

Pflanzenschutzprobleme im Obstbau in der Deutschen Demokratischen Republik

Bei dem derzeitigen Stand des obstbaulichen Pflanzenschutzes ist es möglich, fast alle Schädlinge und Krankheiten mit wirtschaftlichem Erfolg sicher zu bekämpfen. Trotzdem befriedigen weder die vorhandenen Bekämpfungsmittel, noch die Gerätetypen, noch die Anwendungstechnik völlig. Es hat sich gezeigt, daß durch die üblichen Spritzfolgen zwar die meisten Schädlinge vernichtet werden, daß aber andererseits gewisse Schädlinge gerade dort, wo die Pflanzenschutzmaßnahmen regelmäßig und sorgfältig durchgeführt werden, einen beachtlichen Zuwachs erfahren. Es sei dabei besonders an die Hauptschädlinge der gut gepflegten Obstanlage, die Obstbaumspinnmilben, gedacht. Die Abtötung der Überparasiten der Roten Spinne durch Spritzmittel, die auf erstere, nicht jedoch auf die Rote Spinne selbst wirken (Dinitro- und DDT-Mittel), hat zur Folge, daß man zunächst die Spinnmilbe schont. Man ermöglicht diesem Schädling weiterhin durch die Vernichtung mit ihm in Konkurrenz tretender Parasiten, daß er das Feld unbehindert beherrschen kann.

Wenn wir derartige Unstimmigkeiten, die durch das so eindrucksvolle Beispiel der Roten Spinne nur in besonders drastischer Weise nachgewiesen, aber keinesfalls erschöpfend aufgezeigt werden, beseitigen wollen, so müssen wir zu anderen Bekämpfungsverfahren gelangen. Diese sollen sich durch zwei Eigenschaften auszeichnen. Der obstbauliche Pflanzenschutz der Zukunft muß „gerichtet“ erfolgen, d. h. er soll auf die Bekämpfung ganz bestimmter Schädlinge besonders ausgerichtet sein. Zweitens ist zu fordern, daß er „selektiv“ arbeitet. Er darf nur den im Blickpunkt des Interesses stehenden Schädling selbst bzw. eine bestimmte Schädlingsgruppe beeinflussen und keinesfalls durch seine oft gar nicht kontrollierbaren Nebenwirkungen das biologische Gleichgewicht völlig in Unordnung bringen. Die Verwirklichung der Forderung: „der obstbauliche Pflanzenschutz muß gerichtet sein“, ist nur mit Hilfe der Schädlingskontrolle über die Organisation eines Schädlingswarndienstes möglich.

Bereitete bisher die Bekämpfung des Apfelwicklers gewisse Schwierigkeiten, weil man die günstigsten Spritztermine nicht ermitteln konnte, so ist dieser Mangel durch die Flugbeobachtungsmethoden mit Hilfe der Apfelwickler-Kontrollkiste [1] und der automatisch zu schaltenden UV-Fanglampe in letzter Zeit behoben worden. In welcher Weise die Spritzungen in Anlehnung an den Flugverlauf durchzuführen sind, ist auf Grund der Arbeiten von BAUCKMANN [2] weitgehend geklärt worden. Besonders beachtenswert ist es, daß auch die zweite Faltergeneration des Apfelwicklers mit Hilfe der UV-Lichtkontrolle sicher erfaßt werden kann, so daß durch rechtzeitige Einleitung geeigneter Bekämpfungsmaßnahmen wirtschaftliche Schäden besonders an Spätsorten vermeidbar werden.

In bezug auf Pflanzenkrankheiten macht der Apfelmehltau, der immer mehr an Verbreitung zunimmt, große Sorgen. Es ist bekannt, daß seine Bekämpfung durch Netzschwefelpräparate möglich ist. Entscheidend ist, daß mehrere Vorblütespritzungen erfolgen müssen und daß man einige Jahre lang mit den Spritzfolgen durchhält, auch wenn der Anfangserfolg nicht befriedigend ist. Von der Farbenfabrik Wolfen (VEB) zur Verfügung gestellte Versuchspräparate zeigten im ersten Jahr kein befriedigendes Ergebnis. Um so nachhaltiger

war der Erfolg im zweiten Jahr. Es gelang dann, die vorbehandelten sehr anfälligen Sorten das ganze Jahr über völlig mehltaufrei zu halten. Dieser Befund fand auch späterhin mehrfache Bestätigung. Es wäre sehr zu wünschen, wenn an den Fragen der Apfelmehltaubekämpfung auch von der Mittelindustrie verstärkt weitergearbeitet würde.

Ein weiteres Problem ist das der Bekämpfung des Schorfes. Auch hier wurden Methoden zur Ermittlung des Wintersporenfluges ausgearbeitet, die so einfach sind, daß die Kontrolle mit geringen Mitteln selbst an kleineren Beobachtungsstationen durchgeführt werden kann [3], [4]. Die Infektionstabellen von MILLS [5] geben uns weitere Hinweise für die Vorhersage der möglicherweise zu erwartenden Infektionen. MILLS ging davon aus, daß eine Ascosporen-Infektion nicht nur vom zeitlichen Verlauf und der Intensität des Sporenfluges selbst abhängig ist, sondern auch von den herrschenden Witterungsverhältnissen, insbesondere von den Temperaturen und der Dauer des zur Inkubation unerläßlichen Regens. Es ist möglich, aufbauend auf diesen Erkenntnissen, wie beispielsweise an der Obstbauversuchsanstalt Jork, auch bei uns einen Schorfwarndienst zu begründen.

Die bisher genannten Beispiele sollten zeigen, daß die theoretischen Voraussetzungen für das Funktionieren des obstbaulichen Pflanzenschutzwarndienstes durchaus gegeben sind. Ebenso wurde in der Praxis der Beweis für die Nützlichkeit einer derartigen Einrichtung erbracht. Drei Jahre lang wurden an der Versuchsstation Schraderhof des Instituts für Obst- und Gemüsebau, Halle, Untersuchungen von Zweigen auf Schädlingsbesatz während der Vegetationsruhe sowie Kontrollen besonders des Apfelwicklerfluges durchgeführt. Auf diese Weise konnten an etwa zehntausend interessanten Anweisungen über bestimmte Spritzungen zum biologisch günstigsten Termin mit den jeweils am geeignetsten erscheinenden Mitteln gegeben werden. Die zahlreichen positiven Stellungnahmen der Praxis zu diesem Warndienst beweisen, daß durch Anwendung der gegebenen Empfehlungen beachtliche wirtschaftliche Gewinne erzielt werden. Der Ausbau des nunmehr durch die Biologische Zentralanstalt übernommenen Schädlingswarndienstes im Obstbau ist eine der dringlichsten Voraussetzungen für die Steigerung der Erzeugung an Qualitätsobst.

Ein weiteres wichtiges Problem des obstbaulichen Pflanzenschutzes ist das der selektiven Wirkung der Mittel. Die Jahre 1955 und 1956 haben gezeigt, zu welcher Massenvermehrung die Rote Spinne fähig ist. Es waren an dieser Kalamität mehrere Spinnmilbenarten beteiligt. Obstbaumspinnmilben und Stachelbeermilben haben an Obstbäumen unvorstellbar große Schäden angerichtet. Es wurde versucht, diese Schädlinge durch Spritzungen mit Gelböl im Nachwinter zu dezimieren. Während der Vegetationsperiode wurde mit Cebetox gearbeitet. Die Wirkung der Gelbölbehandlung war deutlich, auch das Systeminsektizid hat Erfolge gebracht. Es ergab sich jedoch, daß gegen den Herbst zu, also zu einer Zeit, während der man wegen der beginnenden Fruchtreife keine Systeminsektizide mehr anwenden kann, die Rote Spinne eine derartige Massenvermehrung erfuhr, daß Pflaumen und Zwetschen das Laub vorzeitig verloren und Kernobstsorten, die normalerweise wenig befallen werden, wie etwa die Sorte James Grieve, kupferfarbenes Laub bekamen. Die Zweige zeigten infolge der überaus starken Eiablage ebenfalls einen deutlich roten Schimmer. Stark mit Roter Spinne befallene Bäume erlitten im Frostwinter 1955/56 besonders schwere Schäden.

*) Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Obst- und Gemüsebau (Direktor: Prof. Dr. G. FRIEDRICH).

Die Behandlung der Bäume mit Systeminsektiziden ist nützlich und wertvoll, jedoch wird man so giftige Präparate wie Cebetox nicht jedem in die Hand geben können. Es ist notwendig, spezifisch wirkende Mittel, wie etwa Präparate mit dem Wirkstoff Oktomethylpyrophosphoramid, zu entwickeln, mit denen man die Rote Spinne nachhaltig bekämpfen kann, ohne möglicherweise vorhandene Raubinsekten abzutöten. Diese Mittel haben den Namen Schradane nach dem Entdecker SCHRADER erhalten. Oktomethylpyrophosphoramid im Gemisch mit einem phosphorhaltigen Pentadimethylamid ergibt ein Systeminsektizid, das tatsächlich nur „systemisch“ wirkt, d. h. es hat praktisch keine Gas- oder Kontaktwirkung und ist daher ungefährlich für nützliche Raubinsekten ebenso wie für alle anderen nichtsaugenden Insekten. Die Forderung, daß ein Mittel selektiv wirken soll, und zwar in der Weise, daß nur Milben und Insekten, die Saft aus der Pflanze saugen, davon absterben, ist hier erfüllt. Ein solches Mittel wirkt auf Blattläuse und Spinnmilben, verändert aber das biologische Gleichgewicht in bezug auf andere Nutz- und Schadinsekten praktisch nicht. Dies wiederum nur als Beispiel.

Auch die als Akarizide bezeichneten Wirkstoffe, insbesondere p-Chlorphenylbenzolsulfosäureester und p-Chlorbenzol-sulfosäureester, sollten zur selektiven Bekämpfung der Roten Spinne zur Verfügung stehen, zumal diese Präparate relativ wenig giftig und daher der Praxis allgemein zugänglich zu machen sind.

Ein weiteres wichtiges Problem ist das der Bekämpfung der Kirschfruchtfliege, die neuerdings überall in einer Massenvermehrung begriffen ist. Irgendwelche Bekämpfungsmaßnahmen wurden früher in Mitteldeutschland des geringen Auftretens wegen nicht durchgeführt, werden jetzt aber plötzlich notwendig. Für eine nachhaltige Bekämpfung fehlt es nun an Erfahrung. Gewiß stehen die Versuchsergebnisse westdeutscher Institute zur Verfügung, doch zeigte sich, daß die örtlichen Bedingungen bei uns merklich andere sind. Man muß die Bekämpfungsverfahren auf die Eigentümlichkeiten unserer Standorte umstellen. Zunächst ist es erforderlich, den Verlauf des Fliegenfluges zu ermitteln. Er kann sich über einen Zeitraum von Mai bis Juli erstrecken. Weiterhin geht es darum, mit möglichst nur einmaliger Anwendung von Insektiziden eine vier bis sechs Wochen anhaltende, sichere Wirkung zu erzielen.

Es hat sich gezeigt, daß der Flug der Kirschfruchtfliege außerordentlich abhängig von den Standortbedingungen, insbesondere vom Mikroklima ist. In Friedeburg (Saaletal) konnte festgestellt werden, daß am Nordhang die Fliegen sechs bis acht Tage später schlüpfen als an der Südseite. In hügeligem Gelände ist deswegen die Feststellung der Hauptflugperiode wesentlich erschwert. SCHWOPE [6] konnte feststellen, daß die Fliegen sich nicht aktiv über größere Strecken hinweg be-

Tabelle 1. Zeitaufwand nach SCHWOPE beim Vernebeln von Kirschbeständen.

Datum Juni 1955	Größe der Anlage ha	Zeitaufwand reine Nebelzeit		Rüstzeit insgesamt	ha/ min	Zeit für Nach- füllen insgesamt	Wegezeit	Zeitverlust durch Maschinendefekt	Zeitaufwand insgesamt	ha/ min	Nebelmittel	Mittelverbrauch insges.	
		ins- ges. min	ha/ min									kg	ha/ kg
9.	31,0	254	8,2	35	1,1	15	57	10	371	11,9	Kombi-Aerosol F Versuchsmittel	63	3,9
17.	12,0	135	11,3	50	4,2	15	45	—	245	20,4	Kombi-Aerosol F Versuchsmittel	48	5,1
18.	28,8	320	11,1	35	1,2	35	70	—	460	15,2	Kombi-Aerosol F	14	6,1
18.	4,4	55	12,5	20	4,5	—	95	—	170	38,6	Kombi-Aerosol F	31	7,0
23.	11,0	110	10,0	35	3,2	—	17	—	162	14,7	Kombi-Aerosol F	59	5,3
24.	3,0	25	8,3	20	6,6	—	74	—	133	44,3	Kombi-Aerosol F	14	4,6

wegen, sondern recht standorttreu sind. Aus dieser Beobachtung läßt sich die praktisch wichtige Schlußfolgerung ziehen, daß jedem Hang ein um so ausgeprägter, eigener Hauptflugtermin zuzuordnen ist, je extremer seine Lage ist und je besser er gegenüber anderen Pflanzungen abgeschirmt wird. Die Biologie der Kirschfruchtfliege ist weitgehend bekannt, so daß man aus dem Schlüpftermin die zweckmäßigste Spritzzeit ableiten kann.

Von den verschiedenen Möglichkeiten der Flugkontrolle wurde in einigen Fällen die Fangkastenmethode gewählt. Unten offene Gazekästen von 80 × 100 cm Grundfläche und 15 cm Höhe wurden unter den Baumkronen aufgestellt, ohne daß Puppen hineingelegt wurden. Die Vermadung des zu prüfenden Geländes war so stark, daß auf den Quadratmeter im Durchschnitt etwa 50 Puppen gefunden werden konnten. Außerdem wurde noch mit Gazeröhren und Gazekästen gearbeitet, die man mit je 50 Puppen belegte. Die erste Fliege erschien im Fangkasten am 31. Mai. Starke Sonneneinstrahlung löste am Südhang Friedeburg am 6. Juni einen sehr heftigen Flug aus. Am Nordhang erfolgte der Hauptflug erst am 15. Juni (s. Bild 1).

Die Bekämpfung der Kirschfruchtfliege erfolgte unter Verwendung des Helma-Kompressor-Nebelgerätes. Als Nebelmittel wurde neben einigen noch in der Erprobung stehenden Präparaten Kombi-Aerosol F verwendet. Da die Bäume keine Winterspritzung erhalten hatten, wurden die Kirschenpflanzungen zur Bekämpfung tierischer Überwinterungsschädlinge Ende April mit Kombi-Aerosol F behandelt. Das Ergebnis war zufriedenstellend. Goldafter, Ringelspinner und Frostspanner wurden praktisch restlos vernichtet. Die Vernebelungen gegen Raupen erfolgten, solange die Bäume noch ohne Laub waren und hatten einen 100%igen Erfolg. Es zeigte sich späterhin, daß der Wirkungsgrad einer Nebelung um so geringer wird, je stärker die Bäume belaubt sind. Dies mag damit zusammenhängen, daß die zu begiftende Fläche größer wird. Außerdem scheinen sich in einer stark belaubten Krone die Spritztröpfchen schwerer abzusetzen als an den relativ unbelaubten Ästen gerade austreibender Bäume. Das Durchdringungsvermögen des Nebels läßt mit stärker werdender Laubentwicklung deutlich nach. Diese Beobachtung konnte vorwiegend bei der Bekämpfung der Apfelbaumgespinstmotte gemacht werden. Man mußte in diesem Falle, um zum Erfolg zu kommen, die Reihen in wesentlich dichteren Abständen durchfahren und war weiterhin genötigt, die Aufwandmenge beträchtlich zu erhöhen. Ein deutliches Nachlassen der Wirkung bei Dichterwerden der Baumkronen kam auch bei der Apfelwicklerbekämpfung zum Ausdruck. In Klötze (Altmark) stehen nahe benachbart ein Halbstammquartier und ein sehr dichtes Buschobstquartier. Im Halbstammquartier war der Erfolg der Nebelungen gegen Apfelwickler ausgezeichnet. Im Buschobstquartier, das allerdings sehr dicht ist, zeigte sich unter gleichen Versuchsbedingungen ein beachtliches Absinken des Wirkungsgrades.

Die Vernebelungen gegen Kirschfruchtfliegen wurden in Anlehnung an die Flugkontrolle gestaffelt nach verschiedenen Zeiten vorgenommen, um den günstigsten Bekämpfungstermin ermitteln zu können. Wegen der Windabhängigkeit

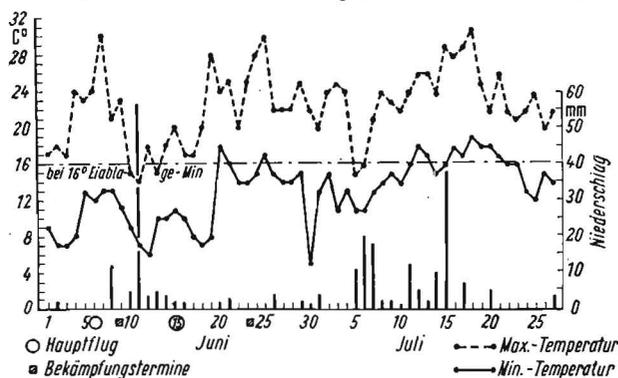


Bild 1. Temperaturen und Niederschläge in Friedeburg vom 1. Juni bis 27. Juli 1955 (nach SCHWOPE)

Tabelle 2. Befall der Früchte mit Kirschfruchtfliegen nach Anwendung von Aerosolen zu verschiedenen Zeitpunkten (nach SCHWOPE)

Lfd. Nr.	Versuchsort	Behandlungstag Juni 1955	Mittelverbrauch je ha/kg	Kombi-Aerosol F				Versuchsmittel			
				mittelfrühe Sorten		späte Sorten		mittelfrühe Sorten		späte Sorten	
				beh.	unbeh.	beh.	unbeh.	beh.	unbeh.	beh.	unbeh.
1	Friedeburg	9.	3,9	5% +	65% +	51%	90%	—	—	68%	71%
2	Rollsdorf	17.	5,1	4% +	96% +	31%	—	—	—	67%	—
3	Seeburg	18.	6,1	—	—	10%	94%	—	—	—	—
4	Friedeburg	24.	4,6	—	—	6,6%	83%	—	—	—	—

Die Kosten, die bei der Vorbereitung der Einsätze entstanden, sind nicht eingerechnet.

Es ist selbstverständlich, daß in jedem Falle die Imker vor einer durchzuführenden Vernebelung zu benachrichtigen sind. Die Fluglöcher unmittelbar mit dem Nebel in Berührung kommender Beuten sind aus Sicherheitsgründen zu verstopfen. Gegebenenfalls sind auch die Beuten selbst abzudecken.

des Verfahrens wurde in den frühen Morgenstunden sowie in den Abendstunden bis zur Dämmerung gearbeitet. Infolge der hohen Leistungsfähigkeit des Wirkstoffnebelverfahrens war eine termingerechte Bekämpfung mit einer gewissen Genauigkeit einzuhalten. Allerdings darf nicht verschwiegen werden, daß die Einsatzfähigkeit des Gerätes sehr witterungsabhängig ist, so daß in manchen Fällen drei bis sechs Tage bis zur Durchführung der Nebelung vergingen, dabei mußte die Bedienungsmannschaft während dieser Zeit immer einsatzbereit sein, um bei günstigen Windverhältnissen sofort beginnen zu können.

Beim Nebeln wurde angestrebt, etwa jede fünfte Reihe mit dem Gerät zu durchfahren, d. h. es wurden die Nebelstreifen in Abständen von rund 50 m durch die Bestände gelegt. Diese Entfernungen konnten in dem hängigen Gelände nicht immer eingehalten werden. Sie waren teils geringer, teils auch etwas größer. Zur Bedienung waren ein Fahrer und ein Mann für das Gerät notwendig, der die Ventilatorluft regulierte, die Düsenrichtung einstellte und die Bremsen betätigte. Eine weitere Hilfskraft kontrollierte die Nebelentfaltung. Der dritte Helfer mußte fortgesetzt die Fahrtrichtung angeben. Dies war von besonderer Wichtigkeit für den Erfolg, zumal es bei schwierigen Geländebedingungen für die eigentliche Bedienungsmannschaft, die mit dem Gerät vollauf beschäftigt ist, unmöglich wird, den Zug des Nebelschwadens und dessen Wirkungsbereich richtig zu erkennen. In ebenem Gelände genügen zwei Personen zur Gerätebedienung.

Die Auswertung des Fliegenmadenbefalles der Früchte geschah durch systematische Probenahme. Es interessierten zunächst die Unterschiede in der Wirkung, bedingt durch verschiedene Bekämpfungszeitpunkte (Tabelle 2). Dabei ergab sich, daß der Erfolg um so größer war, je später die Behandlung durchgeführt wurde. Der erste Einsatz in Friedeburg, drei Tage nach dem registrierten Hauptflug auf der Südseite des Hanges, zeigte, daß bei ungünstigen Witterungsverhältnissen die Wirkungsdauer nur bis zur Reife der mittelfrühen Sorten reicht. Entgegen den weiter gespannten Erwartungen hielt die Nachwirkung des Aerosols nur 14 Tage, bestenfalls drei Wochen an. Allerdings muß hinzugefügt werden, daß am Tage nach der Vernebelung ein wolkenbruchartiger Regen niederging (Bild 1).

Günstiger war der Erfolg an einem anderen Standort (Rollsdorf). Der Hauptflugtermin lag hier zwei Tage später als am Friedeburger Südhang. Die Witterung nach der Behandlung (17. Juni) war erheblich beständiger und zeichnete sich durch höhere Temperaturen aus. Die Auswertung ergab bei Spätsorten trotzdem noch einen Befall von 31%. Es muß jedoch hinzugefügt werden, daß es sich dabei um Larven des jüngsten Stadiums handelte. Die Praktiker von Rollsdorf meldeten nur einen ganz geringen Befall, und zwar deshalb, weil die winzigen Junglarven beim Aufbrechen der Früchte übersehen wurden. Trotzdem muß festgestellt werden, daß auch hier die Wirkung der einmaligen Behandlung, obwohl sie wesentlich länger andauerte als in Friedeburg, nicht ausreichte, um diesen Spätbefall, der allerdings keine fühlbaren wirtschaftlichen Nachteile mit sich brachte, zu verhindern.

Auf der Nordseite eines Kirschberges in Friedeburg erfolgte die Vernebelung 10 Tage nach dem Hauptflugtermin. Es stehen dort besonders Spätsorten. Infolge der ausgeprägten Spätlage begannen sich die Früchte am Bekämpfungstage gerade erst zu röten. Der festgestellte Befall war auffallend gering, er erhöhte sich bis zu der sehr spät liegenden Pflückreife auch nicht mehr. Zweifellos wurde in diesem Falle der richtige Bekämpfungstermin getroffen.

Neben der Ermittlung der günstigsten Bekämpfungstermine interessierte die Bedeutung der Methodik des Ausbringens der Nebelmittel für den Bekämpfungserfolg. Es wurden u. a. die Wirkungstiefe des erzeugten Nebels im Baumbestand geprüft. Die Durchfahrreihen des Gerätes waren für diesen Zweck markiert worden. Es zeigte sich dabei eine sehr deutliche Abhängigkeit der Wirkungsintensität von der Entfernung des Gerätes zu den Baumreihen. Die Wirkung nimmt gleichlaufend mit der zunehmenden Entfernung der Bäume vom Ausgangspunkt der Nebelerzeugung ab (Bild 2). Eine Ausnahme stellt die erste Reihe dar; deren Baumkronen werden nur in ihrem unteren Abschnitt getroffen, weil der Nebel erst etwa 10 m vom Gerät entfernt die Kronenhöhe erreicht. Infolgedessen weisen die zweite und dritte Reihe den dichtesten Belag auf. In den dahinter folgenden Reihen wird der Nebel sehr rasch dünner. Beim Kernobst reicht diese Konzentration noch aus, um gewisse Schädlinge, wie etwa den Apfelwickler, sicher abzutöten. Die Kirschfruchtfliege scheint jedoch widerstandsfähiger zu sein und wird nicht in gleichem Maße betroffen. Außerdem bedingt die sehr dichte Belaubung der Kirschen, daß der Nebel nur ungenügend in die Kronen eindringt.

Die Frage nach der Wahl der Mittel und der Bekämpfungstermine ist nicht zu trennen von der Frage nach der besonderen Bedeutung der Ausbringungsmethodik. In einem Falle

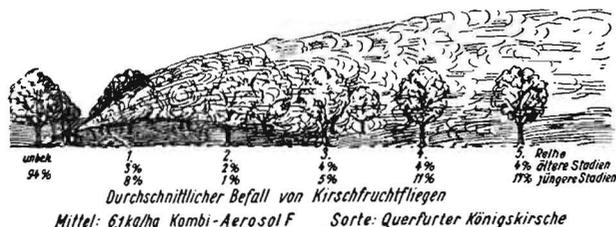


Bild 2. Wirkungstiefe einer Vernebelung in Seeburg am 18. Juni 1955

Das Helma-Kompressor-Gerät erwies sich als sehr geländegängig. Störungen während des gesamten Einsatzes in diesem Jahr traten praktisch nicht auf. Den Zeitaufwand je ha, der zur Behandlung verschieden beschaffener Baumstücke benötigt wurde, gibt Tabelle 1 an. Die Gesamtkosten im Durchschnitt der Behandlung beliefen sich auf 31,47 DM je ha gemäß folgender Aufstellung:

Kosten der Vernebelung je ha (nach SCHWOPE).

Im Durchschnitt der fünf angeführten Behandlungen entstanden je ha folgende Kosten:

Materialaufwand

0,5 l Benzin-Gemisch	0,80 DM/l	0,40 DM
5,3 kg Aerosol	5,25 DM/kg	27,83 DM
		<u>28,23 DM</u>

Arbeitsaufwand

24 min Arbeitszeit des Kutschers	1,80 DM/h	0,72 DM
24 min Arbeitszeit des Bedienungsmannes	1,80 DM/h	0,72 DM
24 min Arbeitszeit des Technikers oder Meisters	3,00 DM/h	1,20 DM
24 min Arbeitszeit des Pferdes	1,50 DM/h	0,60 DM
		<u>3,24 DM</u>

Gesamtkosten je ha 31,47 DM

wurde am gleichen Tag, an dem die Vernebelung erfolgte, eine Vergleichsparzelle von 1 ha Größe mit dem Sprühblaser S 621 unter Verwendung von Gesarol 50 behandelt, und zwar bei einer Aufwandmenge von 2000 l je ha. Die durchschnittlichen Befallswerte lagen in der Nebelparzelle bei 31%, im gesprühten Bestand bei 33%. Da es sich in beiden Fällen um Spätbefall handelte, war praktisch in beiden Parzellen die gleiche Wirkung zu verzeichnen gewesen. Ohne über diese Tastversuche ein abschließendes Urteil bilden zu wollen, sei betont, daß das



Bild 3. Bei der gewöhnlichen Hochdruckspritze läßt sich durch Verwendung von Spritzrohren mit je drei Düsen die Arbeit beschleunigen. In zweckmäßig gepflanzten Niederstammanlagen wird man die Strahlrohre am Schlepper halbstarr so anbringen, daß sie vom Schlepperrfahrer bedient werden können



Bild 4. Der bewegliche Rüssel des Sprühgerätes S 621 gestattet eine sehr sorgfältige Behandlung in bezug auf die Baumformen ungleichartiger Bestände. Beim Sprühen von Spindelreihen genügt es, den Rüssel leicht federnd so zu befestigen, daß der Sprühstrahl auf die Baumkronen gerichtet ist



Bild 5. Die Weiterentwicklung des einfachen Sprühblasers führt zu Geräten mit mehreren starr angebrachten Sprührohren, die zu richten sind und je nach dem Verwendungszweck ausgewechselt werden können

Sprühverfahren zur Bekämpfung der Kirschfruchtfliege in Mischpflanzungen rein anwendungstechnisch wahrscheinlich günstiger zu beurteilen ist. Man ist unter diesen Umständen in der Lage, Baumgruppen unterschiedlich reifender Sorten getrennt zu behandeln. Die Kosten des Sprühens liegen allerdings beachtlich höher als beim Nebelverfahren.

Das Nebelverfahren ist für die Bekämpfung der Kirschfruchtfliege, des Apfelwicklers, des Goldafters und, wie weitere Versuche ergaben, auch des Apfelblütenstechers und der Blattläuse gut geeignet. Die außerordentliche Witterungsabhängigkeit behindert jedoch seine nutzbringende Anwendung in der Praxis sehr. Es wäre völlig verfehlt, zu erwarten, ein Nebelgerät der vorliegenden Bauart genüge wegen seiner außerordentlich raschen Arbeitsweise für einen sehr großen Bezirk. Dem steht gegenüber, daß die klimatisch günstigen Voraussetzungen, die bei Einsatz dieses Gerätes gegeben sein müssen, im Frühjahr so selten eintreten, daß man tatsächlich nur wenige Stunden je Woche findet, während der man mit Erfolg arbeiten kann. Für die Kirschfruchtfliegenbekämpfung in hängigem Gelände ist das Nebelgerät allerdings unentbehrlich.

Auf Grund dieser Erfahrungen erscheint nach wie vor der Bau von Sprüh- und Spritzgeräten vordringlich und zweckmäßig. Es sei hierbei besonders auf die Forderung der Praxis hingewiesen, die Leistungsfähigkeit dieser Geräte insofern zu erhöhen, als sie zumindest in geschlossenen Anlagen den Einmannbetrieb ermöglichen sollten (Bild 3 bis 5).

Zum Spritzen, Sprühen und Nebeln sei abschließend gesagt, daß es verfehlt wäre, nur ein Verfahren besonders herauszustellen. Man sollte anstreben, alle drei Methoden in der Praxis so einzusetzen, wie es die jeweiligen Verhältnisse verlangen. Zweckmäßig wäre es, Geräte zu entwickeln, die sowohl sprühen als auch nebeln können.

Literatur

- [1] FRIEDRICH, G.: Beiträge zur Bekämpfung des Apfelwicklers unter Berücksichtigung des Falterfluges. Wissensch. Ztschr. d. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Naturwiss. Reihe, Jahrg. II (1952/53) H. 5, S. 334.
- [2] BAUCKMANN, M.: Beiträge zur Bestimmung des Apfelwicklerfluges. Kühn-Archiv 67 (1953), S. 287.
- [3] FRIEDRICH, G.: Eine einfache Kontrolle des Fusicladiumsporenfluges, Gartenbauwissenschaft 11 (1938) S. 457.
- [4] BÖMEKE, H.: Automatische Sporenfalle. Mitt. d. Obstbauversuchsrings d. Altenlandes Jahrg. 1953, S. 163.
- [5] MILLS, W. D., und LAPLANTE, A. A.: Diseases and Insects in the Orchard. Cornell Extens (1951) Bull. 711.
- [6] SCHWOPE, D.: Bericht über die Bekämpfung der Kirschfruchtfliege, im „Deutschen Gartenbau“, Berlin (1956) H. 4, S. 100.

A 2618

Die technische Wartung der elektrischen Ausrüstung an Schleppern

Leistungsfähigkeit und Einsatzbereitschaft unserer Schlepper und Landmaschinen hängen stark von der richtigen technischen Wartung ihrer elektrischen Ausrüstung ab. Unsere Kollegen in den MTS müssen deshalb über die dabei notwendigen Maßnahmen unterrichtet werden, wozu die nachfolgenden Hinweise beitragen sollen.

Der Verteiler ist ein wichtiger Bestandteil der Elektroausrüstung. Wenn er fest im oberen Deckel des Zündmagneten sitzt, oder wenn der Verteilerfinger mit seinen Kontakten hinter die Kontakte des Verteilers gerät, tritt eine Ableitung des Stromes ein und der Verteiler versagt. Der Abstand zwischen den Kontakten des Verteilers und des Verteilerfingers soll 0,2 bis 0,8 mm betragen, er wird mit einer Blechlehre überprüft. Verschmutzte bzw. angeschmorte Kontakte werden mit Benzin, Lederlappen und einer Kontaktfeile gesäubert, so daß beim Anlassen des Motors die Funkenbildung ausreicht und der Zündmagnet zuverlässig arbeitet. Die Höhe des Kontaktes soll mindestens 0,3 mm, die Exzentrizität nicht mehr als 0,5 mm und der Abstand zwischen den Kontakten 0,25 bis 0,35 mm betragen. Damit das Gehäuseinnere des Zündmagneten vor Staub und Feuchtigkeit geschützt wird, muß täglich überprüft werden, ob die Schraube mit dem Kurzschlußkabel fest sitzt. Ein Lösen der Befestigung des Unterbrechers führt zur Unterbrechung der Funkenbildung, das selbsttätige Herausdrehen der Befestigungsschrauben des Verteilerfingers

Schluß auf S. 171