel und waren gleichmäßig verteilt. In den Nordgebieten der DDR betrug die Regenmenge etwas über und im Süden etwas unter der normalen.

Die Auswirkungen der starken Kälteschäden im Mai d. J. waren in den verschiedenen Gebieten weitgehend ausgeglichen, so daß die zu befürchtenden Ernteverluste in Wirklichkeit meist geringer sind.

Hagelschäden an Getreide und Winterölrüchtern wurden aus mehreren Kreisen Mecklenburgs gemeldet.

Starke Verunkrautung durch Ackersenf (*Sinapis arvensis*) und Hederich (*Raphanus raphanistrum*) wurde wiederholt aus allen Ländern der DDR gemeldet (vgl. Karte 1 und Bericht für Monat Mai 1952, H. 8, S. 149 u. 150 d. Z.).

Ackerdistel (*Cirsium arvense*) trat vielfach stark in Mecklenburg und auch in Thüringen auf.

Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa vulgaris*) schädigte an Kartoffeln und Gemüsepflanzen in Brandenburg (mehrere Kreise) sowie vereinzelt in Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Erdräupen (*Agrotis segetum* u. a.) traten vereinzelt stark in Brandenburg auf (im Kreis Luckau mußten 4 ha Wiesen umgebrochen werden).

Stellenweise starke Schäden durch Drahtwürmer (*Elateriden*-Larven) und Engerlinge (*Melolontha*-Larven) wurden vor allem aus Mecklenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen gemeldet.

Erdföhe (*Halticinae*) verursachten stellenweise erheblichen Schaden an Gemüse und Ölpflanzen in

Sachsen-Anhalt und vereinzelt auch in Sachsen und Thüringen.

Das Auftreten von Blattläusen (*Aphidae*) an Obstgewächsen war in Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen verbreitet. Der Befall an Gemüse war nur stellenweise in Brandenburg und Sachsen-Anhalt bedeutend, erheblich an Rüben in Brandenburg (fast in allen Kreisen) und vereinzelt in Mecklenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen.

Sperlinge (*Passer domesticus* und *P. montanus*) schädigten bereits stellenweise am reifenden Getreide vor allem an Wintergerste in Brandenburg, Mecklenburg (mehrere Kreise) und Sachsen. In Thüringen wurden im Berichtsmonat etwa 35 000 Altsperlinge, etwa 11 000 junge Sperlinge und rund 15 000 Eier vernichtet.

Schwarzwild (*Sus scrofa*) richtete fortdauernd erhebliche Schäden an unseren Kulturpflanzen an. Aus fast allen Kreisen Mecklenburgs und Thüringens wurden verheerende Schäden gemeldet (Ernteauffälle erreichten in vielen Fällen 50 Prozent der Ernte und höher). Auch in Sachsen-Anhalt und vereinzelt in Sachsen waren die Ernteverluste erheblich. Das Andauern der Schwarzwildplage in der DDR ist trotz der höheren Strecken, die auf die größere Beteiligung der erfahrenen Forstangestellten und -arbeiter zurückzuführen sind, durch eine Reihe von Schwierigkeiten mehr oder weniger bürokratischer Natur zu erklären. Wie auch aus zahlreichen Notizen in der Fachpresse der DDR zu ersehen ist, fehlt es z. T. an Schützen (wohl guten!). Jedoch wurden z. B. die erfahrenen Jäger aus anderen Berufen, außer Forst- und Landwirtschaft, für die Bekämpfung der Wildschweine noch nicht berücksichtigt, und außerdem besteht keine Mög-