

Institut für Obstforschung Dresden-Pillnitz der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR

Egon SEIDEL

Die Entwicklung des Obstbaues in der Deutschen Demokratischen Republik unter industriemäßigen Produktionsbedingungen und einige Probleme des Pflanzenschutzes

(dargestellt am Beispiel des Havelländischen Obstanbaugebietes)

1. Aufgaben und Entwicklungstendenzen der Obstproduktion in der DDR

Ausführlich begründete der XI. Bauernkongreß der DDR, ausgehend von den Beschlüssen des VIII. Parteitages der SED, den auch durch die Werktätigen der Obstwirtschaft zu lösenden Beitrag für die Erfüllung der Hauptaufgabe als Klassenauftrag in der historischen Auseinandersetzung zwischen Sozialismus und Imperialismus. Während jedoch bei Schlachtvieh, Milch und Eiern, also der eiweißreichen Ernährung, im Jahre 1973 bereits die Kennziffern des Fünfjahrplanes 1975 erzielt wurden – und das stimmt mit den Veränderungen der Bedürfnisse überein, die ein volkswirtschaftliches Herangehen an den gesamten Komplex der Ernährung erfordern, nämlich die Sicherung der wachsenden Ernährungsbedürfnisse der Gesellschaft als Grundbedingung jeder erweiterten Reproduktion, wie bereits von Marx, Engels und Lenin nachgewiesen wurde – konnte der Eigenbedarf bei Obst in den zurückliegenden Jahren erst zu 68 bis 72 Prozent aus dem eigenen Aufkommen gesichert werden. Im Maße der immer engeren Verbindung der wissenschaftlich-technischen Revolution mit den Vorzügen der sozialistischen Produktionsverhältnisse vollzieht sich ein rascher Aufschwung der Produktivkräfte, und es entwickeln sich neue Bedürfnisse nach einer gesunden Ernährung, die durch kalorien- und fettarme, aber eiweiß-, vitamin- und mineralstoffreiche Kost gekennzeichnet ist. Das aber sind gerade Fleisch, Milch und Eier sowie Obst und Gemüse. Es ist ein Erfordernis der ökonomischen sozialistischen Integration, daß jedes einzelne sozialistische Land voll seine Potenzen entfaltet. Darum wurden durch den Ministerrat im März 1972, besonders durch den Beschluß vom 30. 8. 1973, entscheidende Impulse für die Weiterentwicklung einer modernen, nach den Gesichtspunkten einer industriemäßig organisierten Obstproduktion unter Nutzung sowjetischer Erfahrungen – insbesondere der Moldauischen SSR – gegeben.

Die Befriedigung des wachsenden Bedarfs auch an Obst, die durch eine Verdreifachung des Pro-Kopf-Verbrauchs im Zeitraum 1970 bis 1990 gekennzeichnet ist, erfordert eine hohe Konzentration der Produktion, um den wissenschaftlich-technischen Fortschritt umfassend wirksam zu machen. Die sich abzeichnende Entwicklung ist die folgerichtige Fortsetzung der Entwicklung der Produktivkräfte und Produktionsverhältnisse in den zurückliegenden 25 Jahren als Ausdruck der Kontinuität der Agrarpolitik von Partei und Regierung auch in diesem Bereich (Tab. 1).

Für die Hauptstadt der DDR Berlin als dem größten Versorgungszentrum sowie für den Industrie-Agrarbezirk Potsdam obliegt den Werktätigen des Havelländischen Obstanbaugebietes (HOG) die Aufgabe, im Zeitraum von 1972 bis 1980 die Erweiterung von bisher 4 600 auf 10 300 ha Obst in einem geschlossenen Gebiet vorzunehmen. Damit werden völlig neue Anforderungen gestellt bei gleichzeitig tiefgreifender Veränderung des Niveaus und der Organisation der Produktion, indem der Aufwand von vornehmlich Handarbeit und Einsatz einzelner Maschinen zu Maschinensystemen und -komplexen weitgehend im Schichteinsatz vollzogen wird sowie in den übrigen Zweigen der Pflanzenproduktion. Das bisherige Zurückbleiben der Obstproduktion erfordert eine hohe Zuwachsrate. Die Notwendigkeit dazu ergibt sich auch aus der Tatsache, daß gegenwärtig noch hohe Importmengen getätigt werden müssen, die einen entsprechend hohen Bedarf an Valuta erfordern. Gleichzeitig bestehen andererseits Möglichkeiten, unter Nutzung der Vorzüge der sozialistischen Produktionsverhältnisse und der Erfahrungen der Sowjetunion, geschlossene, konzentrierte Anbaugebiete zu schaffen, die den Übergang zu industriemäßigen Produktionsmethoden besser ermöglichen.

Ein Vergleich der Entwicklung im letzten Vierteljahrhundert zwischen den RGW-Staaten und den EWG-Staaten zeigt einen Zuwachs der Obstproduktion in den

Tabelle 1

Entwicklung der Obstproduktion in den letzten 20 Jahren

Zeitraum	Organisationsformen	Größe der Fläche ha	Mechanisierungsgrad	Erträge dt/ha	AKh/dt bei Äpfeln	Kosten M/dt	AKh/ha	Verfahrenskosten M/ha	Baumzahl je ha	Produktionszyklus Jahre	Baumform
50er-Jahre	Privatbetrieb	1 bis 5	Gespanneinsatz, schwere körperliche Arbeit	70	15,0	58,00	1090	4910,-	100 bis 400	40 bis 60	Hochstamm Halbstamm
60er-Jahre	LPG GPG VEG	5 bis 30, teilw. 60 bis 100	Bodenbearbeitung und Pflege mechanisiert, Traktoren Großklasse 35 bis 45 PS	140	5,9	55,80	830	4620,-	400 bis 800	30 bis 40	Halbstamm Viertelstamm
70er-Jahre	Kooperative Abt. und Spezialbetriebe für Obstproduktion	400 bis 1000	Schaffung industriemäßig organisierter Einheiten, Ausgliederung von Teilprozessen, dadurch hoher Mechanisierungsgrad auch bei Ernteprozessen	220	3,1	39,40	689	5525,-	1000 bis 1200	15 bis 20	Niederstamm

RGW-Ländern auf 204 Prozent, in den EWG-Ländern auf 184 Prozent. Gleichzeitig konnte der Pro-Kopf-Verbrauch in allen Ländern des RGW bedeutend erhöht werden, und er steigt weiter bis auf 115 bis 125 kg Obst je Kopf, einschließlich Südfrüchten (bzw. 85 bis 90 kg Obst oder Südfrüchte). Um ganzjährig ein frisches Obstangebot zu haben, bietet sich als einzige Möglichkeit der Apfel an, der durch die Kombination von Normal-, Leicht-, Kühl- und Gaslagerung über 10 Monate frisch auf den Markt versorgungswirksam eingesetzt werden kann. Daher wird der Anteil des Apfels von bisher etwa 50 Prozent im Sortiment auf etwa 80 Prozent erhöht. Durch die Schaffung von 5 konzentrierten Anbaugebieten (Havelländisches Obstbaugebiet, Halle, Dresden, Erfurt, Leipzig) werden zukünftig über 64 Prozent der gesamten Apfelproduktion der DDR gedeckt. Ähnlich vollzieht sich die Entwicklung in den anderen Ländern. In der Sowjetunion wird bereits in den nächsten Jahren das Produktionsniveau von 7,7 Millionen auf 10,6 Millionen Tonnen und die Obstproduktion in der Moldauischen SSR auf über 2 Millionen in den nächsten Jahren gesteigert.

2. Entwicklung im Havelländischen Obstbaugebiet als einheitlich geschlossenes Anbauzentrum

Wenn im Havelländischen Obstbaugebiet ein geschlossenes Zentrum von 10 300 ha entwickelt wird, so ergibt sich dies aus den genannten Versorgungszentren und den daraus sich ergebenden Möglichkeiten, umfassend den wissenschaftlich-technischen Fortschritt bei der Organisation der Produktion wirksam werden zu lassen und die Produktion arbeitsteilig so zu organisieren, daß sich rationell und effektiv durch hohe und stabile Erträge, steigende Qualität und hohe Arbeitsproduktivität bei sinkenden Kosten der Übergang zur industriemäßigen Produktion vollzieht. Gleichzeitig wird am Beispiel des Havelländischen Obstbaugebietes immer sichtbarer, daß die hohe Konzentration erfordert, den Produktionsprozeß durchgängig von der Vorbereitung bis zum Absatz über Ernte, Aufbereitung, Verarbeitung und die Herstellung vielfältiger neuer Erzeugnisse zu organisieren. Damit entstehen zugleich neue Formen der Organisation des Absatzes, des Direktbezuges wie auch der Kombination von landwirtschaft-

licher Produktion, Verarbeitungsindustrie und Zirkulation im Sinne der höheren Effektivität des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens und der Produktionsfonds. Es gilt, alle Reserven voll zu nutzen, die Kleinstflächen ebenfalls intensiv zu pflegen, um sichere Erträge zu erhalten und damit zu zuverlässigen Partnern der Handelsbetriebe zu werden.

Die Entwicklung des Havelländischen Obstbaugebietes macht am Beispiel der bereits vollzogenen ersten Schritte des Übergangs zur industriemäßigen Produktion sichtbar, daß dieser Weg nur über die Kooperation vollzogen werden kann bei gleichzeitig einheitlicher strenger Leitung, Planung, Organisation und Abrechnung.

Auf diese Weise war es gut, einzelne Prozesse auszugliedern, sie selbständig zu organisieren, um so wirkungsvoll zur einheitlichen Gestaltung des Prozesses im gesamten Gebiet beizutragen.

Die Entwicklung des HOG ist typisch für die Entwicklung der 4 anderen Gebiete, deren Nennung zugleich der Rangfolge ihrer Realisierung entspricht (Tab. 2).

Am Beispiel des HOG werden deshalb auch die Erfahrungen der Moldauischen SSR in der Projektierung wie in der Gestaltung der Anbausysteme komplex angewandt im engsten Zusammenwirken mit Wissenschaftlern und hervorragenden Praktikern der DDR.

Typisch für die Entwicklung des HOG sind die bereits erzielten Fortschritte in der gesellschaftlichen Entwicklung durch Bildung des VEG Obstproduktion Satzkorn als Stützpunkt der Arbeiterklasse. Zugleich ist es Beispielbetrieb für den wissenschaftlich-technischen Fortschritt, wie er am besten zum Ausdruck kommt durch eine hohe Konzentration und Spezialisierung, immer weitergehender Arbeitsteilung und Kooperation der Produktion:

zentrale Planung und Projektierung mit modernen Mitteln und Methoden über ein Büro für komplexe Projektierung, das der Produktionsleitung HOG untersteht und sehr eng mit deren Aufbauleitung, die für die komplexe Entwicklung — ausgehend vom Kooperationsverband „Havelobst“ — verantwortlich ist, zusammenarbeitet;

komplexe Bodenvorbereitung durch zentralisierte Humusgewinnung und -ausbringung, kombiniert mit Mineraldüngung über das ACZ Groß Kreuz sowie Boden-

Tabelle 2

Entwicklung der einheitlich geschlossenen Anbauzentren für die industriemäßige organisierte Obstproduktion in der DDR

Anbauzentrum	Bezirk	Größe (ha) Endstufe
Havelländisches Obstbaugebiet	Potsdam	10 320
Süßer See	Halle	10 000
Lockwitztal/Elbtal; Borthen; Stroga	Dresden	7 500
Fahner Höhen/Mühlhausen	Erfurt	7 200
Leisnig/Dürreweitzschen/ Sorznig/Ablaf	Leipzig	6 350

meißeln durch 2 sowjetische K 700 mit Spezialgeräten; Pflanzung von täglich 60 000 Obstgehölzen (47 ha) über den Einsatz von 3 bis 7 Pflanzmaschinen im Komplex und in Schicht;

Pflanzenschutz über die Schaderregerüberwachung mit Hilfe von EDVA und zunehmendem Hubschrauber-einsatz (KA-26) in Kombination mit bodengebundener Technik zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln, Mitteln zur biologischen Prozeßsteuerung und zur Bodenentseuchung durch das ACZ Groß Kreutz;

Bewässerung über den zentralisierten Betrieb ZBE Glindow, der zunehmend die Bewässerung insgesamt organisiert für etwa 10 000 ha;

Instandhaltung, Reparatur über den spezialisierten Kreisbetrieb für Landtechnik Neufahrland sowie ein Netz von Pflegestationen für je etwa 2500 ha Obstfläche nach dem Beispiel Fahrland;

Aufbereitung, Sortierung, Lagerung über einen einheitlichen Betrieb von 72 kt Kapazität in 2 territorialen Einheiten von 24 kt (Fahrland) und stufenweise 48 kt (Göhlisdorf-Werder);

Verarbeitung über eine modernisierte Produktion von 2 Linien mit einer Tageskapazität von je 1000 t; das entspricht dem mehr als 10fachen des bisherigen Volumens, wozu neue Formen der Vorfertigung gekoppelt sein werden mit den Lagerstationen;

Aus- und Weiterbildung über die wesentlich erweiterte zentralisierte Berufsschule VEG Werder-Satzkorn, Kooperationsakademie Werder für die Erwachsenenqualifizierung sowie Ingenieurschule Werder für die Meister- und Ingenieurausbildung.

Diese verfahrensorientierte Entwicklung großer industriemäßig organisierter Einheiten ist gekoppelt mit der durchgängigen industriemäßigen Organisation der Produktion von Erzeugnissen (Tab. 3).

Dabei ist die sich abzeichnende, dank der engen Zusammenarbeit im Rahmen der ökonomischen sozialistischen Integration mit der Sowjetunion, der Volksrepublik Bulgarien, der Ungarischen Volksrepublik, den AGROMASCH-Ländern und anderen sozialistischen Bruderstaaten in greifbare Nähe gerückte Mechanisierung des bisherigen absoluten Schwerpunktes des Prozesses, der Ernte, ausschlaggebend für diese Entwicklung. Diese ist zugleich Ausdruck für die weitere Vergesellschaftung der Produktion im Ergebnis des Wachstums der Produktivkräfte. Neben dem spezialisierten VEG Obstproduktion Satzkorn besteht die GPG „fragaria“, die kooperative Obstproduktion Neufahrland/Töplitz, wobei sich immer rascher die Entwicklung zur spezialisierten ZBE Obstproduktion als Träger der industriemäßigen organisierten Obstproduktion in diesem Raum vollzieht.

Tabelle 3

Industriemäßige Einheiten

	Einheiten (ha)	Arbeitsproduktivität (AKh/dt)
Apfel	1300 ... 2000	1,1 ... 1,5
Kirsche	> 200 ... 400	3,0
Strauchbeerenobst	> 100 ... 400	1,5 ... 3,0
Erdbeere	> 50 ... 150	4,5

Diese Entwicklung ist das gesetzmäßige Resultat und zugleich Ausdruck einer sich vollziehenden tiefgreifenden Umschichtung, verbunden mit einer neuen Formierung und Organisation der Produktion. Es entwickeln sich selbständige Einheiten, die einen entsprechend tiefgreifenden Einfluß auch auf die industriemäßige Organisation der Produktion von Erzeugnissen und Erzeugniskomplexen, wie Apfel, Kirsche, Pflaume, Strauchbeerenobst, Erdbeeren, haben:

Produktionsvorbereitung über:

Organisations- und Rechenzentren mit Planungsfunktion, Projektierungsbüros für die schlagbezogene Projektierung in den Anbauzentren;

Bodenvorbereitung:

mit K-700-Komplexen wie VEG Satzkorn;

technische Vorbereitung und materiell-technische Absicherung:

spezialisierten Kreisbetrieb für Landtechnik, Station für Instandsetzung und Reparatur;

Chemisierung:

über spezialisierte ACZ, wie Groß Kreutz, Eisleben, Dresden, Erfurt, Leipzig, für Mineraldüngung, Humusversorgung, Pflanzenschutz, Bekämpfungsmaßnahmen gegen Bodenmüdigkeit;

Bewässerung: über ZBE-Bewässerung;

Aufbereitung, Sortierung/Lagerung, kombiniert mit erster Verarbeitungsstufe (Vorfertigung für gesellschaftliche Speiseherstellung und Verarbeitungsindustrie):

ZBE Aufbereitungs-, Sortier- und Lagerstationen, (die an mehreren Standorten stehen können) als ein Betrieb einheitlich geleitet, geplant, organisiert und abgerechnet (in Abhängigkeit von der Größe des Zentrums);

Verarbeitung: VEB Obstverarbeitung;

Großhandel (Liefer- und Platzgroßhandel):

VEB Großhandel Obst, Gemüse, Kartoffeln;

Diese Formierung entspricht zugleich der geschlossenen Kette von der Vorbereitung der Produktion bis zum Absatz im Sinne des einheitlich geleiteten Reproduktionsprozesses, von dem aus dann die Verteilung und Zirkulation, d. h., die Übergabe an den Einzelhandel (Kaufhallen) erfolgt.

3. Einige Probleme des Pflanzenschutzes bei industriemäßiger Organisation der Obstproduktion

Mit den sich vollziehenden tiefgreifenden Veränderungen ergeben sich entsprechend neuartige Probleme, insbesondere für den Pflanzenschutz wie für die Bestimmung seiner biologischen Grundlagen:

Entsprechend der Vorrangigkeit der Entwicklung der Tafelapfelproduktion zur Gewährleistung eines höheren

Angebotes an Frischobst im 1. Halbjahr und der damit verbundenen rapiden Steigerung der Apfelproduktion durch entsprechende Konzentration des Anbaues in den genannten Zentren wird eine Verbesserung des gezielten Pflanzenschutzes notwendig. Er erfordert eine gut funktionierende Schaderregerüberwachung in Verbindung mit EDVA und Bestandsüberwachung. Damit wird die Durchführung der Behandlung nur teilweise nach gezielten Spritzplänen und durch prophylaktische Maßnahmen gesichert.

Es werden rationale Methoden der Schaderregererkennung, Überwachung und Kontrolle notwendig. Dazu bietet sich zunehmend das Luftbild an, wie Ergebnisse bei *Phytophthora* u. a. zeigen. Notwendig ist die prävisuelle Erkennung durch Anwendung entsprechenden Filmmaterials, um graduell unterschiedliche Vitalitäten in den Beständen sichtbar zu machen. Daraus ergeben sich Konsequenzen für die Luftbildinterpretation in Verbindung mit der terrestrischen Kontrolle.

Der Einsatz der Pflanzenschutzmittel kann erheblich reduziert werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen brühesparender Methoden bei bodengebundener Technik, kombiniert mit Flugzeugeinsatz im Gebiet Dürreweitzschen/Ablauf/Sornzig/Leisnig, zeigen die Möglichkeit, die Bekämpfung verschiedener Pflanzenkrankheiten im Hubschraubereinsatz wirtschaftlich vorzunehmen, indem die Anwendungsmenge reduziert wird. Dabei muß der Flugzeugeinsatz systematisch weiter untersucht werden, da sein effektiver Einsatz bis 1980 zugleich das Problem der Konzentration der bodengebundenen Technik, die nur zeitweilig eingesetzt wird, besser lösen wird. Im Zeitraum bis 1980 dürfte eine zweckmäßige Kombination bei rascherem Einsatz des Hubschraubers KA-26, als ursprünglich vorgesehen, möglich sein. Gleichzeitig ist die Kapazität der Spritzen zu erhöhen und damit in Verbindung das Anbausystem zu überprüfen. Die sowjetischen Erfahrungen spielen dabei eine bedeutende Rolle. Insbesondere gilt es auch, den Nachteinsatz mit zu überprüfen.

Der hohe Materialeinsatz für Zäune erfordert die Entwicklung wirkungsvoller Maßnahmen gegen Wildverbiß. Mit 2000,- M/ha ist der Aufwand der bisherigen Methoden gegen Wildverbiß finanziell und materiell zu hoch und kann nur durch generell neue Lösungswege behoben werden.

Den biologischen Bekämpfungsmaßnahmen, insbesondere unter Nutzung der Erfahrungen der Moldauischen SSR, gebührt eine wachsende Beachtung.

Die Entwicklung von Verfahren zur Bekämpfung der Bodenmüdigkeit nach Ermittlung ihrer Ursachen bis 1979/80 ist unerläßlich notwendig, um die mit dem Produktionsrhythmus von 12 bis 18 Jahren notwendigen Rodungen (ab 1985/87) wirkungsvoll unter weiterer Benutzung der hohen Investitionen für Aufbereitungs-, Sortier- und Lagerstationen, Bewässerungsanlagen, Straßen- und Wegebau vornehmen zu können.

Zusammengefaßt zeigt sich, daß unter einheitlicher und straffer staatlicher Leitung eine weitere Vertiefung der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit zwischen den wissenschaftlichen Einrichtungen, Ingenieurbüros und der sozialistischen Praxis bei der Lösung der herangereiften, komplizierter gewordenen Aufgaben notwendig ist.

4. Zusammenfassung

Mit der Herausbildung großer geschlossener einheitlicher Anbauzentren der Obstproduktion in Größenordnungen von 6 000 bis 10 000 ha entstehen auch neue Bedingungen für die Organisation des Pflanzenschutzes. Er ist ebenfalls nach industriemäßigen Gesichtspunkten zu organisieren. Dabei ist die Organisation der Produktion der Erzeugnisse und der Entwicklung neuer Einheiten in der Kooperationskette von der Vorbereitung der Produktion bis zum Absatz Voraussetzung für die rationale Einordnung der Verfahren des Pflanzenschutzes.

Резюме

Развитие плодородства в Германской Демократической Республике в промышленных условиях производства и некоторые проблемы защиты растений (представлены на примере Гафельяндрской области плодородства)

В связи с созданием крупных замкнутых центров плодородства размером 6 000 — 10 000 га возникают новые условия для организации защиты растений. Из этого вытекает необходимость организовать ее также на промышленной основе. При этом организация производства продукции и создание новых единиц в цепи кооперативных связей, начиная с подготовки производства до сбыта, являются предпосылками для рационального включения способов защиты растений.

Summary

The development of fruit growing in the German Democratic Republic under the conditions of industry-like production, and some problems of plant protection (demonstrated by the example of the Havel fruit-growing area)

The development of large self-contained and uniform centres of fruit growing covering an area of 6000 to 10 000 hectares produces new conditions for the organization of plant protection. Under these conditions plant protection, too, must be organized along industrial lines. The organization of production and of the development of new units within the co-operative chain, from the preparation of production up to marketing of the products, is the basic requirement that must be met for the efficient incorporation of plant protection methods in the overall process of fruit production.

Peter ERFURTH und Wolfgang KARG

Schaderreger- und Bestandsüberwachung in der industriemäßig organisierten Apfelproduktion

1. Einführung

Vor 20 Jahren wurde in der DDR der Warndienst auf Grund der Rundverfügung Nr. 9 des Ministeriums für Land- und Forstwirtschaft vom 5. Mai 1955 im Rahmen des Staatlichen Pflanzenschutzdienstes aufgebaut. Durch seine Arbeit ist auch im Obstbau die Pflanzenschutzarbeit wesentlich verbessert worden. Die Pflanzenschutzmittel gelangen heute mit relativ hohem Nutzen zum Einsatz. Unter den Bedingungen eines industriemäßig organisierten Obstanbaues sind aber weitere Überwachungsarbeiten in den Beständen durchzuführen, damit die chemischen Hilfsmittel biologisch effektvoller und insgesamt ökonomisch zweckmäßiger verwendet werden und letztlich eine qualitätsgerechte, hohe Produktion gesichert wird.

2. Die Arbeit des Warndienstes

In der Vergangenheit erfolgten die Spritzungen im Obstbau nach Plänen und terminlich weitgehend in Anlehnung an bestimmte Entwicklungsstadien des Gehölzes, z. B. Mausohrstadium der Knospen, Ballonstadium der Blüten, also zu Terminen, die in zahlreichen Fällen in keiner Beziehung zur Entwicklung der Schaderreger standen. Dieser Mangel ist durch eine alljährliche, weitgehend direkte Beobachtung aller wichtigen Schädlinge und Krankheitserreger praktisch überwunden.

Damit erhielten auch die Spritzpläne der Vergangenheit einen anderen Charakter, nämlich zunächst den von Rahmenprogrammen, wobei der vom Warndienst übermittelte Termin einer Behandlung berücksichtigt wurde. Begriffe einer „Rahmenspritzfolge“, wie Vorblütespritzung, Nachblütespritzung, sind vor allem bei der betrieblichen Planung der Pflanzenschutzmittel noch verwendet worden. Derartige Begriffe beinhalten – ebenso wie die Spritzpläne – nicht unser derzeitiges Bemühen, bestimmte Schaderreger zielgerichtet zu bekämpfen. Auch aus diesem Grunde sollten sie deshalb vermieden und durch Begriffe, wie Schorf-, Mehлтаubekämpfung, Spinnmilben- oder Wicklerbekämpfung ersetzt werden.

Aufbauend auf den Arbeiten von FRIEDRICH (1951) wird von den Mitarbeitern des Staatlichen Pflanzenschutzdienstes die Entwicklung bedeutsamer Schädlinge und Krankheitserreger der Hauptobstarten, insbesondere der Eintritt in bestimmte Entwicklungsstadien, verfolgt. Die Ergebnisse dieser schädlingsphänologischen Untersuchungen aus wenigen ausgewählten Kontrollpflanzungen sowie weiterer spezifischer Arbeiten, z. B. Zuchten, Lichtfänge, sind Grundlagen für Warnungen, die an die Obstbaubetriebe im Territorium übermittelt werden. Sie enthalten vor allem die Angabe, wann oder ab wann gegen bestimmte Schaderreger Maßnahmen zu ergreifen sind.

Eine gewisse Ausnahme hiervon bilden die Termine einer gezielten Schorfbekämpfung. Die richtige Entscheidung zu einer Bekämpfung ist u. a. abhängig von der laufend im jeweiligen Bestand zu messenden Blattbefeuchtungsdauer bei bestimmter Temperatur (inhomogene Niederschlagsverteilung), von der Zeitspanne, die seit Abschluß der letzten Bestandsbehandlung bis zum Zeitpunkt einer erneuten Infektionsperiode verstrichen ist, von der Art des zuvor eingesetzten und des geplanten Wirkstoffes sowie vom

Blattzuwachs und der Höhe möglicher Wirkstoff-Abwaschverluste innerhalb des o. g. Zeitraumes. Die Bekämpfungsentscheidung ist innerhalb von Stundenfrist zu fällen und kann daher für ein größeres Gebiet von einer Zentrale aus nur mit hohem organisatorischem und technischem Aufwand getroffen werden. Es hat sich deshalb im wesentlichen eine dezentrale Arbeitsweise bisher durchgesetzt. Mit der Schaffung großer geschlossener Anbaugebiete bedarf dieser Zustand dringend einer Überprüfung.

Darüber hinaus werden vom Warndienst für einige tierische Schaderreger Hinweise über die Stärke ihres Auftretens gegeben. Sie basieren auf Ermittlungen der Dichte bestimmter Schädlingsstadien. Bisher wurden dabei besonders jene Schädlinge berücksichtigt, die durch Zweigprobenuntersuchungen im Winter während eines relativ langen Zeitraumes quantitativ leicht erfaßt werden können. Ferner erfolgen Einschätzungen der zu erwartenden Befallsstärke, z. B. bei Sägewespen oder beim Pflaumenwickler an Hand der ermittelten Eidichte. Bei einigen Schädlingen sind derartige Befallsprognosen äußerst unsicher. So lassen sich aus den Ergebnissen einer Schaderregerüberwachung in Form des Lichtfanges von Fruchtschalenwicklern nur sehr schwer Aussagen über den nachfolgenden Besatz an bekämpfbaren Jungtrauben treffen.

3. Veränderte Bedingungen unter industriemäßiger Produktion

Insgesamt gesehen erwiesen sich die vom Warndienst für den Obstbau gegebenen generellen Hinweise über die zu erwartende Befallsstärke bestimmter Schaderreger im Territorium als außerordentlich problematisch, zumal von einer derartigen Einschätzung bislang erwartet wurde, daß sie mit einer Aufforderung zur Bekämpfung oder Nichtbekämpfung eines bestimmten Schädlings verbunden ist. Derartigen allgemeinen Einschätzungen haftet der grundsätzliche Mangel einer Mittelwertbildung an. Die außerordentlich großen Unterschiede in der Dichte einzelner Schaderreger von Obstpflanzung zu Obstpflanzung können nicht ausreichend berücksichtigt werden.

Am auffallendsten sind diese Differenzen zwischen Obstanlagen, in denen ein intensiver Pflanzenschutz betrieben wird, und den übrigen, der Versorgung außerdem noch dienenden Beständen. So sind in den erstgenannten Pflanzungen beispielsweise Frühjahrs-Apfelblattsauger, Schildläuse, Apfelblütenstecher, Gespinnstmotten u. a. fast völlig verschwunden, während Spinnmilben oder Fruchtschalenwickler an Bedeutung gewannen. Dieser Differenziertheit ist bei einer Schaderregerüberwachung zu entsprechen, in dem die Pflanzenschutzarbeit in den zunehmend industriemäßig organisierten Obstbeständen durch spezifische Informationen unterstützt wird. Aber auch innerhalb der verschiedenen intensiv gepflegten Bestände und Quartiere im Territorium ist die Dichte bestimmter Schädlingsstadien oft so unterschiedlich, daß allgemeine Bekämpfungs-

empfehlungen — wie sie z. B. für den Beginn einer vorbeugenden Schorfbekämpfung möglich sind — nicht gegeben werden können. Die Ursachen dieser starken Streuungen sind mannigfaltig und z. T. noch ungenügend aufgeklärt. Neben der Lage, dem Alter und der Pflege der Bestände sowie den Eigenschaften der Sorten haben die zuvor durchgeführten Pflanzenschutzmaßnahmen, u. U. die Auswahl eines bestimmten Wirkstoffes, größte Bedeutung.

Beispielsweise war im Juni/Juli 1974 auf Grund gesonderter Untersuchungen die Apfelwickler-Eiablage nach registrierter Falteraktivität an den Lichtfallen in den pflanzenschutzlich gut betreuten Beständen außerhalb von Ortslagen äußerst gering, so daß man dort — im Gegensatz zu ausgesprochenen Ortslagen — die Kosten für eine oder mehrere Apfelwicklerbekämpfungen hätte einsparen und die Nutzarthropoden schonen können. Wesentlich auffallender als bei der Apfelwickler-Eiablage ist z. B. die grundverschiedene Befallsituation bei den Spinnmilben. So vollzog sich in den letzten Jahren ihre Entwicklung in enger Abhängigkeit von den jeweiligen zur Mehltaubekämpfung bereitgestellten Präparaten in den einzelnen Beständen sehr unterschiedlich, was ebenso differenzierte Bekämpfungsmaßnahmen nach sich zog.

Es kann eingeschätzt werden, daß mit der weiteren Schaffung großer Anbauzentren des Obstes, wo physiologisch einheitliche Bestände auch weitgehend einheitlich gepflegt werden, die aufgezeigten bislang bestehenden großen Unterschiede in der Schaderregerdichte teilweise vermindert werden. Gegenwärtig ergibt sich aus der ökologischen Differenziertheit für eine Schaderregerüberwachung die Schlußfolgerung, weniger zur Bekämpfung der in Frage stehenden Obstschädlinge global im Territorium aufzurufen, als ausgehend von den schädlingsphänologischen Untersuchungen zu einer zielgerichteten Kontrolltätigkeit in den einzelnen Beständen aufzufordern. An Hand der dort ermit-

telten Dichtewerte und im Vergleich zu kritischen Daten sind die Bekämpfungsentscheidungen dann jeweils abzuleiten. Die Mitarbeiter des Staatlichen Pflanzenschutzdienstes werden bei der Einführung und weiteren Durchführung derartiger Bestandskontrollen den Pflanzenschutzagronomen der Obstbaugebiete Anleitung geben, damit in Zukunft insbesondere der Einsatz von Insektiziden und Akariziden den biologischen Erfordernissen (einbegriffen Resistenzausbildung) und ökonomischen Belangen entsprechend möglichst ohne Routine und ohne Fehlentscheidung gezielter erfolgt.

4. Programm zur Bestandsüberwachung im Apfelanbau

Das nachfolgend skizzierte Programm zur Überwachung industriemäßig bewirtschafteter Obstbestände dient dem Ziel, entsprechend den Hinweisen des Staatlichen Pflanzenschutzdienstes aus der jeweiligen Befallsituation heraus bestimmte Bekämpfungsentscheidungen abzuleiten oder auch Einschätzungen der zu erwartenden Befallslage zu ermöglichen. Es ist ein kurzgefaßtes Rahmenarbeitsprogramm für den Pflanzenschutzagronomen oder -beauftragten in den Obstbaubetrieben oder kooperativen Einrichtungen und ist nach den Ergebnissen zahlreicher Versuchsansteller und den vorliegenden Erfahrungen entwickelt worden. Dieses Programm beinhaltet im wesentlichen eine systematische, vom Staatlichen Pflanzenschutzdienst gesteuerte Kontrolle der zu schützenden oder von bestimmten Schaderregerstadien befallenen Pflanzenorgane, wie

Tabelle 1
Übersicht über die Bestandsüberwachung im Apfelanbau

Gruppe der Untersuchung	Dimension/Hauptschaderreger	Umfang der Untersuchung je Hauptsorte	Häufigkeit der Untersuchung
Zweigprobenuntersuchung	Anz. Überwinterungsraupen, insbes. Knospenwickler, Fruchtschalenwickler Anz. Überwinterungseier, insbes. Spinnmilben, Blattläuse, Frostspanner	10 × 2 Zweigstücke von 20 cm (2- bis 3jährig) 10 × 1 Zweigstück von 20 cm (2- bis 3jährig)	einmalig, Vegetationsruhe
Blütenbüscheluntersuchung	Anz. Raupen Fruchtschalenwickler Anz. Raupen Roter Knospenwickler Anz. Raupen Grüner Knospenwickler Anz. Raupen Frostspanner Anz. Blattläuse (Stammütter, später Kolonien) bes. der Apfelgraslaus Anz. Blütenbüschel mit Mehligem Apfelblattlaus Anz. Kelche mit Eiern der Apfelsägewespe Anz. Kelche mit Fraßspuren der Apfelsägewespe	5 × 20 Blütenbüschel 5 × 20 Kelche (Blüten bzw. junge Früchte)	wiederholt (8- bis 14tägig) nach Angabe des Staatl. Pflanzenschutzdienstes zweimalig, bei Blühende und 8 Tage danach
Blattuntersuchung	Anz. Blätter mit 7 und mehr Spinnmilben Anz. Blätter mit Schorf in 5 Befallsgruppen Anz. Blätter mit Mehltau in 5 Befallsgruppen	5 × 10 Blätter 5 × 100 Blätter 5 × 100 Blätter	wiederholt, nach Angabe des Staatl. Pflanzenschutzdienstes einmalig, am Ende des Askosporenfluges viermalig, nach Angabe des Staatlichen Pflanzenschutzdienstes
Triebspitzenuntersuchung	Anz. Triebspitzen mit Mehltau-Primärbefall in 4 Befallsgruppen Anz. Triebspitzen mit Fraßschäden der Fruchtschalenwickler Anz. Triebspitzen mit Kolonien der Grünen Apfelblattlaus Anz. Triebspitzen (nebst Fruchtbüscheln) mit Kolonien der Apfelgraslaus	5 × 100 Triebspitzen 5 × 20 Triebspitzen 5 × 20 Triebspitzen	einmalig, März/April einmalig, Juli wiederholt, nach Angaben des Staatl. Pflanzenschutzdienstes
Fruchtbüscheluntersuchung	Anz. Apfelwicklereier in 3 Entwicklungsstadien sowie Anz. Einbohrstellen Anz. Fruchtschalenwickler-Eigelege in 2 Entwicklungsstadien Anz. Kolonien der Mehligem Apfelblattlaus	5 × 20 Fruchtbüschel mit jeweils 3 Früchten und den dazugehörigen Blättern	wiederholt, nach Angaben des Staatl. Pflanzenschutzdienstes
Untersuchung d. Erntegutes	Anz. Früchte mit Schorf in 5 Befallsgruppen Anz. Früchte mit Fruchtschalenwickler-Fraßstellen Anz. Früchte mit Apfelwickler-Fraßstellen Anz. Früchte mit Apfelsägewespen-Fraßstellen	5 × 100 Früchte (Rohware oder TGL-Sortierung)	einmalig

Zweigstücke, Blütenbüschel, Blätter, Triebspitzen, Fruchtbüschel und des Erntegutes (Tab. 1). Durch die Kontrolle des letzteren wird zusätzlich eine Bewertung der jährlichen Pflanzenschutzarbeit (Produktionskontrolle) möglich. Für eine jede der 6 Gruppen von Kontrollen ist definiert, welche Schaderreger auf welche Weise zu erfassen sind, wann und gegebenenfalls in welchen Abständen die Kontrollen durchzuführen sind und wie groß der Umfang einer Kontrollprobe anzusetzen ist. Die Kontrollen sind grundsätzlich an einer jeden Hauptsorte eines Bestandes und dort jeweils an 5 (bei Sammelproben auch 10) Bäumen oder Probestellen (bei heckenartiger Erziehung) durchzuführen. Ein Teil der Untersuchungen wird zweckmäßigerweise direkt an den ausgewählten Gehölzen vorgenommen und die Ergebnisse sofort notiert, so bei Kontrolle der Triebspitzen oder der Fruchtbüschel. In anderen Fällen empfiehlt es sich, zur Erleichterung des Absuchens und Auszählens an den ausgewählten Bäumen aus allen Kronenbereichen Proben, beispielsweise von Blütenbüscheln oder Blättern, zu ziehen, diese in Folienbeuteln zu transportieren und an geeigneten Plätzen (Laborraum) zu untersuchen.

In dem Überwachungsprogramm wird in Anlehnung an heuristische Arbeitsweisen zu bestimmten Beobachtungen und Ermittlungen aufgefordert. Am Beispiel der Obstbaumspeinnmilbe und des Apfelwicklers soll das Vorgehen erläutert werden (Auszug aus dem Programm; siehe Anmerkung).¹⁾ Bei der Obstbaumspeinnmilbe beginnt die Überwachungsarbeit mit Fruchtholzuntersuchungen. Das Programm gibt zuerst die allgemeinen Vorschriften für die Entnahme der Fruchtholzproben. Sodann werden die damit zu erfassenden Schaderreger nacheinander behandelt:

1.1. Fruchtholzuntersuchungen

Schneide von 10 Apfelbäumen je zwei 2- bis 3jährige mit Fruchtknospen besetzte Zweigstücke von 20 cm Länge aus verschiedenen Kronenbereichen. Für die Ermittlungen zur Überwachung der Obstbaumspeinnmilbe und der Blattläuse genügt die Untersuchung von 10 Zweigstücken. Für die Wickler-raupen müssen jedoch alle 20 Zweigstücke untersucht werden.

1.1.1. Untersuchung auf Eier der Obstbaumspeinnmilbe (*Panonychus ulmi*): Notiere die Anzahl pro 1 m Fruchtholz!

Mehr als 1 000 Eier pro 1 m Fruchtholz?

- nein —————> weitere Untersuchungen entsprechend 3.3.3.
ja —————> weitere Untersuchungen entsprechend 2.1

Es folgen sodann Blattläuse und Frostspanner, auf die hier aber nicht eingegangen werden soll. Bei der Obstbaumspeinnmilbe führt ein hoher Wintereibesatz zu weiteren Arbeiten:

2.1. Schlupfkontrollen der Obstbaumspeinnmilbe

Kennzeichne Anfang April in Anlagen mit mehr als 1 000 Wintereier pro m Fruchtholz an 5 Bäumen je einen Zweig mit starken Eiablagen der Obstbaumspeinnmilbe, Abgrenzung der Gelege mit Vaselineringen. Kontrolliere ab Mitte April wöchentlich 2 mal den Larvenschlupf.

Mehr als 3/4 der Larven geschlüpft?

- nein —————> weiter kontrollieren!
ja —————> Bekämpfung!

¹⁾ Anmerkung: Das Überwachungsprogramm wird als „Anleitung zum gezielten Pflanzenschutz bei der industriemäßigen Produktion in Apfelintensivanlagen“ auf der agr 75 in der Reihe „Empfehlungen für die Praxis“ erscheinen und in hoher Auflagenzahl gedruckt werden. Dort sind auch Erläuterungen zur Biologie der Hauptschaderreger mit Abbildungen und Vorlagen für Datenträger enthalten. Eine ausführliche Darstellung der gesamten Überwachungsarbeit des Pflanzenschutzes, unterteilt nach einzelnen Schaderregern, ist in der „Anleitung zur Schaderreger- und Bestandsüberwachung im Pflanzenschutz“ (Bezug über iga, Erfurt) enthalten.

Da aber auch ein geringer Wintereibesatz später noch zu Massenvermehrungen führen kann, werden anschließend weitere Untersuchungen gefordert:

3.3.3. Kontrolle des Spinnmilbenbefalls

Ermittle im Abstand von 1 bis 2 Wochen den Besatz an beweglichen Stadien der Obstbaumspeinnmilbe. Kontrolliere von 5 Probestellen je 10 Blätter. Entnimm die Blätter über den gesamten Umfang des Baumes verteilt, bis Juni mehr von der Basishälfte der Triebe, später von der Hälfte zur Triebspitze hin.

Besitzen 9 und mehr Blätter von 50 einen Besatz von 7 und mehr Spinnmilben?

- nein —————> keine Bekämpfung erforderlich, kontrolliere weiter!
ja —————> Bekämpfung! - kontrolliere danach weiter!

Ermittle einmal im August durch vollständige Auszählung die genaue Besatzdichte an Spinnmilben.

Zur Kontrolle des Apfelwicklers weist das heuristische Programm auf Lichtfallenfänge hin, mit denen im Mai begonnen werden muß:

3.1. Lichtfallenfänge

Von Ende Mai bis September sind täglich Lichtfallenfänge durchzuführen. Von den gefangenen Tieren sind die verschiedenen Arten der Fruchtschalengewickler und der Apfelwickler zahlenmäßig zu erfassen:

Beginn des Falterfluges des Apfelwicklers?

- ja —————> untersuche entsprechend 3.4.2.!

Beginn des Falterfluges der Fruchtschalengewickler?

- ja —————> untersuche entsprechend 3.3.5.!

Ansteigende Anzahl der Falter einer Artengruppe?

- ja —————> untersuche entsprechend 3.3.5. und entsprechend 3.4.2.!

Ergänzt werden diese Beobachtungen durch Ermittlungen aus Apfelwickler-Depots:

3.2. Ermittlung der Falteraktivität in Depots

3.2.1. Ab Mitte Mai werden Apfelwickler-Schlupfkästen an den Bäumen kontrolliert (vgl. 3.2.2.). Stelle erstes Erscheinen fest und die Zahl der jeweils in 2 Tagen geschlüpften Falter!

Vergleiche mit Ergebnissen von 3.1.!

Beginn der Falteraktivität des Apfelwicklers?

- ja —————> untersuche entsprechend 3.4.1. und 3.4.2.!

3.2.2. Anlage von Depots und Ermittlungen zur zweiten Generation des Apfelwicklers.

An 10 befallenen Bäumen (im Bedarfsfall außerhalb der Anlage) sind Mitte Juli Wellpappgürtel anzubringen. Prüfe Anfang August, inwieweit bereits Puppen vorhanden sind!

- nein —————>
bringe Wellpappe mit Raupen zur Überwinterung in Schlupfkästen ein, bringe Kästen unter verschiedenen Bedingungen an Bäumen an (Schatten, Sonne, Wetterseite . . .)!
ja —————> achte auf die 2. Generation des Apfelwicklers entsprechend 3.1. und 3.4.2.

3.4.1. Kontrolle der Eientwicklung

Bringe Falter aus den Depots (vgl. 3.2.2.) in Gazebeuteln, die über einen Früchte tragenden Ast gebunden werden! Beobachte täglich die Eiablage und die Entwicklung!

Erste Eier - weitere Eiablage - Rotringstadium - erste Eiraupen - verstärkter Eiraupenschlupf.

Vergleiche die Befunde mit Ergebnissen aus dem Bestand entsprechend 3.4.2.!

Diese beiden Überwachungsmethoden sind Grundlagen für Vorwarnungen. Die eigentliche Bekämpfungsent-scheidung muß durch Ermittlungen im Bestand selbst getroffen werden. Dazu dient die Eidichtekontrolle:

3.4.2. Kontrolle der Eidichte des Apfelwicklers

Kontrolliere wöchentlich an 5 Probestellen je 20 Fruchtbüschel mit je drei Früchten und den dazugehörigen Blättern auf Eiablagen und Ei-bohrlöcher des Apfelwicklers! Konzentriere die Beobachtungen auf Sorten und Kronen-

abschnitte mit dem stärksten Fruchtbehang! Kontrolliere besonders in warmen Perioden, an denen die Tagesdurchschnittstemperaturen über 15 °C liegen! (Optimum 20 °C). Führe die Beobachtungen so lange durch, wie Falteraktivität vorliegt (vergl. 3.1. Lichtfallenfänge und 3.2. Falteraktivität in Depots)!

Mehr als 1 bis 2 Eier pro 100 Früchte mit dazugehörigen Blattbüscheln? Eiraupe geschlüpft?

nein —————> weiter untersuchen!
ja —————> Bekämpfung

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Bestandsüberwachung ist immer ein intensiver und wechselseitiger Informationsaustausch zwischen den Mitarbeitern des Staatlichen Pflanzenschutzdienstes und den Pflanzenschutzagronomen bzw. -beauftragten der Betriebe. Mit der vorgelegten Anleitung ist nur ein erster Schritt zur systematischen Bestandsüberwachung im Obstbau gemacht, und weitere intensive Arbeit ist nötig. In den jeweiligen Beständen sind Erfahrungen zu sammeln, und durch wissenschaftliche Untersuchungen ist ein solches allgemein zu verwendendes Programm zu qualifizieren. Insbesondere sind weitere Anhaltspunkte zu suchen, den Arbeitsaufwand zu vermindern.

Dabei ist die Frage von Bedeutung, für welche Quartiergröße die Ergebnisse einer so untersuchten Probe ausreichend repräsentativ sind. Je einheitlicher die Bestände ökologisch zu betrachten sind, um so geringer ist auch der zu tätige Untersuchungsaufwand. Um aber vorerst die für die Bekämpfungsentscheidung notwendige Sicherheit zu erhalten, sind in den wenigen Fällen, wo die Untersuchungsergebnisse von den Schwellenbereichen nur geringfügig abweichen, zusätzliche oder bald danach erneut Proben zu untersuchen. In Tabelle 1 sind nur wenige, wenn auch die gegenwärtig wichtigsten Schaderreger genannt, weitere Schaderreger sind zukünftig in das Programm einzuarbeiten.

5. Zusammenfassung

Auf Grund der schaderregerphänologischen Untersuchungen des Staatlichen Pflanzenschutzdienstes der DDR können den obstanbauenden Betrieben des Territoriums zuverlässige Informationen über das zeitliche Auftreten wichtiger Schaderreger gegeben werden. Die ermittelten Dichtedaten reichen aber nicht aus, um in den jeweiligen Einzelbeständen richtige Entscheidungen über die Notwendigkeit einer jeden Bekämpfungsmaßnahme zu treffen. Es wird deshalb ein Programm zur Bestandsüberwachung im Obstbau skizziert, das die Kontrollen von Zweigproben, Blütenbüscheln, Blättern, Triebspitzen, Fruchtbüscheln und des Erntegutes auf verschiedene Schaderreger hin unter Anleitung des Warndienstes vorsieht. An einigen Beispielen wird dieses Programm erläutert, das 1975 der Praxis zur Verfügung gestellt wird. In Anlehnung an heuristische Arbeitsweisen wird darin zu bestimmten Beobachtungen und Ermittlungen aufgefordert. Anhand der so gewonnenen Untersuchungsergebnisse sollen die Pflanzenschutzspezialisten der Obstbaubetriebe und ihrer kooperativen Einrichtungen den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zielgerichteter vornehmen.

Резюме

Надзор над вредителями и насаждениями при производстве яблок, организованном на промышленной основе

Исследования по фенологии вредителей, проведенные службой по защите растений и сигнализации в ГДР, позволяют передать плодоводческим хозяйствам территории надежные информации по временному появлению важных вредителей. Полученные данные по интенсивности поражения, однако, недостаточны для определения правильных решений относительно необходимости отдельных мер борьбы. Поэтому описывается программа для надзора за насаждениями в плодоводстве, предназначенная для контроля отдельных ветвей, пучков цветков, листьев верхушек побегов, пучков плодов и собранного материала по их поражению разными возбудителями под руководством службы сигнализации. На некоторых примерах объясняется программа, передаваемая в 1975 г. практике. Аналогично эвристическим методам работы она требует проведения некоторых наблюдений и определений. При помощи полученных таким образом результатов исследований специалисты защиты растений в плодоводческих хозяйствах и их межкооперативных организациях должны более целенаправленно использовать средства защиты растений.

Summary

Checking pests and stands in apple production along industrial lines

On the basis of the phenological analyses of pest occurrence performed by the GDR plant protection service, the fruit-growing enterprises of the GDR can be supplied reliable informations on the time of occurrence of major pests. The pest densities thus determined are, however, not sufficient for adequately deciding on the necessity of all the various control measures in the respective stands. An outline is therefore given of a programme for plantation checking which provides for inspection of branch samples, flower fascioles, leaves, shoot tips, fruit fascioles and harvested crop for the occurrence of certain pests under the guidance of the warning service. Some examples are used to explain that programme that in 1975 will be ready for large-scale application. In accordance with heuristic practices, certain observations and investigations are called for. On the basis of the results thus obtained, the plant protection specialists of the fruit-growing enterprises and their inter-farm co-operative institutions are to apply plant protectives in a more systematic way.

Literatur

FRIEDRICH, G.: Möglichkeiten zur Verbesserung des obstbaulichen Pflanzenschutzes durch Vorherbestimmung des zu erwartenden Schädlingsbefalles. In: Querschnitt durch den neuen Gartenbau. Berlin, Dt. Bauernverlag, 1951

Lothar TRENKMANN

Erfahrungen und Probleme auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes im Intensivobstbau im Bezirk Leipzig

1. Derzeitiger Stand der Sicherung des Pflanzenschutzes

Ein wesentlicher Bestandteil der Leitung und Planung in der Obstwirtschaft zur Erfüllung der vom VIII. Parteitag der SED gestellten Aufgaben für eine stabile und kontinuierliche Versorgung der Bevölkerung ist die planmäßige Durchsetzung aller Intensivierungsfaktoren. Zur Erzeugung qualitativ hochwertigen Obstes und zur Sicherung hoher Erträge ist der Pflanzenschutz in die erste Reihe der Intensivierungsmaßnahmen in der Obstproduktion mit einzuordnen. Diese gewinnen noch an Bedeutung bei der zunehmenden Konzentration und Erweiterung des Obstanbaues und dem schrittweisen Übergang zu industriemäßigen Produktionsmethoden auf dem Wege der Kooperation und stellen an alle Beteiligten wie Produktionsbetriebe, staatlicher Pflanzenschutzdienst, Wissenschaft u. a. höhere Anforderungen, insbesondere hinsichtlich der Leitung und Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen, der Anleitung der Obstbaubetriebe, der Einführung neuer wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse und neuer Arbeitsverfahren, der Kontrolle über die Einhaltung staatlicher Normative (z. B. Karenzzeiten) und nicht zuletzt der phytosanitären Überwachung der Obstanlagen.

Durch eine enge Zusammenarbeit zwischen dem staatlichen Pflanzenschutzdienst des Bezirkes und dem Kooperationsverband (KOV) „Sachsenobst“, in dem die Intensivobstbaubetriebe des Bezirkes Mitglied sind, wurde in den vergangenen Jahren versucht, die anstehenden und die sich ständig neu ergebenden Aufgaben des Pflanzenschutzes schrittweise zu lösen. Dabei hat sich bewährt, zwischen den Leitungsorganen des KOV und dem Bezirkspflanzenschutzamt die Aufgaben zu koordinieren und sich auf Schwerpunkte zu konzentrieren. Bestimmte Probleme wurden zunächst nur in einigen Mitgliedsbetrieben gelöst und mit Unterstützung des staatlichen Pflanzenschutzdienstes Praxisbeispiele geschaffen. Durch exakte Auswertung und durch einen regen Erfahrungsaustausch zwischen den Leitungskadern der Mitgliedsbetriebe des KOV sowie den Mitarbeitern und Agronomen der Kreispestschutzstellen auf Weiterbildungsveranstaltungen des KOV bzw. des staatlichen Pflanzenschutzdienstes wurden umfassende Informationen über die erreichten Ergebnisse gegeben und eine schnelle Verallgemeinerung in allen Betrieben ermöglicht.

Dabei standen im wesentlichen solche Probleme im Mittelpunkt der Arbeit, die wissenschaftlich gelöst waren, in der Praxis jedoch noch ungenügend eingeführt bzw. angewendet wurden. So erfolgten z. B. Schulungen der Vertreter der Betriebe (in den meisten Fällen die Obstbau-Abteilungs- oder Brigadeleiter) über die Arbeit mit Lichtfallen und Thermohygrographen mit dem Ziel der schrittweisen Schaffung von Voraussetzungen in den

Betrieben zur eigenen Wahl der Bekämpfungstermine für die wichtigsten Schaderreger wie Apfelwickler, Fruchtschalenwickler, Apfelschorf u. a.

Desweiteren wurde die Schorfbekämpfung als ein wichtiges Problem im Apfelanbau des Bezirkes in allen Betrieben erfolgreich gelöst. Durch termingemäße Spritzungen in Abhängigkeit vom Witterungsverlauf während der Zeit des Askosporenfluges konnte selbst in starken „Schorfjahren“ Schorfbefall praktisch verhindert werden. Dabei ist es möglich gewesen, die Schorfspritzungen nach Abschluß des Askosporenfluges (Ende Juni) und bei vorhandener Befallsfreiheit zu diesem Zeitpunkt in vielen Betrieben einzustellen, ohne eine ökonomisch spürbare Zunahme des Schorfbefalls festzustellen (TRENKMANN, MANIKE, 1971).

Im Zusammenhang mit der Apfelschorfbekämpfung wurden Großversuche über die Wirkung von Harnstoff, gespritzt während des Laubfalles, zur Reduzierung der Perithezien des Apfelschorfes durchgeführt (TRENKMANN, SCHNEE 1970). Die erreichten positiven Ergebnisse haben dazu geführt, daß in den meisten Betrieben dieses Verfahren angewandt wird. Obwohl hiermit die Einsparung von Fungizidspritzungen nicht möglich ist, hat es sich jedoch gezeigt, daß negative Auswirkungen von 1 bis 2 nicht termingemäßen Spritzungen im folgenden Frühjahr (z. B. durch Nichtbefahrbarkeit der Flächen) wesentlich gemildert werden. Somit wird die Sicherheit im System der Schorfbekämpfung erhöht. Ein noch offenes Problem in der Apfelschorfbekämpfung besteht in der fehlenden Möglichkeit der quantitativen Bestimmung des Askosporenangebotes in den Obstbaubetrieben.

Der Askosporenflug wird vom Pflanzenschutzamt beobachtet und der Erstflug als Termin für die erste Schorfbekämpfung herausgegeben. Alle weiteren Spritzungen ergeben sich in den Betrieben entsprechend dem Witterungsverlauf bis zur Beendigung des Askosporenfluges. Es ist künftig erforderlich, neben den meteorologischen Infektionsbedingungen nach MILLS auch das absolute Askosporenangebot während dieser Zeiträume mit zur Entscheidungsfindung über die Bekämpfungsmaßnahmen zugrunde zu legen. Weiterhin wurden Möglichkeiten der Apfelmehltaubekämpfung sowie der Bekämpfung von Lagerfäulen (z. B. *Gloeosporium* sp., *Botrytis* sp.) demonstriert und in den Obstbaubetrieben teilweise eingeführt.

Auf dem Gebiete der Leitung des Pflanzenschutzes wurden Beispiele für die erfolgreiche Arbeit von Pflanzenschutzagronomen in den Obstbaubetrieben geschaffen. Desweiteren entstanden Misch- und Füllstationen in den Betrieben, die sich in der praktischen Arbeit bewährt haben. Es wurde ebenfalls eine einheitliche Schlagkartei über die Maßnahmen des Pflanzenschutzes in allen Betrieben eingeführt. Gemeinsam mit dem Bezirkshygiene-Institut wurde ein System stichprobenartiger Kon-

trollen von Erntegut auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln erarbeitet und bereits mehrjährig erfolgreich angewendet (TRENKMANN, KOCH 1973).

2. Künftig zu lösende Fragen

Aus der erwähnten zunehmenden Konzentration und Erweiterung des Obstbaues ergeben sich neben den bisherigen Pflanzenschutzproblemen jedoch neue Aufgaben, insbesondere bei der Leitung und Planung des Pflanzenschutzes in großen Produktionseinheiten, die auch in den Projekten für die Entwicklung der Obstbaubaugebiete ihren Niederschlag fanden. Im Mittelpunkt dabei steht besonders die Herausbildung des Leitungsbereiches Pflanzenschutz in den Betrieben oder zwischen den Betrieben auf kooperativer Grundlage und dessen geeignete personelle Besetzung mit entsprechend ausgebildeten Kadern (Hoch- oder Fachschule). Entscheidungen über durchzuführende Bekämpfungsmaßnahmen, die oftmals vom Leiter des Obstbaues in der Vergangenheit mit „geübtem Blick“ gefällt wurden, werden den ökonomischen Maßstäben künftig nicht mehr gerecht, da sich die Verantwortung der Betriebe für die ständige Überwachung der Obstbestände hinsichtlich des Auftretens von Krankheiten und Schädlingen und der Einbeziehung technischer Hilfsmittel für die exakte Bestimmung der Bekämpfungstermine sehr schnell vergrößert. Auch die wissenschaftlich begründete Planung der Pflanzenschutzmittel sowie deren richtige Anwendung erfordert im Intensivobstbau den Einsatz von Spezialisten. Den Obstbaubetrieben des Bezirkes wurde ein Funktionsplan für Betriebspflanzenschutzagronomen als Muster zur Verfügung gestellt, in dem das Aufgabengebiet „Pflanzenschutz“ umrissen ist. Es ist notwendig, in den Obstbaubetrieben, in denen diesen Fragen bisher noch zu wenig Beachtung geschenkt wurde, konkrete Festlegungen seitens der Leitungen über die personelle Besetzung des Verantwortungsbereiches „Pflanzenschutz“ zu treffen. Diese Aufgabe sollte auch in die betrieblichen Kaderentwicklungspläne mit aufgenommen werden, damit dem künftigen Pflanzenschutzagronomen des Obstbaubetriebes ein „Hineinwachsen“ in die Aufgabe erleichtert wird. Zu beachten ist auch die Notwendigkeit eines zeitlichen Vorlaufes für die Qualifizierung dieser Kräfte.

In diesem Zusammenhang sei auf die Nutzung der Erfahrungen aus der Moldauischen Sozialistischen Sowjetrepublik verwiesen. Der Verantwortungsbereich Pflanzenschutz ist in der Leitungsstruktur der dortigen Obstbaubetriebe fest verankert und personell abgesichert.

Neben diesen wichtigen Leitungsaufgaben wurden zur Sicherung der materiell-technischen und technologischen Seite des Pflanzenschutzes bei der Projektierung in den Hauptobstbaubaugebieten des Bezirkes gemeinsam mit den betreffenden Obstbaubetrieben die Schwerpunkte für den Bereich Pflanzenschutz erarbeitet.

Im folgenden sollen die wesentlichsten genannt werden:

a) Zur Bedarfsermittlung für Pflanzenschutzmittel wurden Normative für die Obstarten und ein Planungsformular erarbeitet. Entsprechend der vorherrschenden Altersstruktur des Obstbaubestandes wurde für diesen ab drittes Standjahr ein erforderlicher Spritzflüssigkeitsbedarf von 1300 l/ha als Mittelwert angesetzt.

bei Beerenobst beträgt er 1000 l/ha und bei Erdbeeren 2400 l/ha. Auf dieser Grundlage wurden für alle Obstarten Normative empfohlen.

Im folgenden seien einige Beispiele für Kernobst genannt:

PSM/Wirkstoff	Anzahl d. Behandlg.	kg/ha
Spritz-Cupral 45	2	8,0
Zineb	4 . . . 5	10,4 . . . 13,0
Captan	3	7,8
TMTD	2	4,0
Benomyl	3	2,4
Morestan	8	3,2
oder Karathane	8	10,4
Simazin (W 6658)	1	1,5 . . . 2,0
Azaplant Kombi	1	6,0

Bei der Planung der Fungizide, Insektizide und Akarizide kommt ab 3. Standjahr die angegebene Richtmenge zum Ansatz, im 2. Standjahr 50 % und im 1. Standjahr 25 % davon. Die Herbizidplanung basiert auf der vollen Obstbaumfläche entsprechend den angegebenen Richtmengen. Das Planungsformular wird vom Handelskontor für mat.-techn. Versorgung der Landwirtschaft über den KOV an die Betriebe gegeben. Die Rückgabe des ausgefüllten Formulars erfolgt an den entsprechenden Vertragspartner (Handelskontor oder agrochemisches Zentrum).

In den Hauptobstbaubaugebieten ist die erforderliche Lagerkapazität für Pflanzenschutzmittel ebenfalls Bestandteil des Teilprojektes Pflanzenschutz. Ausgehend von bisherigen Erfahrungen wurden als Richtwerte für die Lagerkapazität für Insektizide 250 kg/m², Herbizide 400 kg/m² und Fungizide 300 kg/m² zuzüglich 30 % Funktionsfläche zugrunde gelegt.

b) Der erforderliche Pflanzenschutzmaschinenbesatz wurde auf der Grundlage der Ansprüche der Schorfbekämpfung geplant. Danach ist für je 35 ha Kernobstfläche eine Pflanzenschutzmaschine (2000 Liter, Hochdruck) erforderlich. Berücksichtigt wurde dabei, daß zunehmend mit verringertem Spritzflüssigkeitsaufwand (z. B. 300 l/ha) gearbeitet wird.

Die Bedarfentwicklung von Lichtfallen und Thermo-
hygrographen ist im Teilprojekt ebenfalls ausgewiesen.

c) Ein wichtiger Faktor zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und Erhöhung der Schlagkraft des Pflanzenschutzes ist ein rationelles Befüllen der Pflanzenschutzmaschinen. Deshalb ist der Bau von Füll- und Mischstationen, verbunden mit Pflanzenschutzmittel-lagerräumen nach bestehenden Beispielen vorgesehen. Die Kapazität der Füllstationen ist so bemessen, daß die im Arbeitsbereich befindlichen Obstanlagen innerhalb von 12 Stunden gespritzt werden können. Die Anzahl der Füllstationen muß entsprechend dem Wasservorkommen und den Anfahrtsstrecken optimiert werden, wobei Entfernungen von 4 km nicht wesentlich überschritten werden sollten.

d) Zum rationellen Einsatz des Hubschraubers, der über das ACZ erfolgen wird, wurde in den Hauptbaubaugebieten bei der weiteren Anpflanzung und Bebauung die Schaffung von Arbeitsflugplätzen vorgesehen.

e) Zur Sicherung wissenschaftlicher Untersuchungsarbeiten für die Produktion (z. B. Zweigprobenuntersuchungen, Diagnostik, Blattanalysen, Askosporenuntersuchungen) werden schrittweise Laboruntersuchungs-

möglichkeiten unter Nutzung vorhandener Kapazitäten geschaffen und weiter ausgebaut.

f) Zur weiteren Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen für die mit Pflanzenschutzmitteln umgehenden Personen sind in den Hauptanbaubereichen geeignete Voraussetzungen zu schaffen, z. B.

wöchentliche Bereitstellung gereinigter Arbeitskleidung,

Errichtung von ausreichenden Dusch- und Waschmöglichkeiten,

Gewährleistung einer regelmäßigen Esseneinnahme, regelmäßige Durchführung ärztlicher Untersuchungen.

g) Zur rationellen Nutzung der vorhandenen Grundmittel werden zwischen den LPG, GPG, VEG sowie ihren kooperativen Einrichtungen der Hauptanbaubereiche und den Kreisbetrieben für Landtechnik vertragliche Beziehungen zur Instandsetzung und Funktionsprüfung von Pflanzenschutzmaschinen und mit ACZ zur Planung und zum Einsatz von Flugzeugen hergestellt. Für die weitere rationelle Durchsetzung der Maßnahmen der Chemisierung werden gegenwärtig Vorstellungen über die weitere Einbeziehung von ACZ in den Hauptanbaubereichen erarbeitet.

3. Zusammenfassung

Die auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes im Intensivobstbau anstehenden Probleme wurden in den vergangenen Jahren durch eine gute Zusammenarbeit zwischen dem staatlichen Pflanzenschutzdienst des Bezirkes Leipzig und dem Kooperationsverband „Sachsenobst“ gelöst. Sie besteht z. B. in der Anleitung der Betriebe zur eigenen Wahl der Bekämpfungstermine gegen Apfelwickler, Fruchtschalenwickler und Apfelschorf, der Einführung eines Systems der Apfelschorfbekämpfung, der Arbeit von Pflanzenschutzagronomen in den Obstbaubetrieben u. a. Es werden neue Aufgaben genannt, die sich aus der Konzentration und Vergrößerung der Anbauflächen ergeben, z. B. Schaffung eines Leitungsbereiches Pflanzenschutz in den Betrieben, Planung und Einsatz der Pflanzenschutzmittel auf wissenschaftlicher Grundlage, Errichtung von Füll- und Mischstationen, Anlegen von Arbeitsflugplätzen, Zusammenarbeit mit agrochemischen Zentren.

Резюме

Опыт и проблемы защиты растений в условиях интенсивного плодоводства в Лейпцигском округе

Проблемы защиты растений в условиях плодоводства за последние годы были решены при помощи хорошего

сотрудничества между государственной службой защиты растений Лейпцигского округа и кооперационным союзом «Заксенобст». Это касается, например, руководства хозяйств по отношению к самостоятельному выбору борьбы с яблонной плодовой жуккой, сетчатой листовёрткой и паршой яблони, внедрению системы борьбы с паршой яблони, работе специалистов по защите растений в хозяйствах и т.д. Приводятся новые задания, вытекающие из концентрации и увеличения посевных площадей, как например, создание сектора по руководству защиты растений, научно обоснованное планирование и применение средств защиты растений, создание заправочной и смесительной станций, создание рабочих аэродромов, сотрудничество с агрохимическими центрами и т.д.

Summary

Experience and problems regarding plant protection in intensive fruit growing in the Leipzig county

During recent years, the problems of plant protection in intensive fruit growing have been solved on the basis of good co-operation between the national plant protection service of the Leipzig county and the "Sachsenobst" co-operation association. This refers among others to the following problems: instruction of fruit-growing enterprises for how on their own to choose the dates for controlling *Carpocapsa pomonella*, *Capua reticulana* and *Venturia inaequalis*; introduction of a systems approach for controlling *Venturia inaequalis*; the work of plant protection specialists in the fruit-growing enterprises etc. New tasks are mentioned that result from the concentration and expansion of cropping areas: establishment of a managerial section for plant protection in the fruit-growing enterprises; planning and application of plant protectives on a scientific basis; setting up of filling and mixing stations; laying out of working airfields; co-operation with agrochemical centres etc.

Literatur

TRENKMANN, L.; KOCH, CH.: Erfahrungen aus der Zusammenarbeit zwischen Bezirkspflanzenschutzamt und Bezirkshygiene-Institut Leipzig zur lebensmittelhygienischen Überwachung der Pflanzenproduktion. Nachr.-Bl. Pflanzenschutzdienst DDR 27 (1973), S. 202-203

TRENKMANN, L.; MANIKE, W.: Erfahrungen bei der Bekämpfung des Apfelschorfes im Jahre 1970 in der LPG „Frischer Mut“ Pehritzsch. Obstbau 11 (1971), S. 25-27

TRENKMANN, L.; SCHNEE, H.: Erste Ergebnisse von Blattfallspritzungen gegen Apfelschorf. Der Neue Deutsche Obstbau 16 (1970), S. 103-104

Andreas SCIOR

Erfahrungen bei der Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen im Obstbau in der GPG „Erwin Baur“ Dürrweitzschen

1. Schwerpunkte der Pflanzenschutzarbeit

Die GPG „Erwin Baur“ wurde 1958 aus vier kleinen Obstbaubetrieben gegründet. Es waren 5 ha Obstfläche vorhanden. Im Jahre 1960 wurden alle landwirtschaftlichen Betriebe des Ortes Mitglied der GPG. Bereits zu dieser Zeit hatten wir uns das Ziel gestellt, den Obstbau als Hauptproduktionsrichtung zu entwickeln. In diesem Rahmen wurden bis zum Jahre 1973 auf einer Fläche von 214 ha Obstgehölze neu gepflanzt. Die Pflanzenschutzmaßnahmen beschränkten sich bis 1969 hauptsächlich auf die Anwendung von Insektiziden. Nur 5 bis 7 Schorfspritzungen wurden jährlich durchgeführt, so daß z. B. im Jahre 1969 bei den Sorten 'James Grieve', 'Carola' und 'Gelber Köstlicher' Schäden durch Fruchtschorf von über 60 % eintraten. Der Mehltaubefall hatte sich auf allen Sorten stark vermehrt, besonders bei den Sorten 'Herma', 'Undine', 'Macoun' und 'Breuhahn'. Die Verluste durch diesen Krankheitsbefall wirkten sich nicht nur auf die Qualität der Früchte, sondern auch auf den Fruchtansatz für das folgende Jahr aus, da die Blattmasse sehr stark durch Schorf und Mehltau geschädigt wurde. Aus dieser Situation heraus wurde 1969 beschlossen, die Pflanzenschutzarbeiten im Betrieb vorrangig zu entwickeln. Durch den Kauf einer S 031 wurde die technische Basis auf drei Pflanzenschutzmaschinen erhöht. Ab 1970 wurde aus den Reihen der Genossenschaftsmitglieder ein Kollege eingesetzt, der sich hauptsächlich mit den Fragen der Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen befaßte. Durch die Unterstützung vom Bezirkspflanzenschutzamt Leipzig war es uns möglich, eine wissenschaftlich begründete Spritzfolge vorzubereiten. Die wichtigste Aufgabe des Betriebspflanzenschutzagronomen bestand zu dieser Zeit in der termingerechten Durchsetzung der Apfelschorfbekämpfung mit Hilfe des Thermohygrographen.

Im Jahre 1970 wurden 10 Schorfbehandlungen termingerecht durchgeführt. Es wurde begonnen, die Technik in 2 Schichten einzusetzen, wobei die Nachtspritzung eine Reihe Vorteile zeigte. Zu dieser Zeit benötigten wir für eine Spritzung noch 30 bis 35 Stunden. Bereits im ersten Jahr konnte der Schorfbefall an den Früchten auf unter 5 % gesenkt werden. In den folgenden Jahren erfolgte die Schorfbekämpfung exakt nach den Aufzeichnungen des Thermohygrographen, so daß Schorfbefall verhindert wurde (Tab. 1).

Mit den zur Verfügung stehenden Fungiziden, wie Cupral 45, Zineb, Captan, Thiuram, Benomyl, können heute sowohl die Spritzfolgen als auch die Spritzabstände den jeweiligen Witterungsbedingungen angepaßt werden. Zu beachten sind hierbei jedoch die spezifischen Wirkungsweisen der Fungizide. So setzen wir z. B. Captan vorwiegend während der Blütezeit ein, Benomyl nur zur

Schorf-„Stoppspritzung“ und zur Bekämpfung von Lagerfäulen.

Hier liegt ein entscheidender Punkt der Arbeit und Entscheidungsgewalt des Betriebspflanzenschutzagronomen. Je nach Stärke des Befalls, der Niederschläge und der Zeit, die vom Beginn der Schorfinfektion bis zum Behandlungsbeginn verstreicht (z. B. in Abhängigkeit von der Befahrbarkeit der Anlagen), muß er entscheiden, welche Wirkstoffe mit welcher Konzentration angewendet werden. Wir haben die Erfahrung gesammelt, daß bei geringer Infektionsstärke und Spritzungen in kurzen Zeitabständen sowie geringen Niederschlägen eine geringere Konzentration ausreichend ist. Praktisch sieht das so aus, daß die Berechnung der Pflanzenschutzmittelmenge bei starkem Infektionsdruck immer auf 1500 l Spritzbrühe/ha basiert (z. B. Orthocid 50 0,2 % = 3 kg/ha). Bei schwachem Infektionsdruck werden 1200

Tabelle 1

Ergebnisse der Spritzungen in der GPG „Erwin Baur“ Dürrweitzschen (Anlage F)

	Anzahl der Spritzungen mit		
	Fungiziden	Insektiziden	Akariziden
1970	10 davon 9 bis Anfang Juli	6	—
Ergebnisse	Schorf: 10 % an Früchten (in schorf- gefährdeten Lagen)	Apfelwickler: kein Befall Schalenwickler: Spätbefall an Früchten	—
1971	13 davon 11 bis Anfang Juli	8	—
Ergebnisse	Schorf: kein Befall	Apfelwickler: kein Befall Schalenwickler: kein Befall	Spinnmilben: starker Spätbefall
1972	14 davon 12 bis Ende Juni	6	3
Ergebnisse	Schorf: kein Befall	Apfelwickler: kein Befall Schalenwickler: kein Befall Blattläuse: starker Spätbefall	Spinnmilben: starker Spätbefall
1973	13 davon 11 bis Ende Juni, davon 2 gegen Lagerfäule	6	—
Ergebnisse	Schorf: kein Befall	Apfelwickler: kein Befall Schalenwickler: kein Befall	Spinnmilben: kein Befall
1974	14 davon 10 bis Ende Juni, davon 2 gegen Lagerfäule	5	—
Ergebnisse	Schorf kein Befall	Apfelwickler: kein Befall Schalenwickler: kein Befall	Spinnmilben: kein Befall

l/ha zugrunde gelegt, das ergibt z. B. einen Orthocidverbrauch von 2,4 kg/ha. Bei der Anwendung organischer Mehltaufungizide, Insektizide und Akarizide wird jedoch die Bezugsgröße von 1500 l/ha angenommen.

Für uns ist es wichtig, das System der Schorfbekämpfung durch den Einsatz von Sporenfallen zu ergänzen. Damit könnten die Spritzungen nicht nur in Abhängigkeit der meteorologischen Infektionsbedingungen, sondern auch vom Vorhandensein von Askosporen durchgeführt werden. Dies sind für uns neue Schritte, die noch genau untersucht werden müssen, um effektiver und billiger arbeiten zu können.

Die Insektizid-Behandlungen werden in unserem Betrieb nach den Beobachtungen der Lichtfalle und in den Obstanlagen durchgeführt. Die Lichtfalle wird von Mai bis September betrieben. Aus den Auszählungen werden die Flughöhepunkte festgelegt. Diese werden mit den Warnungen des Bezirkspflanzenschutzamtes verglichen und danach kommt es zur Festlegung des Spritztermins. Unser Ziel besteht darin, mit geringstem Insektizidaufwand den höchsten Erfolg zu erzielen. Die in Tabelle 1 ausgewiesene Anzahl von etwa 6 Spritzungen ist noch zu hoch.

Durch den Einsatz des Wirkstoffes Chinomethionat gegen Apfelmehltau wurden die Spinnmilben in unserem Betrieb bisher sehr wirksam mit bekämpft. Phytotoxische Erscheinungen traten nicht auf.

Seit dem Jahre 1973 werden Fungizide mit dem Wirkstoff Benomyl angewendet. Wie erwähnt, wurden diese besonders zur Bekämpfung von Lagerfäulen eingesetzt. In verschiedenen Varianten erfolgte von August bis September eine ein- bis dreimalige Applikation. Die Variante Sprühen, 300 l/ha (\cong 5fache Konzentration), zeigte bei zwei Behandlungen, jeweils 30 und 14 Tage vor der Ernte, die folgenden besten Ergebnisse:

Sorte 'Auralia'			
Auslagerung	30. 1. bis 15. 2.		
behandelt		3,4 %	verfault
unbehandelt	14 % bis 20 %		verfault
'Gelber Köstlicher'			
Auslagerung	15. 4.		
behandelt		1,3 %	verfault
unbehandelt		5 %	verfault

Seit dem Jahre 1970 arbeiten wir versuchsweise mit verringertem Spritzflüssigkeitsaufwand. In einer etwa 30 ha großen Anlage wurde nur mit 300 l/ha gesprüht, wobei auch solche mehltauempfindlichen Sorten wie 'Herma', 'Undine', 'Auralia', und 'Carola' mit einbezogen wurden. Deutliche Unterschiede im Bekämpfungserfolg zwischen einer Flüssigkeitsmenge von 300 l/ha und 1500 l/ha konnten nicht festgestellt werden. Unserer Meinung nach sind auf diesem Gebiete weitere wissenschaftliche Untersuchungen erforderlich, um die Wassermenge reduzieren zu können.

2. Organisation der Pflanzenschutzarbeit

Im folgenden sollen einige Fragen der Organisation des Pflanzenschutzes dargelegt werden. Der Betriebspflanzenschutzagronom untersteht dem Produktionsleiter der GPG direkt. Ihm obliegt es, die Pflanzenbestände

ständig zu kontrollieren hinsichtlich des Auftretens von Krankheiten und Schädlingen. Als technische Hilfsmittel stehen z. B. Lichtfalle und Thermohygrograph zur Verfügung. Auf Grund der Kontrollergebnisse und der Hinweise des staatlichen Pflanzenschutzdienstes legt der Betriebspflanzenschutzagronom den Zeitpunkt der Behandlung, das zu verwendende Pflanzenschutzmittel und die Aufwandmenge fest.

Ihm untersteht direkt ein Arbeitsgruppenleiter, der die Spritzung vorbereitet (Bereitstellung der Pflanzenschutzmittel an der Füllstation). Von der Obstbaubrigade werden die Traktoristen, die Traktoren und Hilfskräfte gestellt. Diese Arbeitsweise hat sich gut bewährt. Wir sind bemüht, jede Spritzung in unserem Betrieb in den späten Abend- oder Nachtstunden durchzuführen. Damit erreichen wir eine höhere Leistung und nutzen die oft vorherrschende Windstille aus. Jeder Traktorist hat „seine“ Anlage, die er während des gesamten Jahres behandelt. Damit ist ein persönlicher Anreiz für die Traktoristen zur Qualitätsarbeit gegeben und auch eine bessere Kontrolle möglich.

Zum Einsatz kommen 4 Pflanzenschutzmaschinen nach dem Baukastenprinzip (2 Stück 2000 l, 2 Stück 1000 l) sowie 3 S 031. Die Pflanzenschutzmaschinen vom Baukastentyp werden alle im Sprühverfahren mit einer Flüssigkeitsmenge von 300 l/ha und einem Überdruck von 6 bis 8 at eingesetzt. Der Düsenkranz ist mit 10 bis 12 Düsen der Größe 1,6 mm ausgerüstet. Die Lüfterstellung liegt je nach herrschender Windgeschwindigkeit und der zu behandelnden Kronenform zwischen 2 und 4. Damit erreichen wir eine Leistung je Maschine von 3 bis 3,5 ha in der Stunde. Als Zugmittel wird der MTS 50 benutzt (7. Gang). Die S 031 arbeiten im Spritzverfahren (1200 l/ha). In einer Stunde behandelt dieser Komplex 15 bis 18 ha Obstanlagen.

Das Füllen der Spritzen wird an einer Füllstation (Fassungsvermögen 65 000 l Klarwasser) mit 2 Zapfstellen durchgeführt. Das Anrühren der Pflanzenschutzmittel erfolgt in einer Vormischeinrichtung. In ihr können die Pflanzenschutzmittel für 5 Pflanzenschutzmaschinen getrennt angerührt werden. Die fertig angerührte Stammlösung wird beim Füllen über ein Leitungssystem der Zapfstelle und somit der Spritze zugeführt. Diese Vormischanlage hat sehr viele Vorteile gegenüber der früher angewendeten „Eimermethode“.

Die Pflanzenschutzmittel werden ordnungsgemäß ange-dickt, der Mischvorgang erfolgt automatisch, die Arbeitsproduktivität und die Arbeitsbedingungen wurden wesentlich verbessert. Für alle Arbeiten des Füllens werden für die 7 Pflanzenschutzmaschinen nur 2 Arbeitskräfte zum Vormischen, Füllen, Dosieren usw. benötigt. Zum Zwecke der Sicherheit, Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz ist die Füllstation ausreichend beleuchtet und von einer Betonstraße umgeben. Das Klarwasser für die Füllstation wird aus einem 600 m entfernten Stau entnommen. Es ist gefiltert und frei von Verunreinigungen. Die Wasserreserve in den Hochbehältern und im Stau reicht für 4 bis 5 Spritzungen, wenn kein Zulauf vorhanden sein sollte.

Um weitere Fortschritte im Pflanzenschutz zu erzielen, beteiligen wir uns aktiv an der Durchführung von Versuchen und der Erprobung neuer Arbeitsverfahren. So erfolgte z. B. 1971 in unserer GPG auf Anregung des

Bezirkspflanzenschutzamtes Leipzig erstmalig der Einsatz des sowjetischen Hubschraubers KA-26.

Im Jahre 1974 wurden 10 ha Apfelanlage in einem Großversuch nur mit dem KA-26 behandelt. Dieser Versuch wurde mit dem Bezirkspflanzenschutzamt Leipzig, dem Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow und unserer GPG gemeinsam unternommen.

3. Zusammenfassung

In der GPG „Erwin Baur“ ist der Pflanzenschutz fester Bestandteil der Leitungstätigkeit. Es wird ein Überblick über die Entwicklung des Pflanzenschutzes in der GPG gegeben sowie über einige Erfahrungen, z. B. bei der Apfelschorfbekämpfung, berichtet. Die Organisation des Pflanzenschutzes im Betrieb wird dargelegt. Durch ständige Kontrolle der Pflanzenbestände hinsichtlich des Auftretens von Schädigern, verbunden mit einer schlagkräftigen Pflanzenschutzbrigade, ist eine hohe Sicherheit vor Verlusten durch Krankheiten und Schädlinge gegeben. Die Arbeit der Füll- und Mischstation wird erläutert. Der Einsatz des Hubschraubers KA-26 wird angesprochen.

Резюме

Опыт по проведению мер защиты растений в плодovодстве в овоще-плодоводческом производственном кооперативе (ОППК) им. Эрвина Баура в Дюрвайтшене

Pflanzenschutzamt des Bezirkes Leipzig

Hans-Joachim SCHUBERT

Erfahrungen beim Einsatz des sowjetischen Hubschraubers KA-26 bei der Goldafterbekämpfung im Bezirk Leipzig

Die Bekämpfung des Goldafters (*Euproctis chryorrhoea* L.) stellt an den Staatlichen Pflanzenschutzdienst besondere Anforderungen, die dadurch bedingt sind, daß

- der Wirtspflanzenkreis des Goldafters außer Kernobst und Pflaume auch zahlreiche Laubbäume, insbesondere Eiche und Weißdorn umfaßt,
- eine anhaltende Gradation Klamitäten mit Kahlfraßschäden zur Folge hat und
- die Raupen des Goldafters wegen humanpathologischer Nebenwirkungen auch als Gesundheitsschädlinge anzusprechen sind.

Zur Verminderung der Schadwirkungen muß die Bekämpfung des Schädlings sowohl Obstgehölze in Intensivanlagen, an Straßen oder in Streulage als auch Laubgehölze in Ortslagen, Naherholungsgebieten, sowie an Autobahnen und Eisenbahnlinien erfassen. In der Regel

В ОППК им. Эрвина Баура защита растений является составной частью деятельности руководства. Дается обзор о развитии защиты растений в ОППК, а также о другом опыте, как например, по борьбе с паршой яблони. Описывается организация защиты растений в кооперативе. Благодаря постоянному контролю посевов относительно появления вредителей и оперативно действующей бригаде по защите растений надежно обеспечивается избежание потерь, вызываемых болезнями и вредителями. Рассматривается работа заправочной и смешительной станций, а также использование вертолета KA-26.

Summary

Experience regarding the practical performance of measures of plant protection in fruit growing in the "Erwin Baur" horticultural production co-operative, Dürreweitshen

In the "Erwin Baur" horticultural production co-operative, plant protection has become a firm component of managerial work. A survey is given of the development of plant protection in that horticultural production co-operative as well as of some experience gained there for example with regard to apple scab control. The organization of plant protection in that co-operative is explained. Continuous checking of crop stands for the occurrence of pests and the existence of an efficient plant protection team help to reliably prevent losses from diseases and pests. The work of the filling and mixing station is explained. The use of the KA-26 helicopter is also dealt with.

treffen diese Gesichtspunkte auf große geschlossene Territorien zu, in dessen Zentren die höchste Populationsdichte des Goldafters anzutreffen ist. Damit sind objektiv die Erfordernisse bestimmt, die an die Leitung und Organisation der Goldafterbekämpfung zu stellen sind. Die Durchführung von langfristig geplanten Großaktionen, die unter Leitung der örtlichen Staatsorgane stehen und alle Möglichkeiten einer wirksamen Bekämpfung umfassen, ist unerlässlich.

Im Bezirk Leipzig begann die letzte Goldaftergradation im Jahr 1970 und erfaßte vom Bezirk Halle ausgehend die Kreise Leipzig, Delitzsch, Eilenburg, Wurzen und Torgau. Sie hielt auch im Jahr 1974 an. Das Gradationszentrum verlagerte sich in diesen Jahren von West nach Ost. Die großräumige Bekämpfung des Schädlings unter Leitung der örtlichen Staatsorgane wurde durch einen Beschluß des Rates des Bezirkes gewährleistet. Die Bekämpfung erfolgte durch mechanische Maßnahmen (Ab-

schneiden und Verbrennen der Raupennester) sowie den Einsatz chemischer Präparate, der durch die Organe des Staatlichen Pflanzenschutzdienstes festgelegt und geplant wurde (Tab. 1). Zur Ausbringung von Insektiziden kamen Bodengeräte verschiedener Art, das Agrarflugzeug Z 37 und der Mehrzweckhubschrauber KA-26 zum Einsatz (Tab. 2). Es hat sich als richtig erwiesen, entsprechend den örtlichen Bedingungen alle möglichen Bekämpfungsverfahren zu nutzen und nebeneinander anzuwenden. Im Rahmen dieses Beitrages werden nur die Erfahrungen, die mit dem Hubschrauber KA-26 gesammelt wurden, ausführlicher besprochen.

Der aus der Sowjetunion importierte Mehrzweckhubschrauber KA-26 (Abb. 1) kam im Bezirk Leipzig erstmalig im Jahr 1971 zur Goldafterbekämpfung zum Einsatz. Die dabei gewonnenen ersten Ergebnisse dienen als Grundlage für die Einordnung des Hubschraubers in die späteren Bekämpfungsprogramme sowie für die Leitung und Organisation seines Einsatzes.

Die in Tabelle 3 dargestellten Leistungen des Hubschraubers weisen seine Bedeutung in der Goldafterbekämpfung nach. Der Anteil an der chemisch behandelten Fläche stieg bis 1974 von 3,3 % auf 71,3 %. Der Hubschrauber bietet gegenüber dem Agrarflugzeug Z 37 Vorteile, die für die Goldafterbekämpfung an Verkehrswegen, in Ortslagen und Naherholungsgebieten von Bedeutung sind. Sie bestehen in folgendem:

- geringe Flächengröße für den Arbeitsflugplatz, der unmittelbar am Einsatzort angelegt werden kann,
- bessere Anpassung an die Bekämpfungsobjekte durch stufenlose Regulierung der Fluggeschwindigkeit sowie kurze Wendezeit und damit höhere Wendigkeit des KA-26.

Mit diesem Hubschrauber können Baumreihen, Baumgruppen und Gehölzpflanzungen geringer Flächengröße unter schwierigen Geländebedingungen mit guter Qualität behandelt werden. Das schließt nicht aus, daß der Hubschrauber auf großen Flächen unter günstigeren Geländebedingungen mit höheren Flächenleistungen einsetzbar ist und andererseits auch Einsatzgrenzen gesetzt sind, z. B. durch Flughindernisse, kurvenreiche Verkehrswege und Windeinfluß.

Tabelle 1

Goldafterbekämpfung im Bezirk Leipzig 1971 bis 1974

Jahr	Befallsfläche ha	Bekämpfung mechanisch		chemisch	
		ha	%	ha	%
1971	15827	9087	57,4	3582	22,6
1972	7062	4366	61,8	1829	25,9
1973	4339	2567	59,2	1413	32,6
1974	4805	2360	49,1	1616	33,6

Tabelle 2

Technikeinsatz zur Goldafterbekämpfung im Bezirk Leipzig 1971 bis 1974

Jahr	Behandlungsfläche ha	davon Boden-technik ha	Agrarflugzeug Z 37 ha	Hubschrauber KA-26	
				ha	%
1971	3582	2200	1264	118	3,3
1972	1829	868	258	703	38,4
1973	1413	541	382	490	34,7
1974	1616	464	0	1152	71,3



Abb. 1: Hubschrauber KA-26 bei der Landung auf dem Arbeitsflugplatz

Die Planung und Leitung aller chemisch-technischen Maßnahmen sowie die direkte Organisation und Durchführung des Einsatzes des Hubschraubers erfolgt auf Grund der genannten Besonderheiten der Goldafterbekämpfung direkt durch das Bezirkspflanzen-schutzamt in Zusammenarbeit mit den Kreis-pflanzen-schutzstellen.

Das Bezirkspflanzen-schutzamt schließt jährlich einen Vertrag über die erforderlichen Flugstunden mit dem Betrieb Agrarflug der Interflug ab und übernimmt damit alle Rechte und Pflichten sowie Mitwirkungshandlungen eines derartigen Vertragspartners, wie sie zur Durchführung anderer Flugleistungen vom agrochemischen Zentrum ausgeführt werden. Nach vierjährigen Erfahrungen kann gesagt werden, daß sich diese Arbeitsweise speziell in der Goldafterbekämpfung bewährt und folgende Vorteile hat:

die Anforderungen, die die großräumige Goldafterbekämpfung an die einheitliche straffe Leitung und Koordinierung der Bekämpfungsverfahren stellt, werden im vollen Umfang erfüllt;

alle Einsatzvoraussetzungen können von einer Leitung aus mit geringem Gesamtaufwand veranlaßt, koordiniert und durchgesetzt werden, z. B. die notwendige Anforderung von Sicherungskräften der Deutschen Volkspolizei, die Abstimmung der Einsatzobjekte mit dem Bezirkshygieneinstitut, den Organen der Wasserwirtschaft und, wo erforderlich, der Nationalen Volksarmee und der Sowjetarmee;

die für eine produktive Nutzung der Flugzeit erforderliche Vielzahl von Umsetzungen von einem Arbeits-

Tabelle 3

Einsatz des Hubschraubers KA-26 zur Goldafterbekämpfung im Bezirk Leipzig 1971 bis 1974

Jahr	GFh ¹⁾	Leistung ha	Bruhe l/ha	Leistung ha/Fh	Insektizide
1972	23,93	703	50	29,4	Entobakterin + bercema-Spritz-Aktiv 80
1973	17,40	490	50	28,2	bercema-Spritz-Aktiv 80 Entobakterin
1974	26,36	726	50	27,5	bercema-Spritz-Aktiv 80 Entobakterin
	5,41	426	7	78,7	bercema-Aerosprühmittel

¹⁾ GFh = Gesamtflugzeit einschl. Umsetzungen

flugplatz zum anderen bei gleichzeitiger Überschreitung von Kreisgrenzen kann ohne Zeitverlust gesichert werden;

die Erfahrungen eines Kollektivs, das im gesamten Bezirk und über Jahre den Einsatz des KA-26 vorbereitet und organisiert, schaffen eine hohe Sicherheit bei der Einhaltung der biologischen Termine auch unter komplizierten Bedingungen und bei den dazu operativ notwendigen Einsatzentscheidungen (Abb. 2).

Der operative Einsatz des Hubschraubers wird im Bezirk Leipzig nach folgenden Prinzipien durchgeführt:

- a) Mit der Gesamtleitung ist ein Leitungskader des Bezirkspflanzenschutzamtes beauftragt.
- b) Die Auswahl der Bekämpfungsobjekte erfolgt durch die Kreisplanzenschutzstellen. Der sich daraus ergebende Bekämpfungsplan wird vom Bezirkspflanzenschutzamt erarbeitet und nochmals abgestimmt.
- c) Die Verträge mit den Nutzungsberechtigten werden im Auftrage des Bezirkspflanzenschutzamtes durch die Kreisplanzenschutzstellen abgeschlossen.
- d) Die Wahl der chemischen Präparate wird in Abstimmung mit den zuständigen Organen der Hygiene und Wasserwirtschaft vorgenommen.
- e) Die vorgeschlagenen Arbeitsflugplätze werden mit der Produktionsbereichsleitung des Agrarflugbetriebes abgestimmt.
- f) Vom verantwortlichen Leiter wird danach der endgültige Ablauf- und Zeitplan für den Einsatz erarbeitet und der Bezirksbehörde der Deutschen Volkspolizei zur Vorbereitung der Sicherungsmaßnahmen übergeben.
- g) Auf der Grundlage dieses Planes werden weitere Mitwirkungshandlungen vertraglich gebunden, wie Transportfahrzeug, Mischgerät zur Brüheaufbereitung, Übernachtungen u. a.
- h) Die Rechnungslegung an die Nutzungsberechtigten erfolgt durch das Bezirkspflanzenschutzamt.

Von dem exakt erarbeiteten und den realen Einsatzbedingungen entsprechenden Ablauf- und Zeitplan hängt



Abb. 2: Arbeitskollektiv einschl. Besatzung für den Einsatz des Hubschraubers KA-26

entscheidend die reibungslose Durchführung ohne vermeidbare Verlustzeiten ab. Mit Beginn des Einsatzes an dem vom Pflanzenschutzwarndienst ermittelten Termin tritt der Zeitplan in Kraft. Technisch und witterungsbedingte Ausfallzeiten erfordern vorbereitete Informationswege, um den weiteren Ablauf mit verschobenen Zeiten planmäßig zu gestalten. Zur Unterstützung des verantwortlichen Einsatzleiters des Bezirkspflanzenschutzamtes ist in jedem Kreis ein Verantwortlicher der Kreisplanzenschutzstelle eingesetzt.

Für einen reibungslosen technologischen Ablauf sind auf jedem Arbeitsflugplatz bestimmte personelle und materiell-technische Voraussetzungen zu erfüllen. Dazu gehört u. a. als Mitwirkungsbeitrag des Bezirkspflanzenschutzamtes:

2 Arbeitskräfte zur Vorbereitung der Spritzbrühe und zum Befüllen des Hubschraubers sowie ein PKW und ein Kleintransporter jeweils mit Fahrer als Einsatzfahrzeuge;

der jeweiligen Kreisplanzenschutzstelle:

Anfertigung der Arbeitsflugkarten, Wasserbereitstellung, Koordinierung der Sicherungsmaßnahmen einschl. Flugzeugbewachung, soziale Betreuung und Übernachtung für Einsatzkräfte einschl. Hubschrauberbesatzung;

durch vertragliche Bindung mit einem ACZ:

Transportfahrzeug mit Mischgerät und Kraftfahrer.

Für die maximale Nutzung der meteorologisch möglichen Flugzeit ist von entscheidender Bedeutung, daß die genannten Mitwirkungshandlungen von Beginn bis Ende des Einsatzes vom gleichen Arbeitskollektiv (Abb. 2) erbracht werden.

Zusammenfassung

Der sowjetische Mehrzweckhubschrauber KA-26 eignet sich u. a. gut zum Einsatz bei der Bekämpfung des Goldafters (*Euproctis chrysorrhoea* L.) an Verkehrswegen, in Ortslagen und Naherholungsgebieten. Die spezifischen Besonderheiten der Goldafterbekämpfung müssen bei der Vorbereitung und Durchführung des Hubschrauber-einsatzes Berücksichtigung finden. Über vierjährige Erfahrungen aus dem Bezirk Leipzig wird berichtet. Leitung und Organisation sowie die Einsatzerfahrungen der Hubschrauberbesatzung und des Bodenpersonals sind entscheidende Produktivitätsfaktoren beim Einsatz des KA-26.

Резюме

Опыт по использованию советского вертолета КА-26 при борьбе со златогузкой в Лейпцигском округе

Советский универсальный вертолет КА-26 хорошо годится для борьбы со златогузкой (*Euproctis chrysorrhoea* L.) у краев дорог, в населенных пунктах и в областях пригородного отдыха. Следует учитывать специфические особенности борьбы со златогузкой при подготовке и

проведении работ геликоптера. Сообщается четырехлетний опыт работы в Лейпцигском округе. Руководство и организация, а также опыт работы экипажа геликоптера и наземного персонала являются решающими факторами производительности при использовании КА-26.

Summary

Experience with the Soviet helicopter KA-26 for controlling the brown tail moth in the Leipzig county

Anmerkung

Trotz der Besonderheiten der Goldafterbekämpfung, die über die Kreisgrenzen hinausgeht, und trotz der guten Erfahrungen, die im Bezirk Leipzig

The Soviet KA-26 multi-purpose helicopter is well suited for use in the control of the brown tail moth (*Euproctis chrysorrhoea* L.) on roadsides, in villages and towns as well as in local recreation areas. The specific peculiarities of controlling the brown tail moth must be taken into due account when preparing and implementing helicopter operations. A report is given on four-year experience gained in the Leipzig county. Management and organization as well as the experience of the helicopter crew and of the ground staff are decisive production factors regarding the use of that type of aircraft.

mit der geschilderten organisatorischen Form gesammelt werden konnten, muß festgestellt werden, daß künftig der Vertragsabschluß zwischen der Interflug und einem geeigneten agrochemischen Zentrum erfolgen muß.



Ergebnisse der Forschung

FL 229 – akarizides Spritzmittel

Spinnmilben (Tetranychiden) gehören seit etwa Mitte der 50er Jahre zu den bedeutendsten tierischen Schaderregern, u. a. auch im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau. War es zuerst ein Faktorenkomplex (Intensivierung der Kulturmaßnahmen, günstiges Zusammenwirken verschiedener abiotischer Faktoren, Anwendung breitwirkender synthetischer Insektizide, die eine Vernichtung natürlicher Feinde oder eine Erhöhung der Eiablagen zur Folge hatten), der die ersten Spinnmilbenkalamitäten hervorrief, so trug später die rasche Ausbildung von Resistenz sehr wesentlich zum derzeitigen Ausmaß des Spinnmilbenproblems bei. Deshalb erscheint die Suche nach effektiven Akariziden auf der Grundlage neuer Wirksubstanzen gegenwärtig insbesondere wegen der aus Resistenzgründen notwendigen Rotation akarizider Mittel besonders dringlich. Ein Ergebnis des Screenings zahlreicher chemischer Substanzen stellt nachstehend charakterisiertes Spezialakarizid dar.

FL 229 enthält 40 % des akarizid wirksamen Fenazox und ist als emulgierbares Konzentrat (EC 40) formuliert. Die Anwendungskonzentration im Obst-, Gurken- und Zier-

pflanzenbau beträgt 0,2 %. Das Mittel entfaltet hauptsächlich in der Dampfphase eine hohe Initialwirkung. Es besitzt keine Residual- und Tiefenwirkung, wirkt nicht systemisch und nicht als Sterilant bei Spinnmilbenweibchen.

FL 229 wirkt hauptsächlich ovizid sowohl gegen Wintereier von *Panonychus ulmi* als auch gegen Sommer Eier von *P. ulmi*, *Tetranychus urticae* und anderen *Tetranychus*-Arten. Die oviziden LC-95-Werte liegen unter 100 ppm, die LC-50-Werte unter 50 ppm. Dieses Akarizid zeichnet sich durch gute Wirkung gegen dimethoat- und dicofol-resistente Spinnmilben aus. Fenazox wirkt dabei in der Embryonal-Entwicklung während der Blastodermbildung, während der Organdifferenzierung und nach Abschluß der Embryonal-Entwicklung auf den schlüpfreifen Embryo in normaler Anwendungskonzentration (800 ppm) tödlich. Daraus geht hervor, daß Fenazox durch die Eihüllen eindringen muß, noch ehe die embryonalen Stigmen bzw. Perforationsorgane der Eioberfläche die Eihaut durchdringen. Diese Eigenschaft erklärt auch die gute ovizide „Nebenwirkung“ gegenüber Insekteneiern (z. B. *Leptinotarsa decemlineata*, *Agrotis segetis*). — Makroskopisch sind abgetötete Spinnmilbeneier nicht von Eiern mit lebendem Embryo zu unterscheiden.

Die Wirkung gegen die postembryonalen Stadien (Larven, Adulte) ist

altersabhängig. Während die Eilarven (im Labortest) 100%ig abgetötet werden (ovolarvizide Wirkung), sinkt die Mortalitätsrate älterer Larven und adulter Milben mit zunehmendem Alter.

Diese Eigenschaften kennzeichnen FL 229 eindeutig als Spezialakarizid vom Typ eines Ovizids und Ovolarvizids mit guten larviziden und geringeren adultiziden Eigenschaften sowie guten oviziden Insektizideigenschaften. Dies ist für die Spinnmilbenbekämpfung wegen morphologischer Besonderheiten des Spinnmilbeneies und ökologischer bzw. populationsdynamischer Gegebenheiten von besonderem Interesse, weil in einer Spinnmilbenpopulation der Anteil der Eier stets sehr hoch ist (über 50 %) und deshalb ein Ovizid den größten und noch nicht schädigenden Teil der Population vernichtet.

Ausgehend von diesen Gebrauchswerteigenschaften und den bisherigen Versuchen ergeben sich entsprechend der amtlichen Anerkennung für die Praxis folgende Empfehlungen. Im Obstbau sollte die Spinnmilbenbekämpfung mit FL 229 bei den Wintereiern beginnen. Bei weiteren Behandlungen (Anwendung entsprechend Anerkennung bis höchstens 30. 6.) ist eine enge Folge der Spritzungen (etwa 14tägig) nur bei optimaler Populationsentwicklung erforderlich. Bei weniger starkem Populationsdruck genügen auch 3- bis 4wöchige Abstände. Die Obstbaumspinnmilbenbekämpfung sollte

auf jeden Fall unter Beobachtung der örtlichen Populationsentwicklung erfolgen und aus Resistenzgründen in sinnvollem Wechsel oder in Kombination mit anderen Akariziden oder auch Fungiziden mit akarizider Nebenwirkung erfolgen.

Im Zierpflanzenbau unter Glas (Rosen, Nelken, Chrysanthemen, Gerbera u. a.) wird mit 2 bis 3 Behandlungen in 14-tägigen Abständen ein ausreichender akarizider Effekt erzielt.

In Gewächshausgurken mit meist hohem Populationsdruck werden etwa 3 FL-229-Behandlungen in etwa 7-tägigem Abstand empfohlen. Kombinationen mit Fekama-Dichlorvos, Milbol EC, Bi 58 EC, Tinox oder Tenysan erhöhen den akariziden (speziell adultiziden) Effekt und sind auch aus Resistenzgründen anzuraten.

Als Applikationsverfahren wird tropfnasses Spritzen der Kulturen empfohlen (Brühmengen: Obstbau > 1500 l/ha, Gurken und Zierpflanzen 600 l/ha). Über erfolgreiche Versuche zur Anwendung des FL 229 im Heißnebelverfahren werden KLUNKER und BÖHLEMANN in dieser Zeitschrift berichten.

Toxikologie und Nebenwirkung

FL 229 ist bienenungefährlich und schont natürliche Spinnmilbenfeinde, wie z. B. *Typhlodromus tiliarum* (brfl. Mittl. von KARG, 10, 1. 72).

Folgende Daten charakterisieren

a) die Säugertoxizität

LD 50 p. o. = 885 ± 45 mg/kg KG Ratte;

non-toxic-effect-level = 1 mg/kg/Ratte/Tag;

vorläufiger MAK-Wert = 20 mg/m³;

LD 50 (einmalige kutane Applikation) = 1350 mg/kg Kaninchen

Bisherige (noch laufende) Untersuchungen ergaben keine Verdachtsmomente auf Kanzerogenität und Mutagenität.

b) Fischtoxizität:

Karpfen 96 h-LC 50 = 3,0 mg/l;

Regenbogenforelle 96 h-LC 50 = 2,7 mg/l;

Aal 24 h-LC 50 = 18,5 mg/l.

Auf Grund der ermittelten Rückstandswerte (< 0,1 ppm) und der toxikologischen Daten wurde für Gurken eine vorläufige Toleranz von 0,3 ppm und eine Karenzzeit von 4 Tagen festgelegt. Bei einer Anwendung im Obstbau bis 30. 6. ist

eine Toleranz und Karenzzeitfestlegung nicht erforderlich.

Eventuell auftretende, von Sorten und anderen Bedingungen abhängige, phytotoxische Erscheinungen liegen im Rahmen der auch durch andere anerkannte Präparate verursachten Schäden.

Im Zierpflanzenbau werden deshalb Einzelpflanzentests zur Prüfung der Phytotoxizität wie allgemein üblich empfohlen.

Joachim MÜLLER und Jürgen WERNER, VEB Fahlberg-List Magdeburg



Buch besprechungen

KEMPTER, G.: Chemie organischer Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel. – Studienbücherei –, Berlin, Dt. Verl. d. Wissenschaften, 1973, 90 S.

Das vorliegende Buch ist der erste deutschsprachige Versuch, die Einteilung und Beschreibung der Pflanzenschutzmittel (PSM) nach chemischen Ordnungsprinzipien vorzunehmen. Ein ähnlich aufgebautes Buch liegt von N. N. MELNIKOW aus dem Jahre 1969 vor, der allerdings auch auf die Einsatzgebiete und die toxikologischen Eigenschaften der Wirkstoffe eingeht.

Unter dem Aspekt, daß dieses Buch vor allem für Studierende an den Hochschulen der DDR bestimmt ist, muß auch seine Beurteilung vorgenommen werden.

Grundsätzlich ist es für einen Studierenden nachteilig, daß die aufgeführten Wirkstoffe wertungsfrei aneinandergereiht werden. Das bezieht sich einmal auf ihre Bedeutung zur Bekämpfung von Schaderregern und Unkräutern, z. B. stehen ökonomisch weltweit bedeutsame PSM neben solchen, die in der Praxis nie zum Einsatz kamen. Andererseits werden in der DDR produzierte bzw. für die Anwendung zugelassene Wirkstoffe nicht besonders hervorgehoben, wodurch der Wert des Buches für die Studierenden unserer Republik ebenfalls gemindert wird. Hinzu kommt, daß für die Wirkstoffe nicht

die von der IUPAC festgelegten Common names, sondern auch wahllos chemische oder Handelsnamen verwendet werden. In dem auf S. 9 bis 12 enthaltenen Verzeichnis – es hätte einen günstigeren Platz am Ende des Buches – wäre eine übersichtliche Aufführung aller drei Bezeichnungen lehrreicher und zugleich günstiger. Gleichfalls würde ein Hinweis auf das Pflanzenschutzmittelverzeichnis des Instituts für Pflanzenschutzforschung, das alle in der DDR zugelassenen Präparate mit ihren Einsatzgebieten und Anwendungsbedingungen enthält, dem Leser – bedingt durch die dort vorliegende Gliederung nach Anwendungsgesichtspunkten – das Verständnis des Büchleins erleichtern. Überhaupt ist ein näheres Eingehen auf den Verwendungszweck der jeweiligen PSM, also die anwendungstechnische Seite, auch in diesem an sich chemisch aufgebauten Buch in einem bestimmten Minimum unerlässlich für das Erfassen der Materie. Zum besseren Verständnis der verschiedenen Begriffe wäre es angebracht, in einem einleitenden Abschnitt die über das ganze Buch verstreuten Begriffserklärungen zusammenzufassen. Dazu sind einige Definitionen, wie z. B. für Sikkanten (S. 38) oder auch einige Wirkstoffe hinsichtlich ihrer biologischen Wirkung, nicht exakt ausgewiesen, z. B. ist Maleinsäurehydrazid kein Herbizid, sondern ein Wachstumsregulator (S. 72). Darüber hinaus fehlt die Erläuterung so bedeutender Begriffe wie Wirkstoff, Präparat, Beistoffe, Zubereitungsform u. a. m. In diesem Zusammenhang müßten die Anforderungen an ein Pflanzenschutzmittel für seine Zulassung – biologische Wirksamkeit, ökonomische Effektivität und hygienisch-toxikologische Anforderungen – klarer ausgewiesen werden.

An einigen Stellen wird auf die toxikologischen Eigenschaften hingewiesen, aber Einschätzungen, wie z. B. zur Umweltverschmutzung auf S. 15, zur Toxizität der Äthylen-bis-dithiocarbamate (S. 62) oder des Thiram (S. 63), sind nicht richtig. Daneben fehlen Hinweise zum DDT-Stufenprogramm der DDR und die DDT-Ersatzwirkstoffe, auf die nur in ungenügendem Umfang im Vergleich zu solchen Wirkstoffen eingegangen wird, die niemals in der DDR anerkannt oder wie in anderen Ländern verboten wurden (z. B. Abschnitte 3.3.2; 3.3.3). Gleichfalls fehlen Hin-

weise auf Toleranzwerte, Karenzzeiten, Metabolismus und andere wichtige Begriffe, die zum festen Vokabular des Fachmannes gehören und heute durch die zunehmende Bedeutung des Umweltschutzes eine immer stärker werdende Beachtung finden. Daher sollten sie vom Autor bei einer Neuauflage ergänzt werden.

Das Anliegen des Autors, einen Überblick zu vermitteln, müßte durch Reduzierung der Anzahl der aufgeführten Wirkstoffe zugunsten der bedeutsamsten Aktivsubstanzen im oben genannten Sinne zu erreichen sein. Desgleichen sollten die Struktur-Wirkungs-Beziehungen durch ein Beispiel für den Metabolismus der Wirkstoffe in pflanzlichem und tierischem Material und ihre toxikologischen Eigenschaften ergänzt werden.

Diese Kritik bedeutet jedoch nicht, die Einteilung nach chemischen Stoffklassen aufzugeben, zumal sie zur Vermittlung von chemischen Reaktionen oder Übersichten (Abschnitt 6) sehr geeignet ist und auch an einigen Stellen die Bedeutung der Struktur für die biologische Aktivität recht deutlich macht. Bei Beseitigung der dargelegten Mängel kann es sicherlich als ein für den beabsichtigten Zweck, ein Studienhilfsmittel zu sein, recht nützliches Büchlein angesprochen werden.

Horst BEITZ und Wilfried KRAMER, Kleinmachnow und Wolfen



**Informationen aus
sozialistischen
Ländern**

Nachstehend wird über ausgewählte, interessierende Titel von Beiträgen aus Pflanzenschutzzeitschriften der sozialistischen Länder informiert. Die Originalbeiträge können durch die Bibliothek des Instituts für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow vermittelt werden.

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Moskau

Nr. 9/1974

SAZONOV, P. V.: Richtlinien für die Sortimentsbildung bei Pflanzenschutzmitteln (S. 20)

SPYNU, E. I.; IVANOV, L. N.: Prognose für PSM-Rückstände (S. 24)

BELJAROV, G. A.; UŠČEKOV, A. T.: Erfahrungen und Perspektiven bei der Nutzung der Florfliege (S. 25)

ADAŠKEVIČ, B. P.; KUZINA, N. P.: Die Florfliege bei Gemüsekulturen (S. 28)

SATUNOVSKIJ, G. M.; u. a.: Parameter von Traktoren-Spritzgeräten (S. 34)

KIRJANOVA, E. S.; BORISENKO, A. V.: Nematoden als Apfelparasiten (S. 49)

ŠČERBAKOV, Ju. N.: Quarantäne-Anlagen im Allunionsinstitut für Pflanzenzüchtung (S. 51)

MOVČAN, I. A.: Einfluß der Düngung auf die Krankheitsanfälligkeit der Zuckerrübe (S. 59)

Moskau

Nr. 10/1974

TUTEVIČ, M. T.; GORBATOVSKAJA, I. B.: Aufgaben der Prognosefachleute (S. 2)

BURJAKOVA, E. I.: Schwarzährigkeit bei Winterweizen (S. 19)

STONOV, L. D. u. a.: Prometryn auf Möhren (S. 28)

VELEZKIJ, I. I.; LEPECHIN, N. S.: Größe der geschützten Zone bei der chemischen Unkrautbekämpfung (S. 31)

ŠNEJDER, Ju. I.: Prophylaxe gegen Kartoffelfäulen (S. 32)

BURKACKAJA, E. N.: Vorsichtsmaßnahmen bei der Arbeit im Pflanzenschutzmittellager (S. 34)

KEJSERUCHSKIJ, u. a.: Ökonomische Bewertung des Pflanzenschutzes (S. 38)

VALSEVA, Z. B.; TUGANAEV, V. V.: Verunkrautung des Bodens bei ununterbrochenem Anbau einer Kultur (S. 52)

PONIN, I. Ja.; GLADKAJA, R. M.: Verlust der Nematodenresistenz bei Kartoffeln (S. 53)

NÖVÉNYVÉDELEM

Budapest

Nr. 4/1974

SVÁB, J.: Probleme und Resultate bei der Unkrautbekämpfung in perennierenden Öl- und Arzneipflanzen (S. 150)

MAKÓ, Sz.; VUKOVITICH, L.: Möglichkeiten einer Vernichtung der Wintereier von Spinnmilben (S. 165)

MAKÓ, Sz.; MARTCZY, F.: Einige wichtige Fragen im Zusammenhang mit den Hubschraubereinsatz im Pflanzenschutz (S. 166)

PÁNCZÉL, Márta; BUZSÁKI, B.: Gesundheitsschutz für die im Pflanzenschutz großer Plantagen arbeitenden Werktätigen (S. 170)

Budapest

Nr. 5/1974

BENEDEK, P.: Aufgaben der Prognose im Pflanzenschutz im Zusammenhang mit dem ökonomischen Schwellenwert und mit der theoretischen Populationsdichte der Schädlinge (S. 193)

VIRÁNYI, F.: Zur Frage der Überwinterung des Zwiebelmehltauses (*Peronospora destructor* (Berk.) Fries) in Ungarn (S. 205)

Budapest

Nr. 6/1974

KONCZ, I.; KAJATI, I.; PRINCZINGER, G.; RÁTKAI, B.: Neue *Helminthosporium*-Krankheit des Mais in Ungarn, verursacht durch *Helminthosporium carbonum* Ullstrup (S. 241)

KISS, Gy.; VÁMOSI, Gy.: Untersuchung von perspektivischen Fungiziden im Laboratorium auf ihre Effektivität gegen an Mais schädliche *Helminthosporium*-Arten (S. 248)

SZABÓ, L.: Untersuchung des Fluges des Apfelwicklers (*Laspeyresia pomonella* L.) mit speziellen Zelt-Isolatoren (S. 262)

PÁSTI, L.; KESZTHELYI, I.: Vergleichende Versuche für die Bekämpfung des *Cercospora beticola* Sacc. in Zuckerrübenkulturen (S. 264)

Budapest

Nr. 7/1974

TÖRÖK, L.: Einfluß einiger Herbizide auf die Unkrautflora der Erd-

beerpflanzungen und auf die Produktion der Ausläufer (S. 289)

MESTERHÁZY, Á.: Eine neue Weizenkrankheit in Ungarn, verursacht durch *Septoria nodorum* Berk. (S. 298)

BUDAI, Cs.: Einrichtungen zur Bodesinfektion in Glashäusern (S. 311)

KISS, E.: Chemische Unkrautbekämpfung in Zwiebelkulturen im Komitat Csongrád (S. 312)

Budapest

Nr. 9/1974

SZABOLCS, J.: Untersuchungen an Getreide schädigende Arten der Gattung *Lema* (*Col. chrysolidae*), (S. 389)

VIRANYI, F.: Untersuchungen über die Hauptfaktoren für die Konidienbildung und -keimung von *Peronospora destructor* (S. 393)

-: Unfallverhütung und Gesundheitsschutz in der Landwirtschaft. 3. Chemischer Pflanzenschutz (S. 398)

LEINER, I.: Untersuchung der Schädigung von *Trogoderma granarium* durch Temperaturen von 28 °C (S. 418)

SCHIRILLA, G.: Grenzen der Beschäftigung von Frauen im Pflanzenschutz (S. 418)

Budapest

Nr. 10/1974

MESTERHAZY, A.: Untersuchungen zur *Fusarium*-Resistenz von Weizen und Mais (S. 340)

EL SHISHTAWI, M.; MESTERHAZY, A.: Bekämpfungsversuche mit Fungiziden gegen *Fusarium graminearum* am Winterweizen (S. 350)

NAGY, B.: Auftreten und Parasitierung von *Mamestra brassicae* in Zuckerrübenbeständen (S. 355)

MADARASZ, J.: Verbreitung von *Avena fatua* im Komitat Borsod-Abauj-Zemplen und Ergebnisse der Bekämpfungsversuche (S. 362)

URBANYI, B.: Einfluß der Pflanzenschutzmittel-Preise auf die Gestaltung der Ökonomie im Zuckerrübenanbau (S. 364)

ПАЦИТЕННА ЗАЩИТА

Sofia

Nr. 6/1974

BAINOVA, A.: Der Einfluß der Umwelt auf die Pflanzenschutzmittelvergiftung (S. 12)

IVANOVA-CHEMISHANKA, L.: Mittel zur persönlichen Prophylaxe bei Arbeiten mit Pflanzenschutzmitteln (S. 15)

STRAKA, F.: Sperlinge - Freunde oder Schädlinge? (S. 18)

MALENHAUER, H.: Umweltschutz und chemische Mittel (S. 20)

Sofia

Nr. 7/1974

NEDIALKOVA, Z.: Für einen höheren Wirkungsgrad des Agrarflugs (S. 11)

ZVETKOV, D.: Schwefeldioxid als wirksames Mittel zur Bekämpfung von *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., *Alternaria* sp. und *Fusarium* sp. in Futtermitteln (S. 27)

VITANOV, M.: *Pseudomonas tomato* (Okabe) Alstatt an Tomate (S. 40)

Sofia

Nr. 8/1974

ELENKOV, E.: Pflanzenschutzprobleme im Gemüsebau (S. 5)

IVANOV, S.: Pflanzenschutzprobleme im Obstbau (S. 8)

STOYANOV, D.: Nematoden - ein großes Problem (S. 11)



Gesetzliche
Bestimmungen

TGL-Nr. 22800/04; 5.74; 1470; 940 400: Pflanzenschutz; Virusdiagnose; Nachweis und Wärmeinaktivierung des Tabakmosaik-Virus in Tomatensaatgut. Verbindlich ab 1. 1. 1975

28889/01 Luftfahrzeugeinsatz in der Forstwirtschaft; Begriffe und Symbole

28889/04 -; Ausbringen flüssiger Insektizide durch Starrflügler

Ersatz für TGL 12107 Ausg. 12.62 28889/05 -; Ausbringen flüssiger Herbizide, Arborizide und Insektizide durch den Hubschrauber KA-26

ab 1. September 1974

ab 1. September 1974