

FP

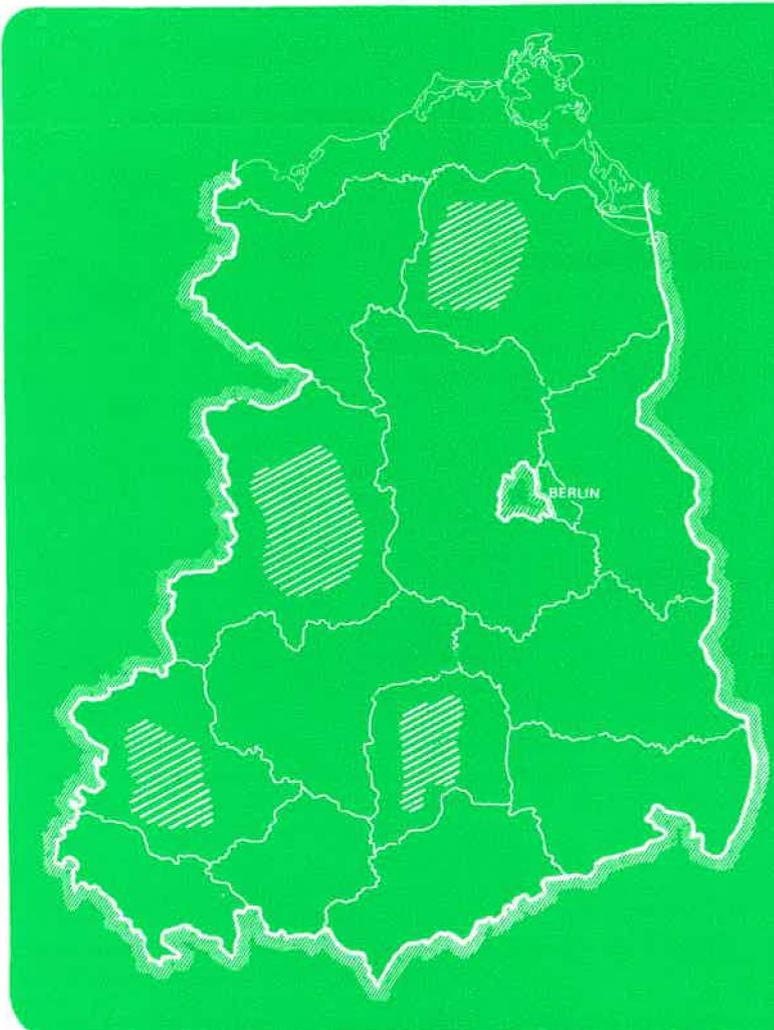
ISSN 0323-5912

Nachrichtenblatt für den **Pflanzenschutz** in der DDR

5

1981

Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik



**Auftreten
von
Krankheiten
und
Schädlingen**



Gerhard GRÜNEBERG

bleibt unvergessen

Tief erschüttert traf uns, die Mitglieder und Mitarbeiter der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik, die Nachricht, daß unser Genosse Gerhard GRÜNEBERG, Mitglied des Politbüros und Sekretär des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands, nach schwerer Krankheit nicht mehr am Leben ist.

Das ganze Volk der Deutschen Demokratischen Republik hat einen schweren Verlust erlitten. Wir trauern um Gerhard GRÜNEBERG, der als glühender Patriot und proletarischer Internationalist mit seiner ganzen Persönlichkeit für den Sozialismus und Kommunismus für das Glück unseres Volkes stritt. Als Sohn einer kommunistischen Arbeiterfamilie stand Genosse Gerhard GRÜNEBERG treu zur Sache der Arbeiterklasse. Sein politisches Wirken in verschiedenen führenden Funktionen der Partei sind untrennbar mit der Festigung des Bündnisses der Arbeiter und Bauern, mit der demokratischen Bodenreform und mit der sozialistischen Umgestaltung der Landwirtschaft in unserer Deutschen Demokratischen Republik verbunden.

Die gesellschaftliche Entwicklung auf dem Lande, die ständige Ausgestaltung der sozialistischen Produktionsverhältnisse, die Entwicklung der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft zu einem effektiven, leistungsstarken Volkswirtschaftszweig sind unlöslich mit dem Namen Gerhard GRÜNEBERG verbunden. Theorie und Praxis bildeten bei ihm stets eine Einheit, die sein Handeln bestimmten. So trug er entscheidend zur Ausarbeitung und Umsetzung der marxistisch-leninistischen Agrarpolitik der SED bei. Mit seiner ganzen Persönlichkeit trat Ge-

nosse Gerhard GRÜNEBERG für die Festigung der brüderlichen Beziehungen mit der Sowjetunion und den anderen Staaten unserer sozialistischen Gemeinschaft ein.

Sein nie versagendes Kämpfertum, seine Prinzipientreue, sein kluger Rat und seine engen persönlichen Bindungen zu den Genossenschaftsbauern und Landarbeitern unserer Republik brachten ihm das feste Vertrauen der Werktätigen in der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft.

Für uns Agrarwissenschaftler ist der Tod unseres hochverehrten Genossen Gerhard GRÜNEBERG ein schmerzlicher Verlust. In den langen Jahren gemeinsamer Arbeit war er uns stets Genosse und Kampfgefährte. Maßgeblich hat er die Entwicklung der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu einer sozialistischen Forschungsakademie geprägt. Mit seinen reichen politischen Erfahrungen und seinem tiefen Eindringen in die gesellschaftlichen und fachlichen Zusammenhänge hat er uns in allen Phasen unserer Entwicklung stets aktive Unterstützung gegeben. In steter Erinnerung bleiben uns seine fruchtbaren Beratungen mit Kollektiven der Agrarforschung. Die Mitglieder und Mitarbeiter verneigen sich in tiefer Trauer um unseren teuren Toten. Wir werden, wie er es uns vorlebte, unsere ganze Kraft für die allseitige Entwicklung unseres sozialistischen Staates einsetzen. Gerhard GRÜNEBERG wird uns unvergessen bleiben.

Prof. Dr. sc. Erich RÜBENSAM
Präsident der Akademie
der Landwirtschaftswissenschaften der DDR

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
und Zentrales Staatliches Amt für Pflanzenschutz und Pflanzenquarantäne beim Ministerium für
Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft

Alfred RAMSON, Peter ERFURTH, Hubert HEROLD und Edelgard SACHS

Das Auftreten der wichtigsten Schaderreger in der Pflanzenproduktion der Deutschen Demokratischen Republik im Jahre 1980 mit Schlußfolgerungen für die weitere Arbeit im Pflanzenschutz

I N H A L T

	Seite		Seite
1. Einleitung	86	Rapsglanzkäfer	95
2. Witterungsübersicht für das Jahr 1980	86	Kohlschotenrüssler	95
3. Allgemeine Schädlinge	87	Kohlschotenmücke	95
Feldmaus	87	8. Krankheiten und Schädlinge im Gemüsebau	96
Wintersaateule	88	8.1. Kohlgemüse	96
Goldfalter	88	Kohlhernie	96
Drahtwürmer	88	Mehlige Kohlblattlaus	96
Wiesenschnaken	88	Kohl- und Gemüseeulen	96
4. Krankheiten und Schädlinge an Getreide	88	Kohlmotte	96
Schneeschnitzpilz	88	Kohlweißlinge	96
Typhula-Fäule	88	Kleine Kohlflyge	96
Halmbruchkrankheit	89	Kohltriebrüssler	97
Schwarzbeinigkeit	89	Kohlerdföhe	97
Getreidemehltau	89	8.2. Zwiebelgemüse	97
Gerstenflugbrand	90	Falscher Mehltau	97
Gelbrost	91	Stengelnemastoden	97
Zwergrost	91	8.3. Tomate	98
Braunfleckigkeit des Weizens	91	Kraut- und Braunfäule	98
Blattläuse an Winterweizen	91	8.4. Gurken	98
Getreidelaukäfer	91	„Eckige Blattflecken“-Krankheit	98
Getreidehähnchen	91	Echter Gurkenmehltau	98
Brachfliege	91	8.5. Sellerie	98
Weizengallmücken	92	Blattfleckenkrankheit	98
5. Krankheiten und Schädlinge an Kartoffeln	92	8.6. Speisemöhren	98
Viruskrankheiten	92	8.7. Erbsen	98
Schwarzbeinigkeit	92	8.8. Bohnen	98
Kraut- und Knollenfäule	92	9. Krankheiten und Schädlinge im Obstbau	99
Kartoffelkäfer	93	Apfelmehltau	99
6. Krankheiten und Schädlinge an Rüben	93	Apfelschorf	99
Viruskrankheiten	93	Spinnmilben	99
Schwarze Rübenblattlaus	93	Apfelwickler	99
Rübenfliege	94	Fruchtschalengewickler	99
7. Krankheiten und Schädlinge an Winterraps	94	Kleiner Frostspanner	100
Kohlhernie	94	Kirschruchfliege	100
Halsnekrose	94	Grauschimmelfäule der Erdbeere	100
Grauschimmelfäule	94	Literatur	100
Rapschwärze	94	Verzeichnis der wissenschaftlichen Namen der im Bericht enthaltenen Schaderreger	100
Rapsdflöh	95		
Großer Rapsstengelrüssler	95		

1. Einleitung

Im Bericht des Politbüros an die 13. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands wird eingeschätzt, daß von den Genossenschaftsbauern und Arbeitern der LPG, VEG und kooperativen Einrichtungen gemeinsam mit den Werkträgern der anderen Betriebe der Landwirtschaft unter den komplizierten Witterungsbedingungen des Jahres 1980 hohe Leistungen vollbracht worden sind. Wie in allen Bereichen der Volkswirtschaft kommt es in der weiteren Arbeit auch in der Landwirtschaft in immer stärkerem Maße darauf an, anspruchsvolle Zielstellungen zur Senkung des Material- und Energieeinsatzes zu realisieren. Für den Pflanzenschutz heißt das, die vorhandenen materiellen und finanziellen Fonds auf der Grundlage exakter Befallserhebungen gezielt zum Einsatz zu bringen, um so eine weitere Verbesserung des Verhältnisses von Aufwand und Ertrag zu sichern. In den letzten Jahren wurde verstärkt darauf Einfluß genommen, die Pflanzenschutzmaßnahmen gezielt termin- und qualitätsgerecht durchzuführen, den routinemäßigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln mehr und mehr auszuschließen, einen effektiveren Einsatz der zur Verfügung stehenden Fonds zu erreichen und die Umweltbelastungen zu vermindern. In diesem Zusammenhang kommt der optimalen Nutzung der Ergebnisse der Schaderregerüberwachung und der Realisierung der Bestandesüberwachung in allen Pflanzenproduktionsbetrieben eine besondere Rolle zu.

Mit dem vorliegenden Beitrag soll eine eingehende Analyse des Schaderregerauftretens im Jahre 1980 gegeben werden. Daraus ableitend sind Schlußfolgerungen zu den Schwerpunkten in der Überwachung und der gezielten Bekämpfung von Schaderregern in den Pflanzenproduktionsbetrieben zu ziehen. Der vorliegende Bericht ist als Fortsetzung der in den vergangenen Jahren vorgenommenen Analysen (RAMSON, HEROLD, 1980; RAMSON, ERFURTH, MENDE, HEROLD, 1979) zu betrachten. Als Informationsquellen dienten die Ergebnisse der EDV-Schaderregerüberwachung sowie die phytosanitären Einschätzungen der Pflanzenschutzämter bei den Räten der Bezirke.

Die Angaben zum Schadauftreten in Getreide, Kartoffeln, Zuckerrüben und Winterraps basieren wiederum auf den Ergebnissen der Kontrollflächenaufnahmen im Rahmen des EDV-Programms zur Schaderregerüberwachung (EBERT, TROMMER, SCHWÄHN, 1975). Die der Hochrechnung zugrunde liegende Anbaufläche wird entsprechend der Befallstärke nach Befallsklassen unterteilt, die wie folgt zu interpretieren sind: Befallsklasse 1: kein oder äußerst geringer Befall

Befallsklasse 2: schwacher Befall

Befallsklasse 3: mittlerer Befall, der die Bekämpfung auslösende Bekämpfungsrichtwert ist erreicht bzw. überschritten

Befallsklasse 4: starker Befall, Ertragsverluste bzw. schwere Schädigungen sind zu erwarten, Bekämpfungsmaßnahmen sind sofort einzuleiten

Die Angaben zu den Schaderregern im Feldbau erfolgen als Flächenanteile in Prozent in den einzelnen Befallsklassen und sind somit mit den Angaben der Vorjahre (RAMSON, ERFURTH, MENDE, HEROLD, 1979; RAMSON, HEROLD, 1980) vergleichbar. Zusätzlich wurden in den Tabellen die Anzahl befallener Schläge in Prozent zur Gesamtzahl der kontrollierten Schläge sowie die Anzahl befallener Pflanzen in Prozent von den untersuchten Pflanzen angegeben.

Die Befallseinschätzung von Schaderregern an Gemüse, Obst und Sonderkulturen erfolgte auf der Grundlage der uns vorliegenden Berichte aus den Pflanzenschutzämtern bei den Räten der Bezirke, da eine zentrale Zusammenfassung der Erhebungen ab 1980 nicht mehr erfolgt. Hier ist ein direkter Vergleich zu früheren Berichten nicht mehr gegeben. Die Berichterstattung erfolgt in verbaler Form.

2. Witterungsübersicht für das Jahr 1980

Der Beginn der Vegetationszeit 1980 trat im nördlichen Tiefland mit einer Verspätung von 5 bis 15, im übrigen Tiefland von etwa 3 und im Hügel- und Bergland von 10 bis 20 Tagen ein. Das Wachstum wurde im April mehrfach durch zu niedrige Temperaturen unterbrochen. Das trifft besonders für das Bergland und die Küste zu. Niedrige Temperaturen von Mitte Juni bis Ende Juli, übernormale Niederschläge und eine sehr geringe Strahlungsintensität hielten die Entwicklungsverzögerung aufrecht und begünstigten das Auftreten bakterieller und pilzlicher Erkrankungen der Kulturpflanzen, zumal die Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen stark behindert wurde. Die vorwinterrliche Witterung vom 31. 10. bis zum 13. 11. 1980 führte dann zu einem vorzeitigen Abschluß der produktiven Wachstumszeit. Die tiefen Temperaturen verursachten verbreitet Frostschäden an Gemüse und behinderten den Fortgang der Gemüse- und Hackfrüchtereinte. Darüber hinaus wurden durch die hohe Bodenfeuchte Bodenbearbeitungsmaßnahmen, Aussaaten sowie Maßnahmen der chemischen Unkrautbekämpfung im Herbst beeinträchtigt.

Im einzelnen sind die Monate des Jahres 1980 wie folgt zu charakterisieren:

Der J a n u a r war allgemein zu kalt und verbreitet zu trocken. Die tiefsten Temperaturen herrschten zu Beginn der 2. Dekade. In diesem Zeitraum gingen die Temperaturen nachts verbreitet auf -15 bis -21 °C zurück. Die in der 1. und 3. Dekade über das Gebiet der DDR ziehenden Tiefausläufer verursachten häufige Niederschläge, die vorwiegend als Schnee fielen. So lag im überwiegenden Teil der DDR vom 2. bis 29. Januar eine Schneedecke. Am Monatsende setzte Tauwetter ein und führte im Tiefland zu einem raschen Schwinden der Schneedecke. Dabei kam es zu einer Frostauflösung in den oberen Bodenschichten und einer zeitweiligen Übermässung.

Die Witterung im F e b r u a r zeigte starke Temperaturunterschiede zwischen dem Norden und dem Süden der DDR. So traten im Süden verbreitet positive Temperaturabweichungen auf, während im Norden die Lufttemperaturen in der Mehrzahl der Tage 0,5 bis 4 K unter dem Normalwert lagen. Die Niederschläge fielen vorwiegend als Regen.

Im M ä r z war es verbreitet zu kalt. Während die nördlichen und mittleren Bezirke der Republik in der Mehrzahl der Tage von Polarluft überflutet wurde, herrschten im Süden milde Luftmassen vor. Infolge des Hochdruckeinflusses war die Niederschlagsneigung gering. Nur im hohen Bergland blieb die Schneedecke über den gesamten Zeitraum erhalten, in den mittleren und unteren Berglagen sowie in Tief- und Hügel-land war die Schneedecke nur tageweise beständig. Während der letzten Monatstage setzten sich milde Luftmassen vom Südwesten und Westen her durch, so daß es bei Ansteigen der Lufttemperatur (Maxima 17 °C), besonders bei Winterroggen, zum Einsetzen des Wachstums kam.

Auch der A p r i l blieb zu kalt und allgemein zu naß. Besonders im Südostteil der DDR war einer der niederschlagsreichsten Aprilmonate dieses Jahrhunderts zu verzeichnen. Die Ergiebigkeit der Niederschläge nahm vom Norden zum Süden hin deutlich zu (Rostock 50 mm, Schwerin 67 mm, Potsdam 89 mm, Leipzig 117 mm, Gera 131 mm). Die tiefen Temperaturen bewirkten, daß die Niederschläge in den höheren Lagen der Mittelgebirge am Monatsende als Schnee fielen und zu starkem Schneebruch führten. Die Niederschläge, insbesondere in der letzten Dekade des Monats, führten zu erheblichen Störungen der Feldarbeiten, speziell bei der Bestellung der Hackfrüchte und beim Herbizideinsatz.

Im M a i wurden fast ohne Unterbrechungen nach Mitteleuropa geführt, so daß Lufttemperatur an mehr als zwei Drittel Normalwerten blieben. Es traten ungefröste auf. Am kältesten waren der 5.

Mai. So sanken die Temperaturen in Bodennähe vielfach bis auf -3 bis -5 °C, in ungünstigen Lagen bis -7 bis -11 °C ab. Die Niederschlagstätigkeit war gering, die Werte blieben allgemein deutlich unter den langjährigen Mittelwerten. Sie erreichten z. B. in Frankfurt (Oder) nur 30 % und in Magdeburg 83 % der Normalwerte. Bemerkenswert war die übernormale Sonnenscheindauer. Das Pflanzenwachstum wurde durch die meist unternormalen Temperaturen, das Auftreten von Spätfrösten sowie die geringen Niederschlagsmengen stark gehemmt. Die Fröste führten verbreitet zu Schäden an bereits aufgelaufenen Kartoffeln und Zuckerrüben, an Tomaten und Erdbeeren sowie gebietsweise auch an der Obstblüte (z. B. Havelländisches Obstbaugebiet). Die phänologische Verspätung betrug am Monatsende allgemein 5 bis 10 Tage, im Bergland 15 Tage.

Der Juni war nahezu temperaturnormal. Brachte die Zufuhr kühler Meeresluft zu Monatsbeginn und der Temperaturrückgang ab Monatsmitte deutlich negative Abweichungen, so führte die Periode vom 8. bis 14. mit einem Maximum der Lufttemperatur am 14. mit 32 °C zu einem entsprechenden Ausgleich. Witterungsbestimmend wurden die ungewöhnlich häufigen, im Norden der Republik besonders ergiebigen Niederschläge. Nur 2 Tage blieben im Gesamtgebiet der DDR niederschlagsfrei. In Schwerin wurde mit 248 mm die höchste seit Beginn der Messungen ermittelte Monatssumme erreicht. Die ergiebigen Niederschläge führten zu einem starken Anstieg der Bodenfeuchte, zu Erosionen, Verschlammungen und zeitweiligen Übernässungen. Wärmeliebenden Pflanzenarten, wie Mais, Zuckerrüben und Fruchtgemüse, wurden im Wachstum negativ beeinflusst. Dagegen trat eine allgemeine Förderung pilzlicher Schaderreger ein. Die witterungsbedingten Behinderungen in der Hackfruchtspflege und bei der Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen schufen weitere Voraussetzungen für ein großräumiges Auftreten der Kartoffelkrautfäule. Das trifft in besonderem Maße für die Nordbezirke zu.

Die überwiegend zu kühle und niederschlagsreiche Witterung hielt bis zur dritten Dekade des Juli an. Absolut niederschlagsfrei blieb das Gebiet der DDR nur während der Hochwetterlage vom 23. bis zum 27. Das von Schauern bestimmte Niederschlagsgeschehen führte zu einer regional sehr unterschiedlichen Ergiebigkeit. Die höchsten Niederschlagsmengen wurden in den Bezirken Dresden (151 mm), Karl-Marx-Stadt (162 mm) und Suhl (134 mm) verzeichnet. Entsprechend gering war die Sonnenscheindauer. Die relative Luftfeuchtigkeit lag größtenteils zwischen 70 und 90 % und förderte so mit der damit parallel gehenden starken Taubildung das Auftreten pflanzenpathogener Mykosen. In Verbindung mit den Starkniederschlägen kam es auch im Juli noch zu Erosionsschäden, stauender Nässe, zeitweiligen Überschwemmungen und starken Behinderungen bei den Pflegearbeiten.

Der August war gekennzeichnet durch einen wiederholten Wechsel von kurzen Perioden mit sonnigem Hochdruckwetter und längeren Abschnitten mit reger Tiefdrucktätigkeit. Im Norden war es etwas zu kalt und gebietsweise zu naß, im Süden dagegen etwas zu warm und zum Teil zu trocken. Die Bezirksmittel der Lufttemperatur wiesen gegenüber den Normalwerten folgende Abweichungen auf: Rostock 135 %, Neubrandenburg 126 %, Schwerin 107 %, Cottbus 66 %, Halle 69 %, Erfurt 54 %. Die Tagesmittel der relativen Luftfeuchte lagen meist zwischen 70 und 80 %. So war die Befahrbarkeit der Flächen im Norden weiterhin beeinträchtigt, die phänologische Verzögerung von 5 Tagen im Tief- und etwa 10 Tagen im Bergland blieb erhalten. Winterraps und Sommerzwischenfrüchte hatten gute Auflaufbedingungen.

Die Tagesmittel der Lufttemperatur wichen im September nur kurzzeitig von der Norm ab. Gebietsweise war der Monat etwas zu warm, meist niederschlagsnormal und teilweise sonnenscheinreich. So erfolgte bei noch immer reichlichem

Feuchteangebot ein guter Zuwachs bei Futterpflanzen, Zuckerrüben und Spätgemüse. Die Bedingungen für den Aufgang der Winterung waren günstig. Negativ zu vermerken ist die starke Spätverunkrautung bei Hackfrüchten.

Im Oktober überwogen Tiefdruckwetterlagen, so daß der Monat wohl temperaturnormal, gebietsweise jedoch als zu naß und verbreitet als sonnenscheinarm zu bezeichnen ist. Typisch war der unterschiedliche Temperaturverlauf. Während in der ersten Monatshälfte die Tagesmittel der Lufttemperatur meist unter den Normalwerten lagen, stiegen die entsprechenden Werte in der zweiten Monatshälfte an. Der absolute Höhepunkt wurde am 28. Oktober erreicht. Am 30./31. brachte die Zufuhr von Polarluft den Beginn einer kalten Witterungsperiode.

Der November war insgesamt gesehen temperatur- und niederschlagsnormal und verbreitet sonnenscheinarm. Entscheidend war jedoch, daß die Ende Oktober einsetzende Zufuhr von Polarluft bis zum Ende der ersten Novemberdekade anhielt. Die Tagesmittel der Lufttemperaturen lagen während dieses Zeitraumes ständig unter den Normalwerten, wobei die geringsten Abweichungen an der Küste auftraten. In einigen Nächten sank die Lufttemperatur auf -7 bis -9 °C ab. Erhebliche Frostschäden an Spätgemüse, teilweise auch an Äpfeln, waren die Folge. Auf einen sich anschließenden zu warmen Witterungsabschnitt folgte am 26. wiederum ein Temperaturrückgang. Niederschläge wurden an fast allen Tagen verzeichnet. Bis zur Monatsmitte blieb eine geschlossene Schneedecke erhalten.

Die Ende November begonnene Zufuhr kalter Polarluft hielt bis zum 8. Dezember an. Die Lufttemperaturen sanken örtlich bis auf -15 °C ab. Danach folgte der Zustrom milderer atlantischer Luftmassen, wodurch es für die Jahreszeit verbreitet zu warm war.

Als Grundlage für die Darstellung der Jahreswitterung 1980 dienten die vom Meteorologischen Dienst der DDR herausgegebenen Dekadenberichte und Monatlichen Witterungsberichte sowie die Beiträge über „Witterung und Wachstum“ von KRUMBIEGEL (1980).

3. Allgemeine Schädlinge

Feldmaus (*Microtus arvalis*)

Im vorjährigen Beitrag (RAMSON, HEROLD, 1980) wurde berichtet, daß es im Spätherbst 1979 in den Bezirken Dresden, Karl-Marx-Stadt und Leipzig zu einem leichten Populationsanstieg der Feldmaus gekommen war. Abgesehen von dieser geringen Zunahme überwinterte 1979/80 insgesamt nur eine schwache Population. Überwiegend nasse und kalte Witterungsabschnitte im März und April wirkten einer zügigen Vermehrung entgegen. Dichteermittlungen in dem traditionellen Schadgebiet des Erfurter Beckens ergaben, daß nach der Schneeschmelze Anfang März über 75 % der kontrollierten Flächen nur bis zu 10 wiedergeöffnete Löcher je 1 000 m² aufwiesen, also schwachen Befall zeigten. Auch in den südöstlichen Bezirken hatte sich die Tendenz der Befallszunahme nicht fortgesetzt. In einer Reihe von Bezirken, z. B. im Norden der Republik, war der Befall im April so gering, daß selbst für die geplanten Trächtigkeitsuntersuchungen nicht ausreichend Tiermaterial gefangen werden konnte. Bekämpfungsmaßnahmen wurden zu diesem Zeitpunkt nur auf einzelnen Grasvermehrungsschlägen in den Bezirken Halle, Leipzig, Erfurt und Karl-Marx-Stadt notwendig. Erste Berichte über ein erneutes Ansteigen der Population gingen im September aus dem Bezirk Karl-Marx-Stadt ein. Als weitere Befallsschwerpunkte zeichneten sich im Herbst 1980 wiederum die Bezirke Erfurt, Halle und Magdeburg ab. Darüber hinaus wurden auffällige Be-

fallsausweitungen aus den Bezirken Gera, Rostock, Neubrandenburg, Schwerin und Potsdam gemeldet. Bekämpfungsmaßnahmen waren insbesondere auf mehrjährigen Futterschlägen erforderlich. Die im Herbst 1980 durchgeführten Trächtigkeitserhebungen zeigten in allen Bezirken einen relativ hohen Anteil trächtiger Weibchen, vor allem in den mittleren und südlichen Bezirken. Ebenso bot der Anteil von 18 % Jungtieren und Halbwüchsigen an der Gesamtpopulation relativ gute Voraussetzungen für die Überwinterung. Einschränkend ist jedoch auf die zum Teil niederschlagsreiche Witterung im November und Dezember hinzuweisen, die für die Entwicklung der Jungmäuse ungünstig war. Erfahrungsgemäß kann eine gesunde, sich im Aufbau befindliche Feldmauspopulation auch ungünstige Witterungsabschnitte gut überstehen. Es kommt darauf an, daß durch alle Pflanzenproduktionsbetriebe die bereits eingeleiteten Feldmauskontrollen konsequent weitergeführt werden. Da mit einem sehr differenzierten Auftreten zu rechnen ist, sind alle gefährdeten Schläge in die Kontrollen einzubeziehen. Vorrang haben nach wie vor Obstanlagen, mehrjährige Vermehrungs- und Futterschläge sowie andere hochwertige Kulturen. Rechtzeitiges Erkennen von Befallsherden ermöglicht die Durchführung effektiver, ökonomisch günstiger und umweltschonender Herd- und Teilflächenbehandlungen. Die bewährte Maßnahme der Förderung der Wirkung von Greifvögeln durch Aufstellen von Sitzkrücken ist zum Zeitpunkt des Aufbaues einer Feldmauspopulation fortzuführen.

Wintersaateule (*Scotia segetum*)

Das Erdraupenaufreten blieb auch 1980 allgemein schwach. Der Flug der Wintersaateule begann 1980 relativ frühzeitig. Das Erstaufreten in der Lichtfalle wurde am 22. Mai im Bezirk Cottbus festgestellt, blieb aber von der Anzahl der Falter her insgesamt schwach. In den übrigen Bezirken begann der Flug in der ersten Junidekade, der Flughöhepunkt dauerte von Ende Juni bis etwa Mitte Juli. Die anhaltenden Niederschläge haben sowohl die Flugaktivität eingeschränkt als auch die Entwicklung der Junglarven behindert. Die ersten Junglarven wurden am 15. 6. 1980 im Bezirk Halle ermittelt, also zu einem relativ frühen Zeitpunkt. In den Nordbezirken war das Larvenauftreten erst zu einem späteren Zeitpunkt erkennbar. Erst die ab Ende Juli einsetzende trockene und warme Witterung bot für Larven aus späterer Eiablage günstige Entwicklungsbedingungen, so daß bei der Anfang September durchgeführten EDV-Aufnahme des Larvenauftretens in Speisekartoffeln ein schwacher, auf Einzelschlägen auch mittlerer Befall festgestellt wurde (Tab. 1). Der Wert von 3 % in Befallsklasse 4 im Bezirk Dresden ist darauf zurückzuführen, daß ein ausgewählter Kontrollschlag starken Befall auswies. Die Ta-

Tabelle 1

Auftreten von Erdruppen (*Scotia segetum*) an Speisekartoffeln Anfang September

Bezirke	Anzahl befallener Beobachtungseinheiten in %*)	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
		1	2	3	4
DDR	18	90	8	1	0,2
Rostock	3	100	0	0	0
Schwerin	42	71	24	5	0
Neubrandenburg	0	100	0	0	0
Potsdam	27	89	11	0	0
Frankfurt	14	98	2	0	0
Cottbus	37	74	25	1	0
Magdeburg	30	87	11	2	0
Halle	20	85	13	2	0
Erfurt	0	100	0	0	0
Gera	8	100	0	0	0
Suhl	9	93	7	0	0
Dresden	3	97	0	0	3
Leipzig	23	89	7	4	0
Karl-Marx-Stadt	4	100	0	0	0

*) Beobachtungseinheit = 20 Pflanzen

belle zeigt auch, daß zwischen den Bezirken deutliche Unterschiede im Befall auftreten. Wie in den vergangenen Jahren lag ein stärkerer Befall in den Bezirken mit vorwiegend leichteren Böden vor, hauptsächlich in den Bezirken Schwerin, Cottbus, Potsdam und in Teilgebieten der Bezirke Magdeburg, Halle und Leipzig. Auf einzelnen Schlägen mußten Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt werden. In diesen Gebieten ist auch 1981 mit einem z. T. stärkeren Ausgangspotential zu rechnen. Die Überwachung der Wintersaateule darf deshalb in keiner Weise vernachlässigt werden. Die Hinweise der Pflanzenschutzämter zur Überwachung und gezielten Bekämpfung sind unbedingt zu beachten.

Goldafter (*Euproctis chrysothoea*)

Eine über 10 Jahre andauernde Gradation des Schädling fand 1979 ihren Abschluß. Dementsprechend war das Auftreten des Goldafters auch 1980 ohne Bedeutung. Mit Larven besetzte Nester wurden nur ganz vereinzelt in den Bezirken Halle und Magdeburg gefunden. So bereitete die Beschaffung von Tiermaterial für Parasitierungsuntersuchungen teilweise große Schwierigkeiten. Der Schädling wird somit auch 1981 verbreitet keine Bedeutung erlangen.

Drahtwürmer (*Elateridae*)

Das Auftreten von Drahtwürmern war 1980 wie in den Vorjahren schwach und erreichte allgemein keine wirtschaftliche Bedeutung.

Wiesenschmaken (*Tipulidae*)

Örtlich kam es in den Bezirken Potsdam, Frankfurt (Oder) und Cottbus zum Auftreten von Wiesenschmaken. Der Befall blieb jedoch insgesamt schwach, konzentrierte sich insbesondere auf Hackfruchtflächen nach Graslandumbruch. Bekämpfungsmaßnahmen waren allgemein nicht erforderlich.

4. Krankheiten und Schädlinge an Getreide

Schneeschnitz (*Griphosphaeria nivalis*)

Schneeschnitz an Getreide wurde 1980 nur vereinzelt beobachtet. Infolgedessen erfolgten keine Erhebungen im Rahmen der Schaderregerüberwachung.

Typhula-Fäule (*Typhula incarnata*)

Die Typhula-Fäule blieb 1980 ohne wirtschaftliche Bedeutung. Auf Grund der geringen Ausgangspopulation 1979/80 wurde der Schaderreger nicht in das Überwachungsprogramm aufgenommen.

Tabelle 2

Auftreten der Halmbrechkrankheit (*Pseudocercospora herpotrichoides*) an Winterweizen im Juli

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Halme in %	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	88	20	72	12	6	10
Rostock	100	56	0	8	5	87
Schwerin	100	18	82	17	1	0
Neubrandenburg	97	28	49	19	23	9
Potsdam	86	14	75	19	2	4
Frankfurt	92	7	96	0	4	0
Cottbus	81	16	61	20	17	2
Magdeburg	97	14	83	13	4	0
Halle	87	25	71	12	7	10
Erfurt	90	11	94	3	3	0
Gera	65	16	85	7	3	5
Suhl	65	11	71	14	15	0
Dresden	32	4	96	1	3	0
Leipzig	100	22	67	26	7	0
Karl-Marx-Stadt	91	24	67	15	6	12

Tabelle 3
Auftreten der Halmbruchkrankheit (*Pseudocercospora herpotrichoides*)
an Wintergerste im Juni

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Halme in %	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	86	26	61	16	11	12
Rostock	100	62	2	7	16	75
Schwerin	100	26	77	17	6	0
Neubrandenburg	100	34	41	24	28	7
Potsdam	87	15	69	22	3	6
Frankfurt	87	19	81	10	5	4
Cottbus	82	24	68	17	12	3
Magdeburg	89	18	72	13	9	6
Halle	81	26	60	14	13	13
Erfurt	63	18	80	0	7	13
Gera	72	30	61	28	4	7
Suhl	87	14	99	1	0	0
Dresden	27	7	75	21	4	0
Leipzig	95	18	76	21	1	2
Karl-Marx-Stadt	100	24	42	31	20	7

Tabelle 4
Auftreten der Halmbruchkrankheit (*Pseudocercospora herpotrichoides*)
an Winterroggen im Juni

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Halme in %	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	84	16	76	15	4	5
Rostock	100	56	4	14	29	53
Schwerin	86	7	100	0*	0	0
Neubrandenburg	93	22	57	40	3	0
Potsdam	84	13	76	19	3	2
Frankfurt	75	11	92	7	1	0
Cottbus	80	12	80	18	2	0
Magdeburg	98	11	92	8	0	0
Halle	55	15	67	26	7	0
Erfurt	—*)	—	—	—	—	—
Gera	—	—	—	—	—	—
Suhl	—	—	—	—	—	—
Dresden	7	0	100	0	0	0
Leipzig	78	11	65	15	15	5
Karl-Marx-Stadt	84	7	86	11	1	1

*) "—" = keine Erhebungen
"0" = kein Befall

Halmbruchkrankheit (*Pseudocercospora herpotrichoides*)

Im Berichtsjahr trat die Halmbruchkrankheit in Winterweizen etwas schwächer, in Wintergerste stärker als 1979 auf. Besonders augenfällig war bei beiden Getreidearten der extrem starke Befall im Bezirk Rostock. Die Befallswerte lagen mit 87 % in Winterweizen und 75 % in Wintergerste in der Befallsklasse 4 noch deutlich über den bereits 1979 sehr hohen Werten des Bezirkes. Das zeigt sich auch deutlich an der Anzahl befallener Pflanzen, die bei Winterweizen bei 56 % und bei Wintergerste bei 62 % lag (Tab. 2 und 3). Hervorzuheben ist der stärkere Befall der Halmbruchkrankheit in Winterweizen in den Bezirken Neubrandenburg, Cottbus, Halle und Karl-Marx-Stadt sowie in Wintergerste in den Bezirken Neubrandenburg, Magdeburg, Halle, Erfurt und Karl-Marx-Stadt. Auf Grund der in den letzten Jahren beobachteten Befallszunahme in Winterroggen erfolgte ab 1979 in 7 Bezirken der DDR eine Befallsaufnahme, die 1980 auf 11 Bezirke mit stärkerem Anbau von Winterroggen ausgedehnt wurde. Die Anzahl der befallenen Schläge mit 84 % sowie die Anzahl befallener Pflanzen von 16 %, im Befallsschwerpunkt Rostock mit 56 %, bestätigen die zunehmende Befallsentwicklung im Winterroggen (Tab. 4). Mit der Möglichkeit der Bekämpfung der Halmbruchkrankheit mit Fungiziden steigt die Bedeutung der Überwachungsarbeiten, um den gezielten Einsatz der vorhandenen Pflanzenschutzmittelfonds zu gewährleisten.

Schwarzbeinigkeit (*Gaeumannomyces graminis*)

Das Auftreten der Schwarzbeinigkeit an Winterweizen hat sich 1980 gegenüber dem Vorjahr, geringfügig erhöht. Während

Tabelle 5
Auftreten der Schwarzbeinigkeit (*Gaeumannomyces graminis*) an Winterweizen
Juli/August

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Pflanzen in %	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	49	4	79	18	2	1
Rostock	26	1	91	7	2	0
Schwerin	85	9	52	42	6	0
Neubrandenburg	54	9	73	17	8	2
Potsdam	31	2	80	17	3	0
Frankfurt	10	0	96	4	0	0
Cottbus	38	2	80	18	2	0
Magdeburg	51	2	83	17	0	0
Halle	61	4	72	16	5	7
Erfurt	58	3	74	26	0	0
Gera	54	5	84	14	2	0
Suhl	35	2	86	14	0	0
Dresden	23	1	94	3	3	0
Leipzig	52	3	82	15	1	2
Karl-Marx-Stadt	73	6	58	42	0	0

1979 auf 41 % der Schläge Befall festgestellt wurde, waren es 1980 49 % der Schläge (Tab. 5). Auffallend sind die etwas stärkeren Befallswerte in den Befallsklassen 3 und 4 in den Bezirken Neubrandenburg und Halle. Zur weiteren Befallseinschränkung ist der Fruchtfolgegestaltung und der Bekämpfung des Ausfallgetreides verstärkte Aufmerksamkeit zu schenken.

Getreidemehltau (*Erysiphe graminis*)

Der Getreidemehltau hatte relativ günstige Überwinterungsbedingungen. Die Entwicklung verlief im Frühjahr jedoch sehr langsam, da der Witterungsverlauf für den Schaderreger nicht optimal war. Erst Ende Mai traten Veränderungen in der Witterungssituation und damit Begünstigungen des Befallsverlaufes auf. Eine Gegenüberstellung der Mehltauentwicklung an Wintergerste von April bis Juni in den Anbaujahren 1979 und 1980 zeigt die Tabelle 6. Die Tabelle zeigt, daß der Befall im Vergleich zum Vorjahr in den hohen Befallsklassen etwa auf das Dreifache anstieg. Ein ähnliches Bild ergibt sich aus dem Prozentsatz befallener Pflanzen. Die höchsten Anteile in den Befallsklassen 3 und 4 wurden im Berichtsjahr in den Bezirken Rostock, Schwerin, Cottbus, Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Gera ermittelt (Tab. 7).

Die Sommergerste wies 1980 einen wesentlich geringeren Befall als im Vorjahr auf. Während 1979 96 % der Schläge befallen waren und 55 % der kontrollierten Flächenanteile in den Befallsklassen 3 und 4 lagen, zeigten im Berichtsjahr nur 66 % der Flächen Befall und auf die Befallsklassen 3 und 4 entfielen lediglich 16 % (Tab. 8). Den relativ höchsten Anteil in der Befallsklasse 4 wiesen die Bezirke Schwerin, Suhl und Gera auf. Ursachen für den Rückgang der Befallsstärke sind u. a. in der gezielten Bekämpfung des Schaderregers zu sehen, wurden doch 1980 mehr als die Hälfte der nach Bestandeskontrollen ermittelten behandlungsnotwendigen Flächen mit Fungiziden behandelt.

Auch an Winterweizen trat der Mehltau wesentlich geringer als im Jahre 1979 auf. Während der Anteil in den Be-

Tabelle 6
Entwicklung des Mehltauauftretens an Wintergerste in den Jahren 1979 und 1980

Boniturzeitraum	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Beobachtungseinheiten in %*)	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
April 1979	53	5	64	33	1	2
Juni 1979	95	44	15	32	37	16
April 1980	85	19	29	53	11	7
Juni 1980	95	49	16	28	35	20

*) Beobachtungseinheit = 3. entfaltetes Blatt von der Triebspitze her

Tabelle 7
 Auftreten des Getreidemehltaues (*Erysiphe graminis*) an Wintergerste
 Ende Mai bis Anfang Juni

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Beobachtungseinheiten in %*)	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	95	49	16	28	36	20
Rostock	100	75	2	6	41	51
Schwerin	100	74	0	15	36	49
Neubrandenburg	100	44	8	49	35	8
Potsdam	89	44	20	31	36	13
Frankfurt	100	50	20	25	40	15
Cottbus	88	56	17	19	32	32
Magdeburg	89	35	34	21	36	9
Halle	100	48	16	31	46	7
Erfurt	82	16	43	43	14	0
Gera	100	70	4	15	53	28
Suhl	66	20	48	26	20	6
Dresden	95	20	30	56	12	2
Leipzig	100	61	6	25	44	25
Karl-Marx-Stadt	100	80	0	10	32	58

*) Beobachtungseinheit = Blattspreite des 3. entfalteten Blattes von der Triebspitze her

Tabelle 8
 Auftreten des Getreidemehltaues (*Erysiphe graminis*) an Sommergerste
 Mitte bis Ende Juni

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Beobachtungseinheiten in %*)	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	66	10	55	29	14	2
Rostock	70	7	64	24	11	1
Schwerin	81	15	48	33	11	8
Neubrandenburg	57	10	60	27	11	2
Potsdam	66	10	61	19	18	2
Frankfurt	80	11	33	46	21	0
Cottbus	53	7	65	21	14	0
Magdeburg	79	9	56	28	12	4
Halle	94	15	25	57	18	0
Erfurt	45	4	65	25	8	2
Gera	62	21	46	21	24	9
Suhl	62	14	47	22	23	8
Dresden	12	0	100	0	0	0
Leipzig	83	7	61	27	12	0
Karl-Marx-Stadt	72	8	50	36	14	0

*) Beobachtungseinheit = Blattspreite des 3. entfalteten Blattes von der Triebspitze her

fallsklassen 3 und 4 im Vorjahr bei 41 % lag, waren es 1980 nur 21 % (Tab. 9). Auffallend hohe Befallswerte wurden in den Bezirken Rostock und Schwerin ermittelt, sowohl hinsichtlich hoher Flächenanteile in den Befallsklassen 3 und 4 als auch im prozentualen Anteil befallener Pflanzen.

An Winterroggen zeigte sich im Berichtsjahr ebenfalls ein geringerer Befall als im Vorjahr. Während 1979 68 % der kontrollierten Flächen in den Befallsklassen 3 und 4 lagen, waren es im Berichtsjahr nur 28 % (Tab. 10). Auch hier fällt der sehr starke Befall im Bezirk Rostock auf.

Dem Getreidemehltau als Hauptschaderreger am Getreide kommt im Rahmen der Bestandesüberwachung eine besondere Rolle zu. Hierbei ist die Befallsentwicklung zu verfolgen, die Bekämpfungsnotwendigkeit auf der Grundlage der Bekämpfungsrichtwerte zu ermitteln und die Reihenfolge der erforderlichen Behandlungen festzulegen. In den Jahren 1977 bis 1979 durchgeführte Produktionsexperimente brachten an Gerste einen durchschnittlichen Mehrertrag von 3,8 dt/ha (NEUHAUS, RATTBA, 1980).

Gerstenflugbrand (*Ustilago nuda*)

Das Auftreten des Gerstenflugbrandes an Wintergerste entsprach in etwa dem Befallsniveau des Jahres 1979. In die Befallsklassen 3 und 4 wurden 10 % der kontrollierten Wintergerstenflächen eingestuft. Die höchsten Befallswerte ermittelten die Bezirke Halle, Erfurt und Suhl (Tab. 11). Bei der Sommergerste setzte sich die fallende Tendenz des

Tabelle 9
 Auftreten des Getreidemehltaues (*Erysiphe graminis*) an Winterweizen im Juni

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Beobachtungseinheiten in %*)	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	80	20	43	36	18	3
Rostock	100	58	1	31	50	18
Schwerin	91	52	13	23	49	15
Neubrandenburg	88	12	42	47	11	0
Potsdam	81	16	37	50	12	1
Frankfurt	97	22	27	45	28	0
Cottbus	83	19	43	38	10	9
Magdeburg	66	11	59	30	11	0
Halle	85	27	39	31	27	3
Erfurt	69	6	63	37	0	0
Gera	87	19	44	34	20	2
Suhl	63	20	45	23	32	0
Dresden	49	8	67	29	4	0
Leipzig	90	12	44	43	10	3
Karl-Marx-Stadt	84	18	45	41	7	7

*) Beobachtungseinheit = Blattspreite des 3. entfalteten Blattes von der Triebspitze her

Tabelle 10
 Auftreten des Getreidemehltaues (*Erysiphe graminis*) an Winterroggen
 Anfang bis Mitte Juni

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Beobachtungseinheiten in %*)	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	90	26	28	44	24	4
Rostock	100	62	0	11	79	10
Schwerin	80	24	43	38	12	7
Neubrandenburg	100	32	7	66	19	8
Potsdam	89	23	40	37	23	0
Frankfurt	89	14	27	68	5	0
Cottbus	89	22	22	43	29	6
Magdeburg	93	16	33	47	20	0
Halle	72	31	48	19	31	2
Erfurt	—	—	—	—	—	—
Gera	—	—	—	—	—	—
Suhl	—	—	—	—	—	—
Dresden	71	20	38	45	17	0
Leipzig	100	33	16	35	45	4
Karl-Marx-Stadt	91	8	78	13	9	0

*) Beobachtungseinheit = Blattspreite des 3. entfalteten Blattes von der Triebspitze her

Flugbrandauftritts fort. Einen relativ hohen Besatz an Flugbrandähren wiesen die Bezirke Halle und Suhl auf (Tab. 12). Die erreichten Ergebnisse zeigen, daß der beschrittene Weg einer qualitätsgerechten Beizung sowie der sorgfältigen Überwachung und Auswahl gesunder Bestände richtig ist, um das Auftreten des Flugbrandes in Grenzen zu halten bzw. weiter zu senken.

Tabelle 11
 Auftreten des Gerstenflugbrandes (*Ustilago nuda*) an Wintergerste
 Ende Mai bis Anfang Juni

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl von Flugbrandähren/m ²	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	92	4,8	54	36	9	1
Rostock	89	2,1	69	31	0	0
Schwerin	91	5,3	39	50	11	0
Neubrandenburg	85	1,6	82	16	2	0
Potsdam	93	4,5	50	38	12	0
Frankfurt	95	4,4	40	55	5	0
Cottbus	99	2,2	63	37	0	0
Magdeburg	96	5,3	52	37	9	2
Halle	97	9,0	33	41	26	0
Erfurt	83	9,8	50	25	17	8
Gera	100	4,3	55	39	6	0
Suhl	100	10,7	11	52	25	12
Dresden	75	1,9	67	33	0	0
Leipzig	100	5,5	45	45	7	3
Karl-Marx-Stadt	95	2,5	63	37	0	0

Tabelle 12
Auftreten des Gerstenflugbrandes (*Ustilago nuda*) an Sommergerste
Mitte bis Ende Juni

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl von Flugbrand- ähren/m ²	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	48	0,9	90	10	0	0
Rostock	16	0,2	97	3	0	0
Schwerin	56	0,8	92	8	0	0
Neubrandenburg	4	0,1	100	0	0	0
Potsdam	18	0,1	99	1	0	0
Frankfurt	64	1,0	87	13	0	0
Cottbus	51	0,4	96	4	0	0
Magdeburg	32	0,3	96	4	0	0
Halle	89	2,5	61	39	0	0
Erfurt	66	1,9	88	9	0	3
Gera	59	0,3	100	0	0	0
Suhl	71	2,4	63	37	0	0
Dresden	40	0,8	92	8	0	0
Leipzig	48	0,3	98	2	0	0
Karl-Marx-Stadt	48	0,6	93	7	0	0

Gelbrost (*Puccinia striiformis*)

Der Gelbrost erlangte im Berichtsjahr weder an Gerste noch an Weizen ökonomische Bedeutung.

Zwergrost (*Puccinia hordei*)

64 % der Wintergerstenflächen und 41 % der Sommergerste wiesen Befall durch den Zwergrost auf. 21 % der Wintergerste und 5 % der Sommergerste wurden in die Befallsklassen 3 und 4 eingeordnet (Tab. 13 und 14). Die durchschnittliche Anzahl befallener Pflanzen betrug bei Wintergerste 22 %, bei Sommergerste 7 %. Die Befallserhebungen zeigen eindeutig, daß der Befall bei Wintergerste wesentlich stärker als bei Sommergerste ist. Regionale Befallsunterschiede sind den Tabellen 13 und 14 zu entnehmen. Die von HAGEMEISTER und NEUHAUS (1977) publizierten Versuchsergebnisse zeigen, daß bei stärkerem Befall durch den Zwergrost Ertragseinbußen bis zu 10 % eintreten können. Es ist daher unbedingt erforderlich, daß die Gerstenbestände regelmäßig überwacht, die agrotechnischen Normativen eingehalten, eine unmittelbare Nachbarstellung von Winter- und Sommergerste vermieden und das Ausfallgetreide rechtzeitig beseitigt wird.

Braunfleckigkeit des Weizens (*Septoria nodorum*)

Zum Zeitpunkt der Befallsaufnahme, Anfang Juli, lag der Befall nicht höher als im Vorjahr. Da jedoch der Weizen im Berichtsjahr extrem lange im Stadium der Milchreife verblieb und in diesem Stadium für Pilzkrankheiten günstige Bedingungen herrschten, z. B. eine besonders hohe Luftfeuchtigkeit, kam es gegen Mitte bis Ende Juli zu einem starken Befalls-

Tabelle 13
Auftreten des Zwergrostes (*Puccinia hordei*) an Wintergerste
Ende Mai bis Anfang Juni

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Beobachtungseinheiten in %*)	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	64	22	48	31	20	1
Rostock	100	31	4	80	14	2
Schwerin	89	31	12	55	33	0
Neubrandenburg	90	31	23	46	29	2
Potsdam	68	34	44	16	38	2
Frankfurt	16	2	90	8	2	0
Cottbus	59	29	49	12	37	2
Magdeburg	90	23	42	39	19	0
Halle	72	37	27	37	33	3
Erfurt	41	1	97	3	0	0
Gera	74	17	54	30	13	3
Suhl	6	0	100	0	0	0
Dresden	0	0	100	0	0	0
Leipzig	37	9	71	16	13	0
Karl-Marx-Stadt	0	0	100	0	0	0

*) Beobachtungseinheit = 3. entfaltetes Blatt von der Triebspitze her

Tabelle 14
Auftreten des Zwergrostes (*Puccinia hordei*) an Sommergerste Mitte bis Ende Juni

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Beobachtungseinheiten in %*)	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	41	7	75	20	4	1
Rostock	41	4	71	29	0	0
Schwerin	77	9	48	48	4	0
Neubrandenburg	45	3	72	28	0	0
Potsdam	33	1	97	3	0	0
Frankfurt	63	9	48	43	9	0
Cottbus	45	13	63	22	11	4
Magdeburg	75	11	58	32	10	0
Halle	78	21	44	38	14	4
Erfurt	11	0	97	3	0	0
Gera	35	4	85	13	2	0
Suhl	29	6	71	29	0	0
Dresden	12	12	88	0	4	8
Leipzig	29	1	94	6	0	0
Karl-Marx-Stadt	0	0	0	0	0	0

*) Beobachtungseinheit = 3. entfaltetes Blatt von der Triebspitze her

anstieg der Braunfleckigkeit. Auf einzelnen Schlägen waren Körnerverfärbungen und -mißbildungen zu beobachten. Hier kam es zu Mindererträgen durch den Schaderreger. In den meisten Bezirken wurde eine stärkere Anfälligkeit der Sorten 'Alcedo' und 'Remus' beobachtet. Im Bezirk Rostock wiesen die Schläge, auf denen eine Mehлтаubehandlung erfolgt war, einen schwächeren Befall auf.

Blattläuse an Winterweizen (*Aphidoidea*)

Trotz einer starken Eiablage im Herbst 1979 kam es im Berichtsjahr auf Grund der kühlen und unbeständigen Witterung im Frühjahr zu keiner stärkeren Vermehrung und Migration der Blattläuse. So wiesen Anfang Juni im Durchschnitt der DDR nur 0,6 % der Ähren Befall auf. Auch 14 Tage später lag der durchschnittliche Ährenbefall nur bei 0,8 %. Der ermittelte Befall von durchschnittlich 0,2 Blattläusen je Ähre ist als äußerst schwach zu bezeichnen. Auch eine spätere Massenvermehrung wurde durch die kühle und niederschlagsreiche Witterung unterbunden, so daß Bekämpfungsmaßnahmen nicht erforderlich wurden.

Getreidelaukäfer (*Zabrus tenebrioides*)

Bei den Frühjahrsbonituren zum Auftreten des Getreidelaukäfers wurde allgemein ein schwacher Befall ermittelt. Nur in den Bezirken Halle, Leipzig und Cottbus kam es örtlich zu stärkerem Befall, so daß vereinzelt Bekämpfungsmaßnahmen notwendig wurden. Im Bezirk Halle betraf dies ausschließlich die Wintergerste. Um ein derartig begrenztes Auftreten auch künftig rechtzeitig zu erkennen, ist der Schaderreger in die Frühjahrskontrollen einzubeziehen.

Getreidehähnchen (*Oulema lichemis*, *O. melanopus*)

Das starke Auftreten des Getreidehähnchens im Jahre 1979 setzte sich im Berichtsjahr nicht fort. Der Schaderreger trat zwar verbreitet auf, erreichte aber lediglich in der endemischen Befallslage im Kreis Beeskow, Bezirk Frankfurt, eine Bekämpfungsnotwendigkeit. Wie das plötzliche Auftreten der Schaderreger im Vorjahr zeigt, sind die Getreidehähnchen in die jährlichen phänologischen Kontrollen zur Terminbestimmung einzubeziehen.

Brachfliege (*Leptohylemyia coarctata*)

Der relativ starke Befall im Jahre 1979 machte in den typischen Befallsgebieten, so in den Bezirken Halle, Leipzig und Magdeburg, vorbeugende Saatgutbehandlungen erforderlich. Trotzdem hat sich im Bezirk Halle nach dem Ergebnis der Frühjahrsbonitur der Brachfliegenbefall sowohl im Ausbreitungsareal, als auch in der Befallsstärke erhöht. So wurden

Anfang April 15 % der Winterweizenanbaufläche in die Befallsklassen 3 und 4 eingestuft. Trotz zusätzlicher Feldbehandlungsmaßnahmen kam es örtlich zu Schäden. Die Befallsentwicklung zeigt, daß die Saatgutbehandlung in den Schadgebieten weiterhin abzusichern ist und die Frühjahrskontrollen zur Abgrenzung der Befallsgebiete exakt durchzuführen sind.

Weizengallmücken (*Contarinia tritici*, *Sitodiplosis mosellana*)

Die Weizengallmücken wurden ab 1979 in die Schaderregerüberwachung einbezogen. Die in den Bezirken Magdeburg, Halle und Erfurt Anfang Juli durchgeführten Dichteermittlungen ergaben auch 1980 einen sehr schwachen Befall. Lediglich 1 % der Winterweizenanbaufläche wurde in die Befallsklasse 2 eingestuft. In Gebieten mit einem hohen Weizenanteil in der Fruchtfolge sollten die Weizengallmücken dennoch weiterhin im Überwachungsprogramm verbleiben, um die Entwicklungstendenz dieser Schaderreger langfristig verfolgen zu können.

5. Krankheiten und Schädlinge an Kartoffeln

Viruskrankheiten

Im Jahre 1980 erfolgte die Aufnahme der Kartoffelvirosen im Rahmen der EDV-Schaderregerüberwachung wiederum getrennt für Speise- und Pflanzkartoffeln. Damit ist ein Vergleich der Ergebnisse mit dem Vorjahr gegeben. Die DDR-Hochrechnung ergab bei Pflanzkartoffeln einen durchschnittlichen Virusbesatz von 3,4 % (Tab. 15) und bei Speisekartoffeln von 5,6 % (Tab. 16). Somit war gegenüber 1979 ein gewisser Rückgang zu verzeichnen (RAMSON, HEROLD, 1980). Als Ursache ist das relativ späte und insgesamt geringe Auftreten der Blattläuse an Kartoffeln im Jahre 1979 anzusehen. Nach einem sehr geringen Anfangsbefall kam es erst sehr spät zu höheren Flugaktivitäten. Bemerkenswert ist, daß auch 1980 die Blattrollkrankheit als bedeutendste Kartoffelvirose in Erscheinung trat.

Die Blattlaussituation im Jahre 1980 läßt sich wie folgt einschätzen: An den Winterwirten war ein außergewöhnlich hohes Ausgangspotential vorhanden, so daß mit einer starken Anfangsbesiedlung gerechnet werden mußte. Die kühle Witterung im Mai verzögerte jedoch die Entwicklung der Blattläuse um etwa zwei bis drei Wochen. Danach setzte eine rasche Ausbreitung der Blattläuse in den Beständen ein. Auf Grund anhaltenden Niederschläge und der über weite Zeiträume zu kühlen Witterung blieb das Auftreten der Kartoffelblattläuse bis Anfang August relativ gering. Erst im August kam es zu einem starken sommerlichen Blattlausflug. Bei der Auszählung von 100 Blättern wurden maximal über 7 000 Blattläuse festgestellt. Dieser starke Spätbefall und die Tatsache, daß die Einhaltung der Spritztermine bei der Vektorenbekämpfung witterungsbedingt wegen teilweiser Unbefahrbarkeit der Flä-

Tabelle 16
Auftreten von Virose an Speisekartoffeln im Juni

Bezirke	Blattroll- krankheit	Anzahl befallener Pflanzen in %			Virose insgesamt
		Rauh- mosaik	Strichel- krankheit	Misch- infektion	
DDR	2,8	0,5	0,6	1,7	5,6
Rostock	0,9	0,6	0,0	0,0	1,5
Schwerin	2,3	0,1	0,1	5,0	7,5
Neubrandenburg	1,7	0,8	0,0	1,2	3,7
Potsdam	6,4	0,3	0,6	1,7	9,0
Frankfurt	3,5	0,6	2,6	1,8	8,5
Cottbus	4,9	0,2	1,3	2,1	8,5
Magdeburg	3,3	0,7	0,5	1,9	6,4
Halle	1,5	0,6	0,7	0,8	3,6
Erfurt	2,8	0,2	—	2,5	5,5
Gera	1,0	0,3	0,4	0,7	2,4
Suhl	6,3	0,5	0,9	1,4	9,1
Dresden	0,7	1,1	0,1	0,4	2,3
Leipzig	0,8	0,1	0,2	1,1	2,2
Karl-Marx-Stadt	0,5	0,8	0,2	0,3	1,8

chen sehr erschwert war, läßt für 1981 eine höhere Virusbelastung erwarten. Insofern kommt der frühzeitigen Selektion der Bestände sowie der Einhaltung der durch die Überwachung ermittelten Termine für die Vektorenbekämpfung eine besonders große Bedeutung zu.

Schwarzbeinigkeit der Kartoffel (*Pectobacterium carotovorum*)

Nach anfänglich schwachem Auftreten kam es ab Ende Juli zu einer erheblichen Befallszunahme durch die Schwarzbeinigkeit. Insbesondere die Sorten 'Astilla', 'Adretta' und 'Galina' waren stärker befallen. Im vergangenen Jahr wurde wiederum auch ein verstärktes Auftreten der sogenannten Stengelnaßfäule nachgewiesen. Die Tabellen 17 und 18 zeigen die Ergebnisse der EDV-Aufnahmen im August 1980 an Pflanz- und Speisekartoffeln. Vergleicht man diese Übersicht mit den Tabellen des Vorjahres, so wird an Hand des prozentualen Anteils befallener Pflanzen eine deutlich höhere Belastung mit Schwarzbeinigkeit für das Produktionsjahr 1981 sichtbar. Entsprechend hoch war auch der Naßfäulebesatz der Knollen. Während 1979 im DDR-Durchschnitt 31 % der Kontrollflächen in Pflanzkartoffeln einen Besatz von über 1 % naßfauler Knollen aufwiesen, lag der Vergleichswert 1980 bei 42 %. Der stärkste Naßfäulebesatz wurde in den Bezirken Schwerin und Rostock ermittelt. Gleich hohe Befallswerte erbrachten die Ermittlungen in Speisekartoffelbeständen (40 %). Neben einer sorgfältigen Sortierung des Pflanzgutes sind daher die Selektionsarbeiten 1981 mit besonderer Sorgfalt durchzuführen.

Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel (*Phytophthora infestans*)

Infolge der für die Krautfäule sehr günstigen Witterungsbedingungen kam es 1980 trotz der geringen Ausgangsverseu-

Tabelle 15
Auftreten von Virose an Pflanzkartoffeln im Juni

Bezirke	Blattroll- krankheit	Anzahl befallener Pflanzen in %			Virose insgesamt
		Rauh- mosaik	Strichel- krankheit	Misch- infektion	
DDR	1,5	0,5	0,4	1,0	3,4
Rostock	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5
Schwerin	1,4	0,6	0,2	2,2	4,4
Neubrandenburg	0,9	0,8	0,2	0,9	2,8
Potsdam	3,5	0,9	0,0	0,7	5,1
Frankfurt	1,4	0,4	1,7	0,6	4,1
Cottbus	3,6	0,8	1,0	1,2	6,6
Magdeburg	1,5	0,2	1,2	1,4	4,3
Halle	1,5	0,5	0,3	0,7	3,0
Erfurt	1,8	0,2	—	1,3	3,3
Gera	0,4	0,2	0,2	0,1	0,9
Suhl	—	—	—	—	—
Dresden	0,4	0,6	0,0	0,2	1,2
Leipzig	0,3	0,1	0,0	0,3	0,7
Karl-Marx-Stadt	0,3	0,3	0,0	0,3	0,9

Tabelle 17
Auftreten von Schwarzbeinigkeit (*Pectobacterium carotovorum*) an Pflanzkartoffeln im August

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Pflanzen in % 1	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			2	3	4	
DDR	97	13	24	26	12	38
Rostock	98	18	30	18	7	45
Schwerin	100	10	21	38	2	39
Neubrandenburg	100	13	2	34	27	37
Potsdam	96	14	35	21	4	40
Frankfurt	100	8	29	37	12	22
Cottbus	76	8	38	30	2	30
Magdeburg	100	16	26	16	27	31
Halle	100	13	10	27	12	51
Erfurt	—	—	—	—	—	—
Gera	100	7	36	33	10	21
Suhl	—	—	—	—	—	—
Dresden	100	17	20	15	12	53
Leipzig	95	14	24	14	5	57
Karl-Marx-Stadt	—	—	—	—	—	—

Tabelle 18
 Auftreten von Schwarzbeinigkeit (*Pectobacterium carotovorum*) an Speisekartoffeln im August

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Pflanzen in % 1	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			2	3	4	
DDR	98	14	16	23	12	49
Rostock	98	20	11	22	5	62
Schwerin	100	13	9	27	12	52
Neubrandenburg	100	15	15	19	9	57
Potsdam	92	13	27	14	9	50
Frankfurt	100	10	24	28	10	38
Cottbus	90	12	15	24	23	38
Magdeburg	100	19	10	30	10	50
Halle	100	12	14	23	21	42
Erfurt	—	—	—	—	—	—
Gera	100	10	40	27	5	28
Suhl	94	18	8	28	15	49
Dresden	100	17	15	25	7	53
Leipzig	100	16	12	15	14	59
Karl-Marx-Stadt	100	12	10	26	16	48

chung zu einem sehr zeitigen Auftreten mit schneller Befallsausbreitung. Der Erstbefall wurde am 19. Juni im Bezirk Frankfurt an der Sorte 'Astilla' festgestellt (Erstbefall 1979 Anfang Juli). Während 1979 Mitte Juli noch kein Flächenbefall ausgewiesen wurde, lag die Befallsfläche Mitte Juli 1980 bereits bei 37 152 ha. Ein besonderer Befallsschwerpunkt bildete sich in den Nordbezirken heraus. Die Mitte August durchgeführten EDV-Bonituren zeigten die in Tabelle 19 registrierten Werte. Während 1979 nur 25 % der Schläge Befall aufwiesen, zeigten 1980 Mitte August bereits 93 % Befall. Die witterungsmäßig geförderte Bestandesdichte führte zu günstigen Infektionsbedingungen und einer schnellen Befallsausbreitung. Trotz großer Anstrengungen der Genossenschaftsbauern und Arbeiter in der Pflanzenproduktion gelang es auf Grund der Unbefahrbarkeit der Schläge bzw. Behinderungen des Flugzeugeinsatzes durch Windeinwirkung oftmals nicht, die erforderlichen Spritzabstände einzuhalten. In Übereinstimmung mit dem Krautfäulebesatz stieg auch der Braunfäulebesatz entsprechend an. Während im Jahre 1979 lediglich 2 % der kontrollierten Flächen Befallswerte über 2 % aufwiesen, betrug der vergleichbare Wert 1980 das Zehnfache (20 % der Pflanzkartoffelanbaufläche). Auch hier zeigten die Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg die höchsten Befallswerte.

Kartoffelkäfer (*Leptinotarsa decemlineata*)

Das Auftreten des Kartoffelkäfers war 1980 wiederum sehr schwach. Der Befall beschränkte sich vor allem auf Randstreifen und geschützte Teilschläge. Nach anfänglich stärkerer Eiablage, insbesondere in der Nähe vorjähriger Befallsschläge, wurden die sich entwickelnden Junglarven durch die anhaltend starken Niederschläge zum Teil beträchtlich dezimiert. Der

Tabelle 19
 Auftreten der Krautfäule (*Phytophthora infestans*) an Kartoffeln Mitte August

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Pflanzen in % 1	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			2	3	4	
DDR	93	64	11	42	28	19
Rostock	100	95	0	19	54	27
Schwerin	100	94	0	23	37	40
Neubrandenburg	100	74	0	56	33	11
Potsdam	100	87	1	33	39	30
Frankfurt	100	87	1	30	30	39
Cottbus	88	45	15	57	19	9
Magdeburg	95	78	5	19	47	29
Halle	96	78	7	43	26	24
Erfurt	97	54	3	23	14	0
Gera	89	18	41	53	3	3
Suhl	90	18	32	58	7	3
Dresden	52	16	58	36	6	0
Leipzig	92	40	12	72	14	2
Karl-Marx-Stadt	97	32	18	60	11	11

Tabelle 20
 Auftreten des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata*) Mitte Juni

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Pflanzen in % 1	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			2	3	4	
DDR	56	2	68	20	7	4
Rostock	—	—	—	—	—	—
Schwerin	50	1	65	29	6	0
Neubrandenburg	19	0,5	92	4	4	0
Potsdam	84	1	68	25	5	2
Frankfurt	57	2	58	25	13	4
Cottbus	94	5	33	33	12	22
Magdeburg	78	3	41	36	18	5
Halle	80	3	59	28	6	7
Erfurt	29	1	80	5	7	8
Gera	35	1	83	16	1	0
Suhl	6	0,2	95	2	3	0
Dresden	12	0	100	0	0	0
Leipzig	66	2	67	24	5	4
Karl-Marx-Stadt	8	0	98	2	0	0

Tabelle 20 ist zu entnehmen, daß zwar 56 % der kontrollierten Schläge Befall aufwiesen, jedoch nur 2 % der Pflanzen im Durchschnitt befallen waren. In Übereinstimmung mit dem Jahr 1979 wurden auch im Berichtsjahr die höchsten Befallswerte in den Bezirken Cottbus, Frankfurt, Magdeburg und Halle ermittelt. Bekämpfungsmaßnahmen waren nur auf 12 % der Anbaufläche erforderlich. Auf Grund der geringen Ausgangspopulation ist auch 1981 nur mit einem schwachen Auftreten zu rechnen. Trotzdem ist der Schaderreger im Rahmen der Bestandesüberwachung unter Kontrolle zu halten, da es örtlich immer zu einem stärkeren Befall kommen kann.

6. Krankheiten und Schädlinge an Rüben

Viruskrankheiten

Das Auftreten der Rübenvirosen erreichte in etwa die Befallswerte des Vorjahres. Lediglich bei der Vergilbungskrankheit ist ein gewisser Rückgang zu verzeichnen (Tab. 21), in erster Linie eines im Vergleich zu 1979 deutlich schwächeren Befalls in den Bezirken Schwerin und Magdeburg. Unvermindert hoch waren die Befallswerte wiederum in den Bezirken Halle und Leipzig. Infolge der stark verzögerten Blattlausentwicklung erst Ende Juli/Anfang August entstand örtlich eine stärkere Besiedlung, hauptsächlich durch die Schwarze Rübenblattlaus – kam es in erster Linie zu Spätinfektionen, die nur in geringem Umfang ertragswirksam wurden. Bei der Kräuselkrankheit liegt wie in den vergangenen Jahren der stärkste Befall im Bezirk Cottbus (Tab. 21). Das anhaltend starke Auftreten der Rübenvirosen erfordert auch für das Produktionsjahr 1981, der Vektorenüberwachung als Voraussetzung für die optimale Terminbestimmung besondere Bedeutung beizumessen, um die Bekämpfung der Virusvektoren sowohl in den Vermehrungsbeständen als auch in den laut Maßnahmeplan festgelegten Fabrikrübenbeständen gezielt und mit hoher Effektivität durchzuführen.

Schwarze Rübenblattlaus (*Aphis fabae*)

Im Ergebnis der Eiuntersuchungen an den Winterwirten mußte 1980 eine starke Anfangsbesiedlung erwartet werden. Der Eibesatz am *Evonymus europaea* war sehr hoch. Die anhaltende kühle Maiwitterung verzögerte jedoch die Entwicklung dieser Schädlinge, der Überflug zu den Rübenschlägen setzte erst Anfang Juni ein und war sehr schwach. Auch in den Rübenbeständen wurde eine schnelle Ausbreitung durch die im Juni/Juli einsetzenden z. T. starken und andauernden Niederschläge verhindert. So war das Auftreten der Rübenblattläuse als Direktschädling 1980 insgesamt bedeutungslos. Die ab Ende Juli auf einer Reihe von Rübenschlägen zu beobachtende kurzzeitige starke Befallszunahme war in Anbetracht der weit entwickelten Rüben mit dem allgemein üppi-

Tabelle 21
Auftreten von Rübenvirosen an Zuckerrüben Mitte September

Bezirke	Anzahl befallener Pflanzen in %			
	Vergilbungs- krankheit	Rüben- mosaik	Misch- infektion	Kräusel- krankheit
DDR	13,6	3,8	3,8	—
Rostock	8,2	1,5	1,3	—
Schwerin	13,8	0,4	0,6	0,0
Neubrandenburg	5,6	0,9	2,1	—
Potsdam	6,6	0,7	0,3	0,6
Frankfurt	11,5	1,3	1,6	0,2
Cottbus	7,5	1,2	3,3	2,2
Magdeburg	11,2	2,8	4,6	—
Halle	19,4	11,1	8,1	—
Erfurt	16,7	5,3	4,3	—
Gera	16,3	8,0	5,9	—
Suhl	3,0	1,0	2,4	—
Dresden	12,5	0,3	2,0	0,1
Leipzig	24,9	2,2	2,0	—
Karl-Marx-Stadt	5,0	0,6	1,0	—

gen Blattapparat ohne Bedeutung. Im Herbst 1980 waren günstige Voraussetzungen für die Eiablage gegeben. Unter Berücksichtigung der kurzzeitig tiefen Temperaturen muß mit einem mittleren Ausgangsbefall im Frühjahr 1981 gerechnet werden. Insofern muß den Kontrollen der Blattlausentwicklung eine erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Rübenfliege (*Pegomyia betae*)

Die Ergebnisse der Bodengrabungen im Herbst 1979 zeigten bereits, daß im Berichtsjahr mit einem starken Auftreten der Rübenfliege gerechnet werden mußte. Die Kontrollen wiesen außergewöhnlich hohe Populationsdichten an Puparien der Rübenfliege aus. Hinzu kamen schlechte Auflaufbedingungen für die Rüben. Die Niederschläge im April und die trockene Witterung im Mai führten zu erheblichen Bodenverdichtungen. Dadurch liefen die Rübenbestände ungleichmäßig auf und waren Ende Mai allgemein in ihrer Entwicklung zurück. Die ab 25. Mai einsetzenden Niederschläge in Verbindung mit höheren Bodentemperaturen führten zu einer massiven Eiablage durch die Rübenfliege. Man kann einschätzen, daß die Rübenbestände seit Jahren keiner so akuten Gefährdung ausgesetzt waren wie 1980. Die durchgeführten EDV-Bonituren bestätigten den relativ hohen Befallswert. 58 % der Rübenflächen wiesen einen mittleren bzw. starken Befall auf (Tab. 22). Durch umfangreiche und gezielte Bekämpfungsmaßnahmen konnten Schäden durch Rübenfliegen verhindert werden. Die Spritzungen wirkten gleichzeitig gegen die schwach auftretenden Blattläuse. Die im Herbst 1980 durchgeführten Bodenuntersuchungen zeigten, daß gebietsweise erneut sehr hohe Pupariendichten je Quadratmeter vorliegen. Daraus kann auch für dieses Jahr ein starkes Rübenfliegenauftreten abgeleitet werden. Die Hinweise der Pflanzenschutzämter zur Überwachung und gezielten Bekämpfung der Rübenfliege sind unbedingt zu beachten. Notwendige Bekämpfungsmaßnahmen müssen so vorbereitet werden, daß erforderliche Behandlungen kurzfristig erfolgen können.

7. Krankheiten und Schädlinge an Winterraps

Kohlhernie (*Plasmodiophora brassicae*)

Unter den Infektionsbedingungen der Hauptanbauggebiete des Winterrapses sind die Halsnekrose (*Phoma lingam*) und die Kohlhernie (*Plasmodiophora brassicae*) als die bedeutendsten pilzlichen Schaderreger hervorzuheben (DAEBELER, AMELUNG, PLUSCHKELL, LEGDE, 1980). Gegenüber 1979 hat sich der Befall mit Kohlhernie in den Hauptanbaugebieten des Rapses wiederum erhöht. Waren 1979 nur 0,1 % der untersuchten Pflanzen befallen, stiegen die entsprechenden Werte im Berichtsjahr auf 0,8 % an. Die höchsten Werte wurden im

Tabelle 22
Auftreten der Rübenfliege (*Pegomyia betae*) Ende Mai

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Pflanzen in % 1	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			2	3	4	
DDR	80	30	31	11	6	52
Rostock	38	5	86	5	0	9
Schwerin	95	12	26	18	17	39
Neubrandenburg	85	9	45	30	7	18
Potsdam	95	39	5	4	6	85
Frankfurt	79	12	44	13	10	33
Cottbus	69	15	36	15	7	42
Magdeburg	95	50	5	11	6	78
Halle	90	45	17	6	8	69
Erfurt	85	44	28	4	0	68
Gera	58	15	42	5	15	38
Suhl	—	—	—	—	—	—
Dresden	—	—	—	—	—	—
Leipzig	58	13	49	10	8	33
Karl-Marx-Stadt	0	0	100	0	0	0

Bezirk Rostock ermittelt. Um ein weiteres Ansteigen des Befalls zu verhindern, kommt der Einhaltung der Fruchtfolge erhöhte Bedeutung zu. Dabei ist zu beachten, daß auch Kohlgewächse und kreuzblütige Futterkulturen sowie kreuzblütige Unkräuter zu den Wirtspflanzen des Schaderregers zählen.

Halsnekrose (*Phoma lingam*)

Die Halsnekrose trat in den letzten Jahren regelmäßig auf. Sie wurde deshalb in den Nordbezirken in die Schaderregerüberwachung einbezogen. 1980 waren Ende Juli im Bezirk Rostock 31 %, im Bezirk Neubrandenburg 24 % und im Bezirk Schwerin 18 % der Rapspflanzen befallen. Demgegenüber lag 1979 im Durchschnitt der 3 Nordbezirke der Befall bei ca. 9 %. Im Berichtsjahr war nach der Befallsaufnahme bis zur Ernte infolge der lang anhaltenden feuchten Witterung ein weiterer Befallsanstieg zu verzeichnen. Dadurch kam es im Zusammenwirken mit weiteren pilzlichen Schaderregern zu einer Notreife des Rapses, deren Hauptursache im *Phoma*-Befall gesehen wird. Im Bezirk Rostock wurde eingeschätzt, daß auf ca. 7 000 ha mehr als 40 % der Pflanzen notreif wurden. Die notreifen Schoten wiesen nur eine geringe Kornmasse auf, und es traten vor bzw. bei der Ernte größere Streuverluste ein. Um die Krankheit künftig einzuschränken, sind nach SEIDEL und DAEBELER (1980) beim Anbau verschiedene Faktoren zu beachten. Da die Lebensdauer des Pilzes in Pflanzenresten vier Jahre beträgt, ist auf eine weitgestellte Fruchtfolge zu achten. Die Ascosporen des Pilzes *Phoma lingam* werden durch den Wind verbreitet, es ist deshalb auf eine räumliche Trennung vom vorjährigen Raps Schlag zu orientieren. Neben einer gründlichen Einarbeitung der Stoppelreste ist darauf zu achten, daß die Bestandesdichte vor dem Winter nicht zu stark wird und dem Rapsderfloh entgegengewirkt wird, da er Eintrittspforten für den Erreger schafft.

Grauschimmelfäule (*Botrytis cinerea*)

Bei der Schotenbonitur im Juni wurde in den Nordbezirken (Rostock, Schwerin, Neubrandenburg) nur ein durchschnittlicher Befall von 0,22 % mit Grauschimmel festgestellt. Infolge der feuchten Witterung, besonders im Juli, kam es dennoch zu einem stärkeren Auftreten der Grauschimmelfäule an Stengeln und Schoten, die im Zusammenwirken mit anderen pilzlichen Schaderregern zu teilweiser Notreife des Rapses führte.

Rapsschwärze (*Alternaria spp.*)

Durch die feuchtkalte Sommerwitterung wurde ebenso die Rapsschwärze gefördert. Da sie nur selten in solchem Ausmaß auftritt, wird sie nicht im Rahmen der Schaderregerüberwachung EDV-mäßig erfaßt, und es liegen keine Hochrechnungen vor. Phänologische Kontrollen und Bonituren im Rahmen

Tabelle 23

Auftreten des Rapserrfloh (*Psylliodes chrysocephala*) an Winterraps im Frühjahr 1980

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Pflanzen in %	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	49	4	61	38	1	0
Rostock	47	6	60	36	4	0
Schwerin	55	4	63	37	0	0
Neubrandenburg	55	3	53	47	0	0
Potsdam	48	3	59	41	0	0
Frankfurt	20	1	86	14	0	0
Magdeburg	24	5	83	12	0	5
Erfurt	57	1	79	21	0	0
Karl-Marx-Stadt	81	8	38	54	4	4

der Bestandesüberwachung zeigten, daß die Rapsschläge Ende Juli/Anfang August örtlich starken Befall mit Rapsschwärze zeigten und diese Krankheit mit zur Notreife beitrug. Der schnellen Beseitigung des befallenen Strohes kommt zur Einschränkung der Krankheitsübertragung größte Bedeutung zu.

Rapserrfloh (*Psylliodes chrysocephala*)

Infolge des hohen Anteils an inkrustiertem Saatgut – die Bezirke Rostock, Schwerin, Erfurt und Leipzig nahmen eine 100-prozentige Inkrustierung vor – war das Auftreten des Rapserrflohes 1980 allgemein schwach. Nur in einzelnen Fällen wurden Bestandesbehandlungen gegen Imagines des Rapserrflohes erforderlich (Rostock). Bemerkenswert ist der Befallsanstieg im Bezirk Karl-Marx-Stadt. Während 1979 nur 12 % der kontrollierten Schläge Befall aufwiesen, waren es im Berichtsjahr 81 % (Tab. 23). Der Flächenanteil in der Befallsklasse 2 stieg von 6 % auf 54 %, in den Befallsklassen 3 und 4 von 0 % auf 8 %. Der vom Bezirk Magdeburg ausgewiesene Anteil von 5 % in der Befallsklasse 4 ist auf einen nichtinkrustierten Schlag zurückzuführen. Diese Beispiele zeigen sehr augenscheinlich die gute Wirkung der Saatgutinkrustierung. So sollte dieser bewährten Pflanzenschutzmaßnahme zur Aussaat 1981 in allen Rapsanbaubetrieben die ihr entsprechende Bedeutung zugemessen werden.

Großer Rapsstengelrüssler (*Ceutorhynchus napi*)

Der Große Rapsstengelrüssler trat in allen Rapsanbaubetrieben verbreitet auf. Im Teilgebiet I (Rostock, Schwerin, Neubrandenburg) waren 76 % der kontrollierten Schläge befallen. In den übrigen Rapsanbaubetrieben lag der Wert bei 86 % (Tab. 24). Eine auffallende Zunahme des Starkbefalls war in den Bezirken Rostock und Frankfurt zu verzeichnen. Hier stiegen die Werte in der Befallsklasse 4 von 0 auf 9 % bzw. von 19 auf 31 % an. Als Ursache für das Ansteigen der Befallswerte sind

Tabelle 24

Auftreten des Großen Rapsstengelrüsslers (*Ceutorhynchus napi*) Ende Mai/Mitte Juni

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Pflanzen in %	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
Teilgebiet I*)	76	9	41	52	2	5
übrige DDR	86	11	30	53	8	9
Rostock	22	12	45	44	2	9
Schwerin	48	2	59	41	0	0
Neubrandenburg	100	10	27	64	5	4
Potsdam	88	8	20	70	10	0
Frankfurt	95	24	10	47	12	31
Magdeburg	83	6	58	31	3	8
Karl-Marx-Stadt	87	3	54	43	3	0

*) Teilgebiet I beinhaltet die Bezirke Rostock, Schwerin, Neubrandenburg

die ungünstigen Witterungsbedingungen anzuführen, die zu einer zeitweiligen Unbefahrbarkeit der Schläge führten bzw. die Wirkung von Toxaphen-Präparaten verminderten. Das Ansteigen des Befalls zeigt, daß die Überwachung dieses Schaderegers weiterhin von Wichtigkeit ist. Das gilt im besonderen Maße auch für die nicht klassischen Gebiete des Rapsanbaues, zeigen doch die Befallswerte 1980 (Tab. 24) gerade hier z. T. relativ hohe Anteile in den Befallsklassen 3 und 4. Da der Rapsstengelrüssler am Schador überwintert, sind im Rahmen der Bestandesüberwachung vorrangig die Schläge intensiv zu kontrollieren, wo Raps nach Raps bzw. Raps neben Raps des Vorjahres steht. Aus phytosanitärer Sicht sollten derartige Fruchtfolgen allerdings vermieden werden.

Rapsglanzkäfer (*Meligethes aeneus*)

Der Rapsglanzkäfer trat 1980 wiederum verbreitet auf, blieb jedoch von der Befallsstärke her deutlich unter den Vorjahreswerten. Während 1979 Mitte Mai 16 % der Flächen den Befallsklassen 3 und 4 zugeordnet werden mußten, waren es 1980 nur 1 %, konzentriert auf den Bezirk Frankfurt (Tab. 25). Auch im Berichtsjahr zeigte sich deutlich, wie wichtig die exakte Kontrolle dieses Schaderregers ist und wie wichtig die Beachtung der Pflanzenentwicklung für die Festlegung des Bekämpfungsrichtwertes ist. Nur so können bei außergewöhnlichen Befallsituationen Schäden vermieden werden.

Tabelle 25

Auftreten des Rapsglanzkäfers (*Meligethes aeneus*) an Winterraps Anfang Mai

Bezirke	Anzahl befallener Schläge in %	Anzahl befallener Pflanzen in %	Flächenanteile in % in den Befallsklassen			
			1	2	3	4
DDR	98	50	53	46	1	0
Rostock	100	56	36	64	0	0
Schwerin	98	57	34	66	0	0
Neubrandenburg	100	48	66	34	0	0
Potsdam	95	47	62	38	0	0
Frankfurt	100	49	56	34	10	0
Magdeburg	80	11	100	0	0	0
Erfurt	100	20	100	0	0	0
Karl-Marx-Stadt	100	44	76	24	0	0

Kohlschotenrüssler (*Ceutorhynchus assimilis*)

Auch 1980 trat der Kohlschotenrüssler nur in geringem Umfang auf. Der Schaderreger wurde in gewissem Umfang bereits mit der Bekämpfung des Rapsglanzkäfers erfaßt. Der relativ stärkste Befall wurde wie im Vorjahr im Bezirk Schwerin ermittelt, es folgten die Bezirke Cottbus, Frankfurt, Magdeburg und Erfurt. Mit 1 % befallener Schoten blieben die Bezirke Rostock und Neubrandenburg unter dem DDR-Durchschnitt. Als Voraussetzung für gezielte Bekämpfungsmaßnahmen ist der Schaderreger auch 1981 in das Überwachungsprogramm aufzunehmen.

Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae*)

Das Auftreten der Kohlschotenmücke kann insgesamt als schwach bezeichnet werden. Gegenüber dem Vorjahr waren keine auffallenden Veränderungen erkennbar (RAMSON, HEROLD, 1980). Der DDR-Durchschnitt sank von 1,4 % befallener Schoten auf 1,3 % im Berichtsjahr. Die höchsten Werte wiesen die Bezirke Schwerin (3,4 %) und Karl-Marx-Stadt (2,2 %) auf. Eine Einschränkung des Befalls durch die Kohlschotenmücke ist durch eine räumliche Trennung des Anbaues von vor- und diesjährigen Beständen möglich. Für die gezielte Bekämpfung des Schaderregers sind darüber hinaus exakte Beobachtungen des Befallsverlaufes erforderlich.

8. Krankheiten und Schädlinge im Gemüsebau

8.1. Kohlgemüse

Kohlhernie (*Plasmodiophora brassicae*)

Obwohl die Bodentemperaturen für eine Infektion durch den Kohlhernieerreger 1980 weniger günstig waren, kam es in einigen Kohlanbauzentren, so im Bezirk Dresden und im Stadtgebiet Erfurt, wo allein 375 ha Befall ermittelt wurden, zu einer Befallszunahme. Befallsflächen sind auch aus anderen Bezirken (Gera, Suhl, Frankfurt, Potsdam, Leipzig, Magdeburg, Halle) bekannt, wenn zum Teil auch schwächer als im Vorjahr. Es ist dringend erforderlich, daß sich die Pflanzenproduktionsbetriebe einen Überblick über die Ausbreitung des Erregers der Kohlhernie auf allen für den Anbau von Kohl und anderen Wirtspflanzen des Erregers genutzten Flächen verschaffen, eine exakte Kartierung und Dokumentation absichern und vor allem die Erfordernisse einer entsprechenden Fruchtfolge durchsetzen.

Mehlige Kohlblattlaus (*Brevicoryne brassicae*)

Wichtigster Schaderreger bei den Kohlgemüsearten war auch 1980 die Mehligkeit der Kohlblattlaus. Das trifft wegen der langen Kulturzeit vor allem für den Spätkopfkohl und den Rosenkohl zu. Die Erstbesiedlung der Bestände erfolgte standortabhängig im Verlauf des Monats Juni, gegenüber den Vorjahren in einigen Bezirken verspätet. Auffällig war der zunächst sehr langsame Populationsaufbau, so daß vor allem in den mittelfrühen Kopfkohlbeständen mit den Behandlungen erst relativ spät begonnen werden mußte. Dem anfänglich allgemein recht schwachen Befall folgte ab Mitte Juli eine Periode schneller Befallszunahme. In den Monaten August und September wurde in allen Bezirken verbreitet starker Befall registriert. Blattlausfeinde traten weniger in Erscheinung als in anderen Jahren. Der Blattlausbesatz unterlag allerdings laufenden Schwankungen in Abhängigkeit von der Wirksamkeit durchgeführter Pflanzenschutzmaßnahmen und dem Einfluß der Witterungsfaktoren. Wegen der zeitweiligen Unbefahrbarkeit der Böden gestaltete sich in einer Reihe von Betrieben, vor allem auf schweren Böden und im Norden der Republik, die termingerechte chemische Bekämpfung zu bestimmten Zeiten zu einem ernststen Problem. Bei verspätet durchgeführten Behandlungen gelangt es dann nur unzureichend, die sich bereits im Innern der Kohlköpfe befindlichen Blattlauskolonien abzutöten. Während der frühe und mittelspäte Kopf- und Blumenkohl noch weitgehend befallsfrei geerntet werden konnte, zeigte der Lagerkohl insgesamt einen gegenüber dem Vorjahr etwas erhöhten Blattlausbesatz. Im allgemeinen mußten wie in den vergangenen Jahren durchschnittlich etwa fünf Behandlungen durchgeführt werden, obwohl die Periode verstärkten Auftretens im Spätkopfkohl 1980 auf etwa drei Monate verkürzt war. Schlußfolgernd erscheint es notwendig, die Überwachung sowie die Schlagkraft der Applikationstechnik weiter zu verbessern. Bei der Bekämpfung der Kohlblattlaus kommt der Bodentechnik mit entsprechender Hochdruckeinrichtung eine besondere Rolle zu. Darüber hinaus sind die guten Erfahrungen beim Einsatz von Luftfahrzeugen verstärkt zu nutzen.

Kohl- und Gemüseeulen (*Barathra brassicae*, *Polia oleracea*)

Wie im Vorjahr war die Flugaktivität der Eulenfalter recht hoch. Sie begann Anfang Juni und hielt mit Schwankungen bis in den September hinein an. Diese anhaltende Aktivität 1980 erforderte erhöhte Aufwendungen, zum Teil in Form von Sondermaßnahmen, zum Teil auch durch Zusätze von Mitteln gegen beißende Insekten während der Blattlausbekämpfung. Mitte Juni kam es in nahezu allen Bezirken zu besonders starken Eiablagen der 1. Generation der Kohleule an frühem und

mittelspättem Kohlgemüse. Allerdings lag später die Larvendichte witterungsbedingt teilweise weit unter den Eizahlen. Recht starker Befall wurde in den Bezirken Halle, Potsdam, Dresden (Elbtal), Neubrandenburg und Rostock beobachtet. Verbreitet waren gezielte Maßnahmen gegen Eulenraupen notwendig. In der Folgezeit wurden kontinuierlich junge Räumchen beobachtet. Informationen über einen starken Befallsdruck im August liegen vor allem aus den Bezirken Magdeburg, Potsdam, Neubrandenburg und Rostock vor. Die Raupendichte war vielfach höher als im Juni/Juli und z. T. auch höher als im Vorjahr. Die Bekämpfung erfolgte jetzt meist gleichzeitig mit der Bekämpfung der Mehligkeit der Kohlblattlaus, und bei ausreichend dichten Behandlungsintervallen war, wie in den Bezirken Dresden, Erfurt, Berlin, Frankfurt und Leipzig eingeschätzt wurde, ein nur geringer Besatz an Altraupen zu ermitteln. Mitunter mußte aber auch befallener bzw. verschmutzter Kopf- und Blumenkohl geerntet werden. Die Ursachen für derartige Qualitätseinbußen liegen, wie in den Vorjahren, in einer oft nicht sorgfältig genug durchgeführten Bestandesüberwachung. Bei diesem Schaderreger kommt es in besonderem Maße auf die rechtzeitige Ermittlung der Eiablagen und ersten Raupenstadien an, da die Bekämpfung älterer Stadien meist unbefriedigend ist.

Kohlmotte (*Plutella maculipennis*)

Die Kohlmotte trat 1980 unterschiedlich stark auf. Höhere Befallswerte wurden vor allem im Bezirk Halle, aber auch in den Bezirken Cottbus, Gera, Potsdam, Neubrandenburg und Rostock ermittelt. Insgesamt war eine hohe Falteraktivität an den Lichtfallen zu beobachten. Die Larvendichte hielt sich aber in Grenzen, vermutlich behinderte die ungünstige Witterung auch die Entwicklung dieses Insekts. Nur in Ausnahmefällen (Bezirk Halle) mußten Sondermaßnahmen ergriffen werden. Meistens konnte die Kohlmotte in ihrer 2. Generation gemeinsam mit Blattläusen oder Eulenraupen bekämpft werden. Bei witterungsbedingt verzögerter Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen kam es in Einzelfällen zu Lochfraß. Später Larvenbefall führte nicht zu Schäden. Die Larven fraßen zu diesem Zeitpunkt vor allem an den Umblättern. Für 1981 gilt es, die Entwicklung der einzelnen Generationen sowie die Larvendichte auf den einzelnen Schlägen genau zu erfassen. Die Bekämpfung sollte möglichst im Zusammenwirken mit der anderer Kohlschädlinge erfolgen.

Kohlweißlinge (*Pieris brassicae*, *P. rapae*)

Nach den Massenvermehrungen, insbesondere des Jahres 1978, war das Auftreten der beiden Kohlweißlinge 1980 außerordentlich schwach. Beachtenswerter Befall durch die 1. Generation des Großen Kohlweißlings wurde im Bezirk Rostock registriert. Die 2. Generation trat außerordentlich schwach auf. Larven fanden sich vorwiegend im Randbereich großer Schläge, so Mitte August vor allem in den Bezirken Dresden und Neubrandenburg. Gesonderte Maßnahmen waren nicht erforderlich. Im Kleinanbau entstand örtlich erheblicher Fraß. Für 1981 ist ein relativ schwaches Auftreten der Weißlinge in ihrer 1. Generation zu erwarten.

Kleine Kohlflyge (*Phorbia brassicae*)

Nach wie vor ist die Kohlflyge Großschädling in nahezu allen Anbauformen der Kohlgemüsearten. Besonders betroffen waren 1980 wieder der frühe und mittelfrühe Blumen- und Kopfkohl durch die 1. Fliegengeneration sowie der späte Blumenkohl durch die 2. Generation. Spätkopfkohl zeigte demgegenüber verminderte Befallswerte. Die Stärke der Eiablage durch die 1. Generation war insgesamt hoch, regional jedoch differenziert. Besonders hoher Befallsdruck bestand in den Bezirken Potsdam, Dresden, Neubrandenburg und Rostock. Auf einzelnen Schlägen im Bezirk Potsdam waren bis zu 90 % der Pflanzen mit Eiern belegt. Einzelpflanzen wiesen bis zu 40

Eier auf. Auf Grund der für den Larvenschlupf zum Teil ungünstigen Witterung und der durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen war der spätere Larvenbesatz im Vergleich zu der erfolgten starken Eiablage relativ gering. Dennoch kam es auf einigen Flächen, z. B. in den Bezirken Dresden und Neubrandenburg, zu Schäden. Größere Pflanzenausfälle, wie in den Vorjahren, traten nicht auf. Allerdings waren auf Grund anhaltender Niederschlagstätigkeit die Pflanzen zur Regeneration ihrer Wurzeln stärker befähigt, wodurch Schwächen in der Kohlfliegenbekämpfung weniger deutlich wurden. Das Ziel der Kohlfliegenbekämpfung darf jedoch nicht nur die Vermeidung von Pflanzentotalverlusten sein, vielmehr gilt es Voraussetzungen für einen hohen Flächenertrag bzw. eine gute Erntequalität zu schaffen. Die zweite Kohlfliegen-Generation im Juli trat gebietsweise verschieden stark in Erscheinung. Verstärktes Auftreten und örtlich auch Schäden gab es z. B. auf einigen Schlägen der Bezirke Magdeburg und Rostock. Die 3. Generation blieb bis auf Ausnahmen insgesamt schwach. Es ist nochmals mit Nachdruck darauf hinzuweisen, daß es neben der exakten Bestandesüberwachung darauf ankommt, entsprechende technische Lösungen für eine direkte Bekämpfung des Schaderregers zu realisieren, zumal die Kohlfliege nach langjährigen Erfahrungen in den meisten Jahren entsprechende Bekämpfungsmaßnahmen erfordert. Vorliegende Neuererlösungen sind verstärkt zu nutzen.

Kohltriebrüßler (*Ceutorhynchus quadridens*, *C. napi*)

Früher Kopf- und Blumenkohl sowie früher Kohlrabi waren nur in einigen Bezirken durch Kohltriebrüßler stärker gefährdet, so Flächen in den Bezirken Erfurt, Frankfurt, Potsdam, Gera und vereinzelt in Dresden. Im Bezirk Erfurt mußten Kohlbestände Ende April bis Mitte Mai zum Teil mehrfach gezielt behandelt werden. Ansonsten erfolgte die Bekämpfung des Gefleckten Kohltriebrüßlers meist in Verbindung mit der Kohlfliegenbekämpfung. Unter diesen Bedingungen war der Befall insgesamt schwach. Auffallend war, daß auch der Kohlrabi in weit geringerem Maße als in den Vorjahren platzte. Nur bei verspätet durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen entstand örtlich Mehrköpfigkeit (Potsdam). Die Erfahrungen des Jahres 1980 zeigen, daß die intensive Überwachung der Kohltriebrüßleraktivität in diesem Jahr konsequenter als bisher erfolgen sollte. Das gilt auch für die Gebiete außerhalb der Kohlanbauzentren. Besonders wichtig ist, daß in der Nähe gefährdeter Anzuchten Gelbschalen zur Kontrolle des Befallsverlaufes aufgestellt werden.

Kohlerdflöhe (*Phyllotreta nemorum*, *Ph. undulata*, *Ph. nigripes*, *Ph. atra*)

Der verstärkte Anbau von Kopfkohl im Direktaussaatverfahren erfordert zunehmende Aufmerksamkeit bezüglich des Auftretens von Kohlerdflöhen. So kam es in einigen Bezirken der Republik 1980 erneut zu Schäden. Insbesondere bei verzögertem Aufgang der Kohlsaaten ist die Gefährdung groß. Besonders in den Bezirken Halle und Frankfurt, vereinzelt aber auch im Bezirk Gera, Suhl, Dresden, Neubrandenburg und Rostock machten sich spezielle Maßnahmen erforderlich. Witterungsbedingt erfolgte die Fraßtätigkeit erst nach Eintritt stärkerer Erwärmung Ende Mai und Anfang Juni. Im Oderbruch war zu diesem Zeitpunkt selbst Pflanzkohl mit drei bis vier Blättern noch stark gefährdet. Bei gedriltem Kohl sollte auch im Hinblick auf den Kohlerdflöhbefall grundsätzlich eine Behandlung des Saatgutes mit Insektiziden erfolgen. Die Überwachung ist – wie die Erfahrungen des Jahres 1980 zeigen – spätestens mit beginnendem Auflaufen der Sämlinge in wenigstens halbwochentlichem Abstand vorzunehmen. Nur bei rechtzeitigem Erkennen der Befallssituation und Einleitung entsprechender Abwehrmaßnahmen können Schädigungen und Pflanzenausfälle vermieden werden.

Weitere Schaderreger an Kohlgemüse

Infolge der niederschlagsreichen Witterung war das Auftreten von *Botrytis cinerea* an Kopfkohl noch höher als im Vorjahr. Die Befallslage unterstreicht eindeutig die Notwendigkeit einer allgemeinen Einführung der Nacherntebehandlung des für die Langzeitlagerung vorgesehenen Kopfkohls. Weiterhin wurde in verstärktem Maße die *Alternaria*-Blattfleckenkrankheit und der Falsche Mehltau (*Peronospora brassicae*) beobachtet. Von den tierischen Schaderregern an Kohlgemüse ist das örtlich stärkere Auftreten der Kohlrübenblattwespe (*Athalia rosae*) – so an Kohlrüben und Blumenkohl in den Bezirken Dresden, Frankfurt, Potsdam und Neubrandenburg – und der Befall verschiedener Kohlarten in den Bezirken Halle, Leipzig und Suhl durch die Kohldrehherzmücke (*Contarinia nasturtii*) zu erwähnen.

8.2. Zwiebelgemüse

Falscher Mehltau der Zwiebel (*Peronospora schleideni*)

Der Falsche Mehltau trat in den Hauptanbaugebieten der Zwiebel, den Bezirken Magdeburg, Halle, Leipzig und Erfurt, in unterschiedlicher Stärke, aber insgesamt nicht so stark auf, wie es nach der Niederschlagshäufigkeit zu erwarten gewesen wäre, sicher auch der Erfolg einer intensiven Bekämpfung. Der Befall setzte verbreitet im Juli ein. Im Bezirk Halle erfolgte eine stärkere Befallszunahme erst ab 10. August. Die Behandlungen der Zwiebelbestände begannen entsprechend der an Winter- und Vermehrungszwiebeln beobachteten Sporulation ab Mitte Juni und wurden vier- bis sechsmal wiederholt. Nur etwa ein Drittel der Flächen zeigten im September einen stärkeren Befall, während die Bestände in Kleingärten bzw. außerhalb des konzentrierten Anbaues bereits nahezu vollständig zusammengebrochen waren. Die guten Erfahrungen mit einer intensiven vorbeugenden Bekämpfung gilt es weiter zu verallgemeinern. Dabei sind Verbesserungen bei der Mittelwahl, der Applikationstechnik sowie der Einhaltung erforderlicher Spritzintervalle nötig. Darüber hinaus muß der Anbauplanung hinsichtlich der Nachbarstellung von Vermehrungs-, Winter- und Steckzwiebeln einerseits und dem Saatzwiebelanbau andererseits eine größere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Stengelnematoden an Zwiebeln (*Ditylenchus dipsaci*)

Auch im Berichtsjahr wurden Befallsherde des Zwiebelnematoden ermittelt. Auffallend war in diesem Jahr der zu Pflanzenverlust führende Frühbefall. Entsprechende Ausfälle traten jedoch nur auf Einzelflächen in den Bezirken mit verstärktem Zwiebelanbau auf. Grundsätzlich sind derartige verseuchte Flächen in der Schlagkartei zu dokumentieren und für den Anbau von Zwiebeln in den nächsten Jahren auszuschließen. Das Erntegut von ermittelten Befallsherden ist von der Einlagerung auszuschließen und dem Sofortverbrauch zuzuführen.

Sonstige Schaderreger an Zwiebeln

Die vorbeugenden Maßnahmen zur Zurückdrängung der Zwiebelhalsfäule (*Botrytis allii*) – Saatgutbeizung mit Benomyl-Präparaten und Flächenbehandlungen zum Zeitpunkt des Schlottenknicks – haben sich bewährt und sollten auch 1981 konsequent durchgeführt werden. Das Auftreten der Zwiebelfliege (*Phorbia antiqua*) war wie seit Jahren auf großen Schlägen schwach. Nur in Kleingärten zeigte sich ein zum Teil recht starker Befall durch die 1. Generation der Zwiebelfliege. Die Lauchmotte (*Acrolepia assectella*) schädigte vor allem an Porree, besonders auf kleineren Flächen. Auffallend ist das seit einigen Jahren anhaltende Auftreten im Bezirk Potsdam. Befall durch die 2. Generation führte vielfach zu Fäulnis. In den mittleren Bezirken kam es verbreitet zu einer bei der

feucht-kühlen Witterung unerwarteten Massenvermehrung von Blasenfüßen (*Thrips tabaci*). Hier mußten beachtliche Flächenanteile behandelt werden. Das Auftreten dieses Schaderregers zeigt, daß man sich bei der Überwachungsarbeit nicht auf Standardschaderreger beschränken kann, sondern alle Besonderheiten eines Produktionsjahres beachten muß.

8.3. Tomate

Kraut- und Braunfäule (*Phytophthora infestans*)

Das Auftreten der Kraut- und Braunfäule an Tomaten war entsprechend dem hohen Befallsdruck des Schaderregers an Kartoffeln insgesamt sehr hoch und übertraf die Befallswerte der Vorjahre beträchtlich. Dabei zeigten sich erhebliche Unterschiede in der Befallsstärke zwischen dem witterungsbedingt stärker betroffenen Norden und den Südbezirken. Es wurde auch deutlich, wie der Befallsverlauf darüber hinaus durch chemische Maßnahmen beeinflusst werden kann. So wurden die Bestände, wo die Behandlungsintervalle wegen Unbefahrbarkeit nicht eingehalten werden konnten bzw. durch Niederschläge abgewaschene Fungizidbeläge nicht umgehend ersetzt wurden, auffallend stark befallen. Ebenfalls in Kleingärten kam es bereits im August zu einem ungewöhnlich starken Auftreten. Das Erstauftreten der Braunfäule lag bedingt durch die 1980 verzögerte Pflanzenentwicklung recht spät. Noch Ende August wiesen die behandelten Flächen einen relativ geringen Fruchtbefall auf. Im September brach jedoch ein Teil der Bestände zusammen.

Weitere Schaderreger

Neben der *Phytophthora* gab es regional ein ungewöhnlich heftiges Auftreten der Dürffleckenkrankheit (*Alternaria dauci* f. sp. *solani*). Vor allem im Bezirk Potsdam kam es ab Ende Juni erneut zu einem durch *Pseudomonas tomato* verursachten starken Blütenabwurf. In einem Falle wurde die Erkrankung bereits während der Anzucht beobachtet. Daraus ableitend ist der Saatgutbehandlung eine größere Bedeutung beizumessen. Die auf Einzelflächen aufgetretenen Schäden durch den Kartoffelnematoden (*Globodera rostochiensis*) an Tomaten zeigen erneut, wie notwendig es ist, die Befallsfreiheit des Bodens auf den zum Tomatenanbau vorgesehenen Flächen rechtzeitig zu ermitteln. Das Auftreten von Blattläusen an Tomaten war im Berichtsjahr weit weniger stark als in den Vorjahren.

8.4. Gurken

„Eckige Blattflecken“-Krankheit (*Pseudomonas lachrymans*)

Aus nahezu allen Bezirken liegen Informationen über ein verbreitetes und im Vergleich zu den Vorjahren starkes Auftreten der „Eckigen Blattflecken“-Krankheit vor. Die Erkrankung zeigte sich ab Ende Juni an Einzelpflanzen und nahm an den allgemein schlecht entwickelten Gurkenpflanzen zum Vegetationsende hin ständig zu. Intensive Bekämpfungsmaßnahmen waren erforderlich. In den kommenden Jahren gilt es, die Ausbreitung dieser Krankheit durch eine rechtzeitig begonnene und dichte Behandlungsfolge besser einzuschränken. Besondere Beachtung verdient auch die gute Abstimmung zwischen den Verantwortlichen für Beregnung und Pflanzenschutz, da diese saatgutübertragbare Bakteriose unter den Bedingungen einer intensiven Beregnung immer stärker auftritt. Schließlich ist auf die Verwendung gebeizten Saatgutes zu achten.

Echter Gurkenmehltau (*Sphaerotheca fuliginea*, *Erysiphe cichoriacearum*)

Der Echte Mehltau trat im Berichtsjahr in stärkerem Umfang erst im August, also verhältnismäßig spät auf. Bekämpfungsmaßnahmen wurden 1980 nur in geringem Umfang vorge-

nommen. Dieser ungewöhnliche Befallsverlauf darf keinesfalls auf die kommenden Jahre übertragen werden. Bei frühem Befallsanstieg ab Mitte bis Ende Juli sind je nach Aussaattermin und Entwicklungsstand wiederholte Behandlungen erforderlich.

Tierische Schaderreger spielten 1980 an Gurken nur eine untergeordnete Rolle. Nur vereinzelt mußten Bekämpfungsmaßnahmen gegen Erdflöhe, Blasenfüße, Blattwanzen, Blattläuse oder Spinnmilben vorgenommen werden.

8.5. Sellerie

Blattfleckenkrankheit (*Septoria apii*)

Im Berichtsjahr kam es in allen Selleriebeständen zu einem mittleren bis starken Auftreten der Blattfleckenkrankheit. Der Starkbefall setzte bereits Mitte Juli ein. Vereinzelt wurden bereits in den Jungpflanzenanzuchten Befallssymptome gefunden. Es muß eingeschätzt werden, daß 1980 etwa sieben Behandlungen zur Eindämmung der Krankheit erforderlich waren, wobei sich wiederum Spritz-Cupral 45 bewährte. Stärker als bisher müssen auch die Jungpflanzenbestände in die Kontrollen einbezogen und gegebenenfalls behandelt werden.

8.6. Speisemöhren

Der durch den imperfekten Pilz *Stemphylium radicum* verursachte Fäulebesatz am Möhrenkörper zum Zeitpunkt der Ernte war sehr gering. Die allgemeine Beizung des Möhrensaatgutes hat sich bewährt und sollte beibehalten werden. Hinweise zum Befall durch Wurzelgallenälchen (*Meloidogyne hapla*) liegen nur aus dem Bezirk Cottbus vor. Das Auftreten der Möhrenfliege (*Psila rosae*) war wie schon in den letzten Jahren im Großanbau äußerst gering. Dagegen traten im Kleinanbau erhebliche Schädigungen auf. Diese Unterschiede sind nicht allein auf die Saatgutbehandlung zurückzuführen, sondern ergeben sich auch aus den besonderen ökologischen Ansprüchen der Fliege. Möhrenblattläuse (*Aphidoidea*) und Möhrenblattfloh (*Trioza viridula*) traten wesentlich schwächer als in den Vorjahren in Erscheinung. Stärker als in den Vorjahren waren die Möhren von Wurzelläusen (*Pemphigus*-Arten) befallen. Diesbezügliche Informationen liegen aus den Bezirken Halle, Leipzig und Potsdam vor.

8.7. Erbsen

Fuß- und Brennfleckenkrankheiten traten noch stärker als im Vorjahr auf. Vor allem durch letztere kam es in Vermehrungsbeständen zu Abstufungen und Aberkennungen. Ein bemerkenswertes Auftreten von Blattrandkäfern (*Sitona*-Arten) fand wegen der ungünstigen Witterungsbedingungen während und unmittelbar nach dem Auflaufen nicht statt. Auch die Erbsenwicklerpopulation (*Laspeyresia nigricana*) war weiterhin rückläufig. Bekämpfungsmaßnahmen konnten vielfach entfallen und werden auch 1981 bei Einhaltung der räumlichen Trennung des Anbaues von den Vorjahresschlägen bei Pflückerböden nur in beschränktem Umfang erforderlich werden. Ebenso war auch der Befall durch Blattläuse allgemein schwächer als im Vorjahr. Dennoch waren in mehreren Bezirken spezielle Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich. Der Überwachung der Blattläuse in Erbsen sollte in den kommenden Jahren eine größere Beachtung geschenkt werden.

8.8. Bohnen

In den Hauptanbaugebieten der Bohne wurde ein seit vielen Jahren nicht gekanntes starkes Auftreten der Fettfleckenkrankheit (*Pseudomonas phaseolicola*) beobachtet. Der Befall war allgemein verbreitet, aber auf einzelnen Sorten unterschiedlich. Im Bezirk Magdeburg mußte Ende Juli ein Drittel der Anbaufläche als stark befallen eingeschätzt werden. Dieses heftige Auftreten steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der feuchten Sommerwitterung und nimmt von vorbela-

stemem Saatgut seinen Ausgang. Da in erster Linie die Blätter befallen waren, hielten sich die Schäden im Konsumanbau in Grenzen. In den Bezirken Halle und Magdeburg gelangte Spritz-Cupral 45 zum Einsatz. Entscheidend für die Zurückdrängung dieser Bakteriose ist die Bereitstellung unverseuchten Saatgutes. Auch die Brennfleckenkrankheit (*Colletotrichum lindemuthianum*) trat insgesamt stärker als im Vorjahr auf und führte zu ersten Problemen in der Saatgutvermehrung. In ihrer Bedeutung war sie aber 1980 hinter die Fettfleckenkrankheit einzuordnen.

Die ungünstige Witterung während des Auflaufens der Bohnen, besonders der mittleren Aussaatsätze, führte regional zu schweren Schäden durch die Bohnenfliege (*Phorbia platura*). So entstanden im Bezirk Halle durch den Schädling teilweise lückige Bestände. Gleichzeitiges Auftreten von Fußkrankheiten verschärfte die Situation. Das Auftreten der Bohnensaattgut vor der Aussaat einer vorbeugenden Behandlung mit Insektiziden zu unterziehen. Das Auftreten der Schwarzen Bohnenblattlaus (*Aphis fabae*) war meist sehr schwach.

9. Krankheiten und Schädlinge im Obstbau

Apfelmehltau (*Podosphaera leucotricha*)

Der Apfelmehltau hat sich in den Obstbauzentren der Republik in den letzten Jahren zum wichtigsten Schaderreger des Apfels entwickelt. In diesem Zusammenhang spielt die Sortenanfälligkeit der angebauten Hauptsorten eine entscheidende Rolle. Während in weniger intensiv bewirtschafteten Beständen mit hohem Anteil an mehltaufesteren Sorten ein mittlerer und in den Nordbezirken nur ein schwacher Befall registriert wurde, betrifft die allgemeine Befallszunahme in erster Linie die Anbauzentren, obwohl 1980 für den Pilz zum Teil ungünstige Witterungsbedingungen, feucht-kühle Witterung zur Zeit der Hauptinfektionsperiode, herrschten. Die Befallszunahme betraf vorrangig die besonders mehltauanfälligen Sorten, aber auch die Hauptsorte 'Gelber Köstlicher', vor allem, wenn sie gemeinsam mit der sehr anfälligen Sorte 'Jonathan' zusammen in Blöcken standen. Die Ursachen dieser Entwicklung sind vielgestaltig und erfordern zunehmende Beachtung. Neben der Sortenfrage begünstigen die durch Düngung und andere Maßnahmen angeregte hohe und anhaltende Triebleistung sowie die modernen Schnittmethoden das Auftreten des Mehlttaus. Zumindest in den Jungpflanzungen muß der Schnitt mehltaubefallener Triebe gefordert werden. Eine intensive Bekämpfung in den jungen Pflanzungen ist auch deshalb notwendig, weil die besten Effekte bei der chemischen Mehltaubekämpfung bei relativ niedrigem Ausgangsbefall zu erreichen sind. Schließlich ist der Verzicht auf die Anwendung anorganischer Fungizide und nicht zuletzt der verbreitete Einsatz brühesparender Applikationsverfahren für das verstärkte Mehltauauftreten verantwortlich zu machen. Das Ausgangspotential für ein starkes Auftreten des Mehlttaus ist auch für 1981 gegeben. Im Interesse der optimalen Nutzung der wertvollen Pflanzenschutzmittelfonds kommt es darauf an, die Behandlungen mit Erreichen des grünen Knospenstadiums zu beginnen und entsprechend dem Blattzuwachs bis zum Triebab-schluß fortzuführen. Die Brüheaufwandmenge sollte mindestens 900 l/ha betragen.

Apfelschorf (*Venturia inaequalis*)

Das Jahr 1980 war ein ausgesprochenes Schorffjahr. Der Ascosporenausstoß begann Anfang bis Mitte April. Bereits in der dritten Aprildekade, also relativ früh, kam es bei noch niedrigen Temperaturen und lang anhaltender Feuchte zu einer verbreitet folgenschweren Infektionsperiode. Zu diesem Zeitpunkt hatte der Aütrieb gerade erst begonnen. Nur auf einem Teil der Flächen war vorbeugend mit Spritz-Cupral 45 gearbeitet worden. Bis zum Ende des Ascosporenausstoßes erfolgten weitere Infektionsperioden. So konnten verbreitet die

Primärinfektionen nicht verhindert werden, so daß hohe Anstrengungen zur Bekämpfung weiterer Blatt- und Fruchtfunktionen erforderlich wurden. Die häufigen Niederschläge und hohen Luftfeuchten in den Monaten Juni und Juli behinderten die Durchführung der Abwehrmaßnahmen und minderten die Wirksamkeit der Bekämpfungsmaßnahmen. Unter diesen Bedingungen, mit zum Teil anhaltender Unbefahrbarkeit der Flächen, hat sich der Einsatz des Hubschraubers als ergänzende Technik gut bewährt. Dennoch konnte das Auftreten von Fruchtschorf nicht ausgeschlossen werden. Aus dem Schorffjahr 1980 ist erneut abzuleiten, daß der Schwerpunkt der Abwehrmaßnahmen in der Periode der verstärkten Primärinfektionen, in der Zeit vom Mausohrstadium bis einige Tage nach der Blüte, liegen muß. In diesem Zeitraum müssen auch leichte Infektionsperioden und sogenannte Grenzfälle verstärkte Beachtung finden. Für die erste Behandlung ist die anhaltend vorbeugende Wirkung des Spritz-Cupral 45 zu nutzen. Danach ist eine sinnvolle Kombination von vorbeugendem und gezieltem Fungizideinsatz durchzuführen. Grundlage hierfür ist eine verstärkte Überwachung der Infektionsperioden mittels Blattnässeregistriergeräten und die Absicherung einer entsprechend schlagkräftigen Technik.

Spinnmilben (*Tetranychidae*)

Allgemein war 1979/80 ein relativ hoher Wintereibesatz vorhanden. Bei termingerechtem Beginn der Apfelmehltaubekämpfung unter Einsatz von Fungiziden mit akarizider Nebenwirkung konnte eine starke Initialbesiedlung rechtzeitig unterbunden werden. Im Pflaumenanbau gelang dies durch Anwendung von Spezialakariziden. In der Folgezeit wurde die Vermehrung der Spinnmilben auf Grund ungünstiger Witterungsbedingungen vielfach eingeschränkt. So blieb der sommerliche Massenbefall in den meisten Bezirken aus, und erst im September stieg der Befall wieder deutlich an. Dagegen setzte sich in einigen Anbauzentren der Bezirke Halle, Erfurt, Leipzig und auch Dresden die Spinnmilbenvermehrung entgegen bisherigen Erfahrungen fort und führte örtlich bereits im August zu einem hohen Befallsdruck, ohne jedoch die Werte des Jahres 1979 zu erreichen. Es wurde erneut die Erfahrung gemacht, daß es zur Verzögerung der Resistenzentwicklung dringend erforderlich ist, neben dem seit Jahren eingesetzten Chinomethionat weitere spezielle akarizide Wirkstoffe in die Bekämpfung einzubeziehen und eine planmäßige Mittelrotation anzustreben. Brühesparende Methoden, so auch der Hubschraubereinsatz, brachten bei der Spinnmilbenbekämpfung keine ausreichenden Effekte. Zur Schonung der Nutzarthropoden ist im Ergebnis der Bestandesüberwachung der Einsatz von Insektiziden auf ein notwendiges Mindestmaß zu beschränken. Spinnmilbenfördernde Wirkstoffe, wie Carbaryl, sind weitgehend zu meiden.

Apfelwickler (*Laspeyresia pomonella*)

Wie bereits 1979 blieb der Apfelwickler im Intensivobstbau im Berichtsjahr ohne Bedeutung. Der Befall lag unter 1 % der Früchte. Nach exakter Bestandesüberwachung konnten spezielle Behandlungen teilweise unterbleiben. Der Flug des Falters war vielfach nur schwach, jedoch anhaltend und meist ohne deutliche Höhepunkte. Hierdurch wurde die Terminbestimmung für die Bekämpfung erschwert. Im Streuobstbau und in Kleingärten kam es über einen längeren Zeitraum zu Eiablagen und als Folge zu einem insgesamt recht starken Fruchtbefall.

Fruchtschalenwickler (*Adoxophyes reticulana*, *Pandemis* sp. u. a.)

Gegenüber dem Vorjahr blieb das Auftreten der Fruchtschalenwickler 1980 gering. Der vielfach hohe Besatz an Überwinterungsraupen, einschließlich der des Knospenwicklers, konnte durch gezielte Maßnahmen vermindert werden. Wäh-

rend der üblichen Aktivitätsperiode der Falter, vor allem Mitte Juni, wurden meist nur mittelstarke Flüge beobachtet. Witterungsmäßig verzögerte sich der Schlupf der Raupen, ihre Dichte blieb verbreitet sehr gering. So meldeten die Bezirke Potsdam, Leipzig, Erfurt und Dresden, daß ein Fruchtbefall durch gezielte Maßnahmen ohne größere Probleme weitgehend verhindert werden konnte. Falterflüge ab Ende Juli führten nur örtlich und in geringem Umfang zu Beschädigungen am Lagerobst. Bei günstigen Bedingungen zum Zeitpunkt der Eiablage und Eilarvenentwicklung muß auch im laufenden Produktionsjahr mit einem erneuten Befallsanstieg gerechnet werden. Die Kontrollen auf Eigelege und Räupchen sind daher im Rahmen der Bestandesüberwachung mit großer Sorgfalt durchzuführen.

Kleiner Frostspanner (*Operophtera brumata*)

Entsprechend der Flugaktivität des Kleinen Frostspanners im Spätherbst 1979 kam es im Frühjahr 1980 zu einem starken Larvenbesatz an den Obstgehölzen. Betroffen waren fast alle Bezirke. Besonders hohe Befallswerte wurden im Straßen- und Streuobstbau sowie in Klein- und Hausgärten festgestellt, wo eine gezielte Bekämpfung nicht in erforderlichem Maße abgesichert ist. Verbreitet entstanden Laubschäden, vor allem auch an Kirschen. Aber auch im Intensivobstbau bereitete der Frostspanner Probleme bei der termingerechten Bekämpfung. Da ein Teil der Larven im Juni ihre Entwicklung abschließen konnte, muß mit dem Fortbestand starker lokaler Populationen gerechnet werden. Bei relativ geringem Besatz des Fruchtholzes mit Überwinterungsstadien anderer Schaderreger ist vor der Blüte ein einmaliger, in Anlehnung an den Frostspannerschlupf relativ später Insektizideinsatz zu erwägen. Der Schwerpunkt des Frostspannerauftretens wird auch 1981 außerhalb des Intensivobstbaues liegen.

Kirschfruchtfliege (*Rhagoletis cerasi*)

Die Population der Kirschfruchtfliege hat sich seit 1978 nur langsam erhöht. So blieb auch im Berichtsjahr der Befall vorwiegend schwach bzw. es trat, wie im Bezirk Halle, kein Befall auf. Lediglich die Bezirke Potsdam und Dresden berichteten über Bekämpfungsmaßnahmen, die vor allem infolge eines verstärkten Fluges zu Ende des Monats Juni erforderlich wurden. Die bei der aviochemischen Bekämpfung gemachten Erfahrungen zeigen nochmals die dringende Notwendigkeit, bei der Anbauplanung auf eine entsprechende räumliche Trennung der Reifegruppen in größeren Sortenblöcken zu achten. Nur so ist eine erfolgreiche Bekämpfung bei Einhaltung der vorgeschriebenen Karenzzeiten zu realisieren.

Grauschimmelfäule der Erdbeere (*Botrytis cinerea*)

Die durch Grauschimmel an Erdbeeren verursachten Ertragsausfälle waren auch im Berichtsjahr relativ hoch, wenn auch nicht die Extremwerte des Jahres 1977 erreicht wurden. Dennoch zeigen die im Havelländischen Obstbaugebiet ermittelten Befallswerte von 36 % erkrankter Früchte, daß der Bekämpfung dieser Krankheit noch nicht überall die erforderliche Beachtung beigemessen wird. Im Kleinanbau ohne oder mit nur unzureichenden vorbeugenden Schutzmaßnahmen betrug die Fruchtverluste nicht selten um 60 %. Über gute Bekämpfungserfolge auf größeren Schlägen mit drei bis fünf Behandlungen mit Fungiziden ab Blühbeginn berichteten die Bezirke Halle und Leipzig. Die Höhe der durch Fäule verursachten Ausfälle hängt auch maßgeblich von den Pflückintervallen ab. Bei der chemischen Bekämpfung ist die in einzelnen Jahren witterungsmäßig bedingt unterschiedliche Gefährdung der Bestände während des Blütezeitraumes stärker zu beachten und danach die Anzahl der Applikationen und die Behandlungsintervalle zu variieren. Weiterhin ist nach wie vor auf eine gute Durchdringung der Stauden mit hohen Brühauwandmengen zu achten. Vorliegende Neuererlösungen für eine spezielle Applikationstechnik sind von allen Betrieben mit intensivem Erdbeeranbau stärker als bisher zu nutzen.

Literatur

- DAEBELER, F.; AMELUNG, D.; PLUSCHKELL, H.-J.; LEGDE, G.: Auftreten und Bedeutung pilzlicher Krankheiten am Winterraps im Norden der DDR. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 34 (1980), S. 17-20
- EBERT, W.; TROMMER, R.; SCHWÄHN, P.: Überwachung tierischer Schaderreger in der industriemäßigen Pflanzenproduktion. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 29 (1975), S. 181-184
- HAGEMEISTER, U.; NEUHAUS, W.: Untersuchungen zur Ertragsbeeinflussung durch Zwergrost (*Puccinia hordei* Oth.) und Mehltau (*Erysiphe graminis* D.C. f.s. *hordei* Marchal) an Wintergerste. Arch. Phytopathol. u. Pflanzenschutz, Berlin 13 (1977), S. 391-398
- KRUMBIEGEL, D.: Witterung und Wachstum. Feldwirtschaft 21 (1980), H. 1-12
- NEUHAUS, W.; RATTBA, H.: Zur Anwendung von bercema-Bitosen gegen den Echten Mehltau in Gerste. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 34 (1980), S. 91
- RAMSON, A.; ERFURTH, P.; MENDE, F.; HEROLD, H.: Das Auftreten der wichtigsten Schaderreger in der Pflanzenproduktion der Deutschen Demokratischen Republik im Jahre 1978 mit Schlussfolgerungen für die weitere Arbeit im Pflanzenschutz. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 33 (1979), S. 61-78
- RAMSON, A.; HEROLD, H.; AUTORENKOLLEKTIV: Das Auftreten der wichtigsten Schaderreger in der Pflanzenproduktion der Deutschen Demokratischen Republik im Jahre 1979 mit Schlussfolgerungen für die weitere Arbeit im Pflanzenschutz. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 34 (1980), S. 65-86
- SEIDEL, D.; DAEBELER, F.: Aktuelle Krankheiten im Rapsanbau. Vortr. Pflanzenschutztag, Leipzig, 11. 12. 1980
- o. V.: Dekadenwitterungsbericht für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik, Herausg. Meteorolog. Dienst der DDR, Hauptamt f. Klimatologie Potsdam 1 (1980), Nr. 1-36
- o. V.: Monatlicher Witterungsbericht für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. - Beilage zum Täglichen Wetterbericht. - Herausg. Meteorolog. Dienst der DDR, Hauptamt f. Klimatologie Potsdam 34 (1980), Nr. 2-12

Verzeichnis der wissenschaftlichen Namen der im Bericht enthaltenen Schaderreger

Krankheiten

<i>Alternaria dauci</i> f. sp. <i>solani</i>	98	<i>Plasmodiophora brassicae</i>	94, 96
<i>Alternaria</i> spp.	94	<i>Podospaera leucotricha</i>	99
<i>Botrytis allii</i>	97	<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>	89
<i>Botrytis cinerea</i>	94, 100	<i>Pseudomonas lachrymans</i>	98
<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>	99	<i>Pseudomonas phaseolicola</i>	98
<i>Erysiphe cichoriacearum</i>	98	<i>Puccinia hordei</i>	91
<i>Erysiphe graminis</i>	89	<i>Puccinia striiformis</i>	91
<i>Gaeumannomyces graminis</i>	89	<i>Septoria apii</i>	98
<i>Griphosphaeria nivalis</i>	88	<i>Septoria nodorum</i>	91
<i>Pectobacterium carotovorum</i>	92	<i>Sphaerotheca fuliginea</i>	98
<i>Peronospora brassicae</i>	97	<i>Typhula incarnata</i>	88
<i>Peronospora schleideni</i>	97	<i>Ustilago nuda</i>	90
<i>Phoma lingam</i>	94	<i>Venturia inaequalis</i>	99
<i>Phytophthora iniestans</i>	92, 98		

Schädlinge

<i>Acrolepia assectella</i>	97
<i>Adoxophes reticulana</i>	99
<i>Aphis tabae</i>	93, 99
Aphidoidea	91, 98
<i>Athalia rosae</i>	97
<i>Barathra brassicae</i>	96
<i>Brevicoryne brassicae</i>	96
<i>Ceutorhynchus assimilis</i>	95
<i>Ceutorhynchus napi</i>	95, 97
<i>Ceutorhynchus quadridens</i>	97
<i>Contarinia nasturtii</i>	97
<i>Contarinia tritici</i>	92
<i>Dasyneura brassicae</i>	95
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	97
Elateridae	88
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	88
<i>Globodera rostochiensis</i>	98
<i>Laspeyresia nigricana</i>	98
<i>Laspeyresia pomonella</i>	89
<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	93
<i>Leptohylemia coarctata</i>	91
<i>Meligethes aeneus</i>	95
<i>Meloidogyne hapla</i>	98
<i>Microtus arvalis</i>	87
<i>Operophtera brumata</i>	100
<i>Oulema lichemis</i>	91
<i>Oulema melanopus</i>	91
<i>Pandemis</i> sp.	99
<i>Pegomyia betae</i>	94
<i>Pemphigus</i> sp.	98
<i>Phorbia antiqua</i>	97
<i>Phorbia brassicae</i>	96
<i>Phorbia platura</i>	99
<i>Phyllotreta atra</i>	97

<i>Phyllotreta nemorum</i>	97
<i>Phyllotreta nigripes</i>	97
<i>Phyllotreta undulata</i>	97
<i>Pieris brassicae</i>	96
<i>Pieris rapae</i>	96
<i>Plutella maculipennis</i>	96
<i>Polia oleracea</i>	96
<i>Psila rosae</i>	98
<i>Psylliodes chrysocephala</i>	95
<i>Rhagoletis cerasi</i>	100
<i>Scotia segetum</i>	88
<i>Sitodiplosis mosellana</i>	92
<i>Sitona</i> sp.	98
Tetranychidae	99
<i>Thrips tabaci</i>	98
Tipulidae	88
<i>Trioxa viridula</i>	98
<i>Zabrus tenebrioides</i>	91

Anschrift der Verfasser:

Dr. A. RAMSON
Dr. P. ERFURTH

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
1532 Kleinmachnow
Stahnsdorfer Damm 81

Dr. H. HEROLD

Dr. E. SACHS
Zentrales Staatliches Amt für Pflanzenschutz und
Pflanzenquarantäne beim Ministerium für Land-, Forst- und
Nahrungsgüterwirtschaft
1500 Potsdam
Hermannswerder 20 A

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR,
Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaft Pflanzenproduktion „Halle-Saale-Gemüse“ und
Pflanzenschutzamt beim Rat des Bezirkes Rostock

Peter SCHWÄHN, Wolfram HENTSCHEL und Wolfgang LÜCKE

Erste Ergebnisse bei der Einführung der Schaderreger- und Bestandesüberwachung in die Feldgemüseproduktion

Im Jahre 1980 wurde nach einer 3jährigen Entwicklungs- und Erprobungszeit mit der Einführung eines Verfahrens der Schaderreger- und Bestandesüberwachung begonnen. Die Ausarbeitung solcher Verfahren wurde in zunehmendem Maße erforderlich, da, bedingt durch die Intensivierung und Konzentration der Produktion, das Schaderregerauftreten genauer als bisher zu überwachen ist und Bekämpfungsentscheidungen durch die Anwendung von Bekämpfungsrichtwerten objektiver getroffen werden müssen.

Besonders im Feldgemüse treten Krankheiten, Schädlinge und Unkräuter häufig in solchen Dichten auf, die chemische Abwehrmaßnahmen im Vegetationsablauf wiederholt zur Folge haben. Dabei ist aber unbedingt zu beachten, daß das

Ernteprodukt und die Agro-Biozönose nicht übermäßig mit chemischen Wirkstoffen belastet werden.

Bei der Entwicklung des Verfahrens konnte auf die Erfahrungen des bereits längerfristig angewendeten Überwachungssystems auf EDV-Basis im Feldbau zurückgegriffen werden (EBERT u. a., 1975). Trotzdem mußten unter Berücksichtigung der Besonderheiten einer industriemäßig betriebenen Feldgemüseproduktion neue Wege bei der Auswahl der Kontrollschläge sowie der Aufnahmemethode auf dem Schlag beschritten werden. Über das Verfahren der Schaderreger- und Bestandesüberwachung im Feldgemüsebau wurde bereits an anderer Stelle ausführlich berichtet (SCHWÄHN u. a., 1980 a und b).

Nachfolgend wird über erste Erfahrungen mit der Schaderregerüberwachung im Bezirk Rostock und mit der Bestandesüberwachung in der Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaft Pflanzenproduktion (LPG, P) „Halle-Saale-Gemüse“ informiert.

1. Schaderregerüberwachung

Im Rahmen der Schaderregerüberwachung unterscheiden wir zwischen phänologischen Kontrollen zur Terminbestimmung und Dichteermittlungen.

Mit Hilfe phänologischer Kontrollen zur Terminbestimmung sollen besonders frühzeitige und kurzfristige Informationen über den Beginn des Schaderregerauftretens oder über den Beginn der Befallsentwicklung gewonnen werden. Dabei handelt es sich z. B. um Aktivitätsmessungen mit Hilfe von Fallen, das Erfassen von phänologischen Ereignissen und ihre Bewertung unter Berücksichtigung von Witterungsverläufen oder um die Anwendung von Temperatursummenmethoden. Die phänologischen Kontrollen zur Terminbestimmung werden für die wichtigsten Schaderreger ständig während des Vegetationsverlaufes durchgeführt. Dabei kommt es darauf an, daß diese Kontrollen auf verschiedenen Schlägen vorgenommen werden und die Mitarbeiter der Kreisplantenschutzstellen bzw. Pflanzenschutzämter diese Aufgaben mit der Erfüllung anderer Dienstbelange sinnvoll verbinden. Da die phänologischen Kontrollen zur Terminbestimmung auch im Rahmen der Bestandesüberwachung durch Betriebspflanzenschutzagronomen durchgeführt werden sollen, ergibt sich aus der engen Zusammenarbeit zwischen den staatlichen Einrichtungen des Pflanzenschutzes und den sozialistischen Produktionsbetrieben eine hohe Rationalität und Effektivität bei der Erfassung solcher phänologischer Ereignisse. Aus den Ergebnissen der Kontrollen zur Terminbestimmung leiten sich Folgemaßnahmen für die Überwachung und die Signalisation der Bestandesüberwachung in Form von Hinweisen und Warnungen ab.

Solche Folgemaßnahmen können zielsicherer festgelegt werden, wenn es gelingt, die phänologischen Ereignisse unter Beachtung ökologischer Bedingungen und der aktuell herrschenden Witterungsverläufe prognostisch zu interpretieren. Das muß verstärkt in den nächsten Jahren eine Aufgabe der Forschung sein.

Die Dichteermittlung auf ausgewählten Kontrollschlägen hingegen verfolgt das Ziel, die Schaderregerdichte auf der Einzelpflanze sowie die Befallsverteilung und -intensität großräumig zu erfassen.

Im Feldgemüsebau werden die Kontrollschläge hinsichtlich ihrer Anzahl und Lage durch das Pflanzenschutzamt des Bezirkes nach sachlogischen und ökonomischen Gesichtspunkten ausgewählt. Im Bezirk Rostock wurden 1980 in 8 von 10 Kreisen Kontrollschläge zur Beurteilung der phytosanitären Situation vor der Vegetationsperiode festgelegt. Dabei wurden insbesondere zwei Grundsätze beachtet:

- Auswahl möglichst großer Schläge bei Einbeziehung aller Anbaugebiete des Bezirkes,
- Berücksichtigung und Einbeziehung solcher Schläge, die im Rahmen der Bestandesüberwachung ständig kontrolliert werden und somit für Aussagen der Schaderregerüberwachung genutzt werden konnten.

Bewährt hat sich, die Kontrollpunkte (A bis K) auf den Doppellinien mit Beginn der Bonitur dauerhaft mit Farbe zu markieren. Dadurch kann von Bonitur zu Bonitur die Befallsentwicklung, aber auch der Bekämpfungserfolg nach durchgeführten Abwehrmaßnahmen verfolgt und bewertet werden.

Die Aufnahmetermine werden den Überwachungsagronomen für eine Zeitspanne von 14 Tagen in Form von Arbeitsplänen durch das Pflanzenschutzamt konkret vorgegeben. Danach

wird in der Regel die Dichteermittlung montags bis donnerstags durchgeführt. Die Aufbereitung der Daten erfolgt danach im Pflanzenschutzamt für den gesamten Bezirk. Dabei werden auch die Ergebnisse der Bestandesüberwachung mit berücksichtigt.

Grundlage für eine Wertung der Ergebnisse war die mathematisch-statistische Verrechnung der Primärdaten im Pflanzenschutzamt. Beim Spätkopfkohl wurden z. B. 14tägig die Primärdaten von 45 Doppellinien bei durchschnittlich 7 Merkmalen aufbereitet und manuell verrechnet.

Berechnet wurden folgende Befallskennziffern:

- Prozentsatz befallene Beobachtungseinheiten,
- Prozentsatz gefährdete Beobachtungseinheiten,
- durchschnittlicher Befall pro Beobachtungseinheiten,
- Anzahl befallener Doppellinien,
- Doppellinien in Befallsklassen nach Hektar und Prozent.

Die damit verbundene Belastung war groß, zumal die Zeitspanne zwischen der Datenerfassung und -auswertung sehr gering gehalten wurde. Mit der Verrechnung war es jedoch möglich, den Anteil befallener und gefährdeter Pflanzen schlagweise und für die Summe aller Kontrollschläge vorzunehmen sowie die kontrollierte Anbaufläche in die Befallsklassen 1 bis 4 einzustufen.

Da sich der Anteil der in die Auswertung einbezogenen Kohlfäche zwischen 52 und 82 % bewegte, wurden die errechneten Ergebnisse auf die Gesamtanbaufläche übertragen. Diese Vorgehensweise hat sich bewährt, sie wird auch für die bezirkliche Praxis zukünftig als zweckmäßig angesehen. Unbedingt erforderlich für die weitere Rationalisierung der Schaderregerüberwachung ist die Auswertung der Primärdaten unter Einsatz von EDV-Anlagen oder anderen rechentechnischen Rationalisierungsmöglichkeiten. Die manuelle Aufbereitung kann nur als eine Übergangslösung betrachtet werden.

2. Bestandesüberwachung

Bei der Anwendung der Bestandesüberwachung kommt es darauf an, daß mit dem geringsten Bonituraufwand eine hohe Sicherheit in der Beurteilung der phytosanitären Befallssituation der Kulturpflanzenbestände auf Betriebsebene schlagbezogen erreicht wird. Dabei hat sich bewährt, die Bonituren in der nachfolgend aufgeführten Reihenfolge anzuwenden:

- phänologische Kontrollen zur Terminbestimmung,
- Übersichtsbonitur,
- Entscheidungsbonitur,
- Bonitur nach der Bekämpfung.

Die Durchführung phänologischer Kontrollen zur Terminbestimmung und die Interpretation der Ergebnisse für die Ableitung von Folgemaßnahmen ist auf der Ebene der Bestandesüberwachung genauso wichtig wie auf der der Schaderregerüberwachung. So haben sich die wöchentlichen mehrmaligen Kontrollen zur Terminbestimmung für die wichtigsten Schaderreger auf verschiedenen Schlägen bewährt.

In Tabelle 1 werden für ausgewählte Schaderreger phänologische Ereignisse des Jahres 1980 der LPG (P) „Halle-Saale-Gemüse“ dokumentiert.

Ergeben sich aus der phänologischen Kontrolle zur Terminbestimmung Hinweise für eine mögliche Gefährdung der Kulturpflanzenbestände, beginnt die quantitative Dichteermittlung mit der Übersichtsbonitur. Ihre Anwendung hat sich ebenfalls positiv auf die Senkung des Arbeitszeitfonds bei der Durchführung der Bonituren ausgewirkt.

Die Entscheidungsbonitur hingegen setzt ein, wenn bei der Übersichtsbonitur auf einer der bonitierten Doppellinien der Bekämpfungsrichtwert erreicht oder überschrit-

Tabelle 1
Erstbeobachtung phänologischer Ereignisse auf den Produktionsschlägen der LPG (P)
„Halle-Saale-Gemüse“ im Jahre 1980

Schaderreger	phänologisches Ereignis	Datum	Fruchtart
Kleine Kohlfliege	Eiablage (1. Generation)	30. 4.	Blumenkohl
	Eiablage (2. Generation)	10. 7.	Blumenkohl
Kohleule	Eiablage (1. Generation)	20. 5.	Rotkohl
	Larven (1. Generation)	9. 6.	Rosenkohl
	Larven (2. Generation)	1. 9.	Rosenkohl
Kohlmotte	Falterflug (1. Generation)	9. 6.	Blumenkohl
	Larven	12. 6.	Blumenkohl
	Falterflug (2. Generation)	28. 7.	Lichtfalle
Kleiner Kohlweißling	Falterflug (1. Generation)	3. 5.	Blumenkohl
	Eiablage	20. 5.	Rosenkohl
	Larven	29. 5.	
	verstärkter Larvenschlupf	6. 6.	Blumenkohl
	Eiablage (2. Generation)	24. 7.	Blumenkohl
Mehlige Kohlblattlaus	erste Kolonie	9. 6.	Rotkohl
	stärkeres Auftreten	29. 7.	Rosenkohl
Zwiebel-minierfliege	Steppstiche	16. 5.	Zwiebel
	Minen	20. 6.	Zwiebel
Falscher Mehltau	auf Lauchzwiebeln	20. 6.	
	auf Säckzwiebeln	9. 7.	

ten ist. Sie erfordert den höchsten Arbeitszeitaufwand, da alle Schläge einer Fruchtart in die Bonitur einzubeziehen sind und in Abhängigkeit von der Schlaggröße die Anzahl der Doppel- linien zunimmt. Dieser Arbeitszeitaufwand ist aber erforderlich, da von der quantitativen exakten Einschätzung der Befallssituation eines Schlages die Bekämpfungsentscheidung und die Durchführung chemischer Abwehrmaßnahmen abhängt.

In der LPG (P) „Halle-Saale-Gemüse“ konnte die phytosanitäre Situation auf jedem Schlag ausreichend genau mit der Linienbonitur erfasst werden. So konnte ein Blattlausbefall in Tomaten rechtzeitig signalisiert, klassifiziert und bekämpft werden. Die Kleine Kohlfliege trat 1980 in so geringen Dichten auf, daß eine Bekämpfung im Kopfkohl nicht erforderlich war. Die Larven der Kohlmotte hingegen wurden im September häufig am Rosenkohl beobachtet. Sie bohrten sich in die Röschen ein und verursachten Schäden am Erntegut. Unbedingt zu beachten ist das oft sehr starke Auftreten von Thrips- Arten in jungen Kohlbeständen, das bei Bekämpfungsmaßnahmen zu berücksichtigen ist.

In der Fruchtart Möhre trat in den Jahren 1978 bis 1980 vorwiegend die Gierschblattlaus (*Cavariella aegopodii* Scop.) in unterschiedlichen Dichten auf. Während 1978 und 1980 ein sehr massives Auftreten beobachtet werden konnte, blieb dieses 1979 fast gänzlich aus. Im Ergebnis der Bestandesüberwachung konnte 1980 erstmalig neben der Gierschblattlaus auch die Mehlige Möhrenblattlaus (*Semiaphis dauci* F.) in der LPG (P) „Halle-Saale-Gemüse“ beobachtet werden. Diese Blattlaus ist in ihrer Schädigung weitaus gefährlicher einzuschätzen als dies bei der Gierschblattlaus der Fall ist. Bereits wenige Exemplare der Mehligigen Möhrenblattlaus verursachen durch ihre Saugfähigkeit Blattdeformationen, die zu Ertrags- und Qualitätsminderungen am Erntegut führten.

Große Bedeutung für eine effektive Bestandesüberwachung hat die Anwendung von Bekämpfungsrichtwerten. Durch sie

wird die schlagbezogene Bekämpfungsentscheidung objektiviert und weitgehend subjektiven Entscheidungskriterien entzogen. Bei ihrer Handhabung ist aber unbedingt zu beachten, daß es sich um Richtwerte handelt und nicht um fixe Werte. Die Bekämpfungsrichtwerte sind unter Berücksichtigung vielfältiger Faktoren, wie der Entwicklung des Kulturpflanzenbestandes, der Wüchsigkeit der Kulturpflanzen, der Ausbreitungsgeschwindigkeit von Schaderregern im Bestand (Blattläuse), der Stärke des Auftretens von Prädatoren oder anderen Hemmfaktoren, flexibel und variabel anzuwenden.

Als Beispiel dafür kann die Anwendung des Bekämpfungsrichtwertes für die Bekämpfung der Möhrenblattläuse stehen. 1980 setzte der Befall der Möhrenbestände in der LPG (P) „Halle-Saale-Gemüse“ zu einem Zeitpunkt ein, da die Pflanzenentwicklung (Pflanzenhöhe über 15 cm) auf früh gedrillten Schlägen bereits soweit vorangeschritten war, daß auch bei Schaderregerdichten über dem Bekämpfungsrichtwert (8% befallene Pflanzen) keine Schädigung mehr zu erwarten war. Anders hingegen auf später gedrillten Möhrenschnitten. Die Pflanzen waren auf diesen Schlägen erst bis zum Keimblatt- bzw. ersten Laubblattstadium entwickelt. Bei der Bonitur wurden pro Pflanze 10 und mehr Blattläuse ausgezählt. Diese Schaderregerdichte mußte bekämpft werden, um Ertragsverlust zu verhindern.

Diese komplexe Betrachtungsweise bei der Anwendung von Bekämpfungsrichtwerten setzt ein hohes Fachwissen und umfangreiche praktische Erfahrungen bei jedem Betriebspflanzenschutzagronomen voraus.

3. Zusammenfassung

Das Verfahren der Schaderreger- und Bestandesüberwachung in der Feldgemüseproduktion bewährte sich im Jahre 1980 bei seiner schrittweisen Einführung in die Praxis. Als rationell und effektiv haben sich die Durchführung phänologischer Kontrollen zur Terminbestimmung und der Übersichtsbonitur erwiesen. Dadurch konnte der Bonituraufwand wesentlich gesenkt und die Termine für Entscheidungsbonituren optimiert werden. Eine weitere Rationalisierung wird im Einsatz von EDV-Anlagen bzw. anderen rechentechnischen Hilfsmitteln bei der Auswertung der Primärdaten gesehen.

Für die Ableitung von Bekämpfungsentscheidungen haben sich Bekämpfungsrichtwerte bewährt. Ihre komplexe Anwendung und Handhabung setzt jedoch hohes Fachwissen und Erfahrungen bei Betriebspflanzenschutzagronomen voraus.

Резюме

Первые результаты внедрения контрольного метода за появлением вредителей и за пораженностью посевов в полевом овощеводстве

Технология контроля за появлением вредителей и за пораженностью посевов в полевом овощеводстве — при постепенном её внедрении в производство — хорошо себя оправдала в 1980 году. Рациональными и эффективными оказались фенололические наблюдения за вредителями для определения срока борьбы и проведение учетных работ. Благодаря этому значительно снизились затраты на учет и оптимизировались сроки проведения учетных работ для принятия решения. Дальнейшей рационализации ожидают от использования ЭВМ и других средств вычислительной техники при обработке первичных данных.

Принятию решений о борьбе с вредителями способствовало применение нормативных показателей. Комплексное и правильное их применение, однако, предполагают у агрономов по защите растений данных хозяйств наличие высокого уровня специальных знаний и соответствующего опыта.

Summary

Preliminary results of introducing pest and stand monitoring into field vegetable growing

The procedure of pest and stand monitoring in field vegetable growing has stood the test of its gradual introduction into farming practice in 1980. Phenological checks for adequate timing, and survey appraisal proved to be highly efficient approaches which helped to drastically reduce expenditure on appraisal and to optimize decision appraisal deadlines. Further rationalization is expected from the use of electronic data processing systems and other computational aids for primary data analysis.

Standard values for control proved well for deriving decisions on control. Complex use and handling of such values requires, however, high technical skills and much experience on the side of plant protection agronomists in the crop production farms.

Literatur

EBERT, W.; TROMMER, R.; SCHWÄHN, P.: Überwachung tierischer Schaderreger in der industriemäßigen, landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 29 (1975), S. 181-184

SCHWÄHN, P.; RÖDER, K.; TREICHEL, F.: Entwicklung eines neuen Aufnahmeverfahrens für die Schaderreger- und Bestandesüberwachung im Feldgemüsebau. Nachr.-Bl. Pflanzenschutz DDR 34 (1980a), S. 153-156

SCHWÄHN, P.; TROMMER, R.; TREICHEL, F.; RÖDER, K.: Methodische Anleitung zur Schaderreger- und Bestandesüberwachung im Feldgemüsebau. Markkleeberg, agra-Buch, 1980b, 80 S.

Anschrift der Verfasser:

Dr. P. SCHWÄHN

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
1532 Kleinmachnow
Stahnsdorfer Damm 81

Dipl.-Biol. W. HENTSCHEL

LPG Pflanzenproduktion „Halle-Saale-Gemüse“
4030 Halle (Saale)
Brachwitzer Straße 50

Dr. W. LÜCKE

Pflanzenschutzamt beim Rat des Bezirkes Rostock
2500 Rostock
Graf-Lippe-Straße 1



Pflanzenschutzmittel- und -maschinenprüfung

Neu zugelassene Pflanzenschutzmittel

Die Ergebnisse der staatlichen Pflanzenschutzmittelprüfung führten 1979 wiederum zur erstmaligen Zulassung einer Anzahl von Fungiziden, Insektiziden und Herbiziden in der DDR.

Wichtige Charakteristika dieser Mittel, wie Angaben zum Wirkstoff sowie zu einigen aus der Sicht der Toxikologie und des Umweltschutzes wichtigen Parametern, sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Nachstehend werden daher vornehmlich die Wirkungsweise, die zugelassenen Einsatzbereiche und spezielle Hinweise zur Anwendung dieser Pflanzenschutzmittel beschrieben.

1. Fungizide

Die Gruppe der gegen Echte Mehltaupilze wirkenden systemischen Fungizide, die chemisch zu den Morpholinolinen gehören, wurde durch eine Neuentwicklung aus der DDR erweitert, deren Prüfung gegen Getreidemehltau an Sommer- und Wintergerste unter der Bezeichnung FL 351 bereits 1978 abgeschlossen wurde und die nun den Handelsnamen *Falimorph* erhalten hat.

Der Wirkstoff dieses systemischen Fungizides, das *Aldimorph*, wurde im VEB Fahlberg-List Magdeburg synthetisiert

und ist chemisch mit dem ähnlich wirkenden *Tridemorph* verwandt.

Wie dieses hemmt es die Haustorienbildung bei *Erysiphe graminis* und hat neben einer protektiven auch eine gewisse kurative Wirkung. Bereits eingetretener Befall wird nach Applikation von *Aldimorph* gestoppt.

Zugelassen ist das Fungizid in Sommer- und Wintergerste im Frühjahr bei Befallsbeginn bis zum Sichtbarwerden des letzten Blattes mit 1,2 l/ha für die Applikation mit Bodenmaschinen (Brüheaufwandmenge 200 bis 300 l/ha im Spritzverfahren) bzw. mit Luftfahrzeugen (Brüheaufwandmenge 50 l/ha im Spritz- und Sprühverfahren).

Für Getreide beträgt die Karenzzeit 35 Tage.

Angrenzende abdriftgefährdete Kulturen sind mit einer Karenzzeit von 21 Tagen (Lebensmittel) bzw. 14 Tagen (Futtermittel) zu belegen.

Falimorph ist stark hautreizend.

Es ist brennbar, gehört aber im Sinne der ABAO 850/1 keiner Gefahrenklasse an.

Gegen Echte Mehltaupilze an Obst wurde *Bayleton* *spezial* in einer Anwendungskonzentration von 0,05 % (= 0,75 kg/ha) mit Brüheaufwandmengen von 1 000 bis 1 500 l/ha im Spritz- bzw. 250 bis 600 l/ha im Sprühverfahren zugelassen.

Der Wirkstoff dieses systemischen Fungizides, das *Triadimefon*, wurde bereits im Zusammenhang mit der Vorstellung von *Bayleton* flüssig 1979 im Heft 11/1979 dieser Zeitschrift vorgestellt, so daß sich spezielle Ausführungen hierzu erübrigen.

Triadimefon wird von den Blättern aufgenommen, lokalsystemisch transportiert und ist dadurch relativ regenbeständig. Der Wirkungsgrad gegen den Apfelmehltau lag in den Versuchen der staatlichen Mittelprüfung zwischen 54 und 93 %.

Im Obstbau wurde eine Karenzzeit von 14 Tagen, bei kontaminationsgefährdeten Nachbarkulturen von 21 Tagen (Lebensmittel) bzw. 14 Tagen (Futtermittel) festgelegt.

Besondere über den Umgang mit anderen nicht in eine Giftabteilung eingestuften Pflanzenschutzmittel hinausgehende Vorsichts- und Arbeitsschutzmaßnahmen sind bei der Anwendung von *Bayleton* *spezial* nicht erforderlich.

Gegen Schorf an Obst wurde *Rubigan* 12 EC mit einer Anwendungskonzentration von 0,03 % bzw. einer Mittelaufwandmenge von 0,45 l/ha zugelassen.

Das *Fenarimol*, der Wirkstoff dieses Mittels, ist eine Pyrimidinverbindung, die die Ergosterolbiosynthese hemmt und dadurch wie auch das *Triadimefon* Störungen der Membranfunktion empfindlicher Pilze verursacht.

Obwohl die Konidien noch nach der Behandlung keimen, wird die weitere Keimschlauchbildung unterdrückt und der Schorfpilz so daran gehindert, in das Gewebe einzudringen. Auch hier kann man von einer kurativen, die weitere Befallsausbreitung unterdrückende Wirkung sprechen.

Fenarimol wird von den Blättern aufgenommen und an deren Ränder bzw. Spitzen transportiert.

Tabelle 1
Wichtige Charakteristika 1979 neu zugelassener Pflanzenschutzmittel

Mittelgruppen Präparate	Wirkstoffgehalt Kurzbezeichnung	Wirkstoffe Chemische Bezeichnung	Formu- lierung	akute Toxizität (LD ₅₀ p. o. Ratte)		Gift- abteilung (Präparat)	Bienen- gefährlich- keit (Präparat)	Fischgefähr- lichkeit (Präparat)
				Wirkstoff mg	Präparat bzw. ml/kg			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
F u n g i z i d e								
Bayleton spezial	5 % Triadimefon	1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanon	Sp*)	♂ 363 ♀ 568		—	—	—
bercema- Captan 80	80 % Captan	N-Trichlormethylthio- tetrahydrophthalimid	Sp	9 000	16 000	—	bu	sf
Falimorph	662 g/l Aldimorph	2,6-Dimethyl-N-alkylmorpholin	EC	3 500	2 700	—	—	—
Previcur N	722 g/l Propamocarb	N-(3-Dimethylaminopropyl)- isopropyl-carbamate	K	8 600	7 860	—	—	—
Ronilan	50 % Vinchlozolin	3-(3,5-Dichlorphenyl)-5-methyl-5- vinyl-1,3-oxazolidin-2,4-dion	Sp	> 6 400	> 16 000	—	—	mf
Rovral	50 % Iprodion	N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropylphenyl)- harnstoff	Sp	ca. 3 500	8 000	—	bu	—
Rubigan 12 EC	120 g/l Fenarimol	α-(2-Chlorphenyl)-α-(4-chlorophenyl)- α-(pyrimidin-5-yl)-methanol	EC	2 500	♂ 3,46 ♀ 3,15	—	—	—
I n s e k t i z i d e								
bercema- Phosmet 20 EC	19 % Phosmet	0,0-Dimethyl-S-phthalimidomethylthio- phosphat	EC	♂ 230 ♀ 299	0,91 . . . 1,01	2	bg	sf
Decis EC 2,5	25 g/l Decamethrin	α-Cyano-3-phenoxybenzyl-2,2-dimethyl-3-(2,2-dibromvinyl)-cyclopropanocarboxylat	EC	♂ 129 ♀ 139	537	2	bg	sf
Evisekt 90 SP	90 % techn. Thiocyclam	[N,N-Dimethyl-1,2,3-trithion-5-yl]- ammoniumhydrogenoxalat	Sp	♂ 195 ♀ 310		2	—	sf
Oftanol T	40 % Isofenphos 10 % Thiram	0-Ethyl-0-[(2-isopropoxycarbonyl)-phenyl]- isopropylamido-thiophosphonat Tetramethylthiuramdisulfid	Pu	28 . . . 39 375 . . . 865	♂ 40 ♀ 35	1	—	sf
Omexan-Saat- gutpuder N	24 % Bromophos	0,0-Dimethyl-0-(2,5-dichlor-4-bromphenyl)- thiophosphat	Pu	3 750 . . . 6 100	> 6 750	—	—	mf
Ripcord 40	400 g/l Cypermethrin	α-Cyano-3-phenoxybenzyl-2,2-dimethyl-3-(2,2-dichlorvinyl)-cyclopropanocarboxylat	EC	251	772	2	—	sf
Ultracid 40 EC	40 % Methidathion	0,0-Dimethyl-S-[(2,3-dihydro-5-methoxy-2- oxo-1,3,4-thiadiazol-3-yl)-methyl]- dithiophosphat	EC	25 . . . 54	29	1	bg	sf
H e r b i z i d e								
Elbacim	10 % Lenacil 60 % Proximpham	3-Cyclohexyl-5,6-trimethylenuracil Propanonoximphenylcarbamate	Sp	> 11 000 1 540	5 000	—	—	mf
Erbotan 80 WP	80 % Thiazafluron	N,N-Dimethyl-N-(5-trifluormethyl-1,3,4- thiadiazol-2-yl)-harnstoff	Sp	278	464	2	—	mf
Stomp 330 E	330 g/l Pendimethalin	N-(1-Ethylpropyl)-3,4-dimethyl-2,6- dinitroanilin	EC	♂ 1 250 ♀ 1 050	♂ 2 930 ♀ 2 700	—	—	—
SYS 67 Gebifan	610 g/l Dichlorprop	2-(2,4-Dichlorphenoxy)-propionsäure	K	800	♂ 1 190 ♀ 1 313	2	—	mf
Topogard 50 WP	15 % Terbutylazin 35 % Terbutryn	4-tert.-Butylamino-2-chlor-6-ethyl- amino-1,3,5-triazin 2-Ethyl-amino-4-tert.-butylamino-6- methylthio-1,3,5-triazin	Sp	2 000 . . . 2 160 2 000 . . . 2 980	2 639	—	—	sf
Trazalex-Extra	30 % Nitrofen 4,5 % Simazin	2,4-Dichlorphenyl-4'-nitrophenylether 2-Chlor-4,6-bis-(ethyl-amino)-1,3,5-triazin	Sp	630 . . . 755 > 5 000	3 500 5 000	—	—	sf
Yerbaten	62,7 % Chlorthal- dimethyl 9 % Methazol	2,3,6-Tetrachlordimethylterephthalat 2-(3,4-Dichlorphenyl)-4-methyl-1,2,4- oxadiazolidin-3,5-dion	Sp	12 500 2 500	> 10 000	—	—	—

*) Erklärung der Abkürzungen siehe „Pflanzenschutzmittelverzeichnis DDR“

Folgende Karenzzeiten sind einzuhalten:
— Obst 28 Tage,
— abdriftkontaminierte Kulturen 21 Tage
(Lebensmittel) bzw. 14 Tage (Futter-
mittel).

Rubigan 12 EC soll nach Mitteilung des
Herstellers mischbar mit Celathion EC
50, Plictran 25 W, Ultracid 40 WP, Decis
EC 2,5 und Lannate 90 W sein.

Rubigan 12 EC reizt Augen und Haut.
Es ist frostfrei zu lagern.

Hinsichtlich seiner Feuergefährlichkeit
gehört es der Gefahrenklasse B II an.

Vom VEB Berlin-Chemie wurde unter
dem Handelsnamen *bercema-Cap-
tan* 80 eine 80%ige Captanformulie-
rung entwickelt, die gegen Schorf an
Obst sowie *Monilia*-Blütenfäule und
Spitzendürre an Steinobst mit 0,125 %
(1,9 kg/ha), gegen die Kräuselkrankheit
des Pfirsichs mit 0,3 % (4,5 kg/ha), ge-
gen *Botrytis cinerea* an Erdbeeren mit

0,125 % (3,1 kg/ha), Reben-*Peronospora*
und Falschen Mehltau des Hopfens mit
0,15 % sowie gegen Blattfleckenpilze an
Zierpflanzen (0,15 %) und die *Asco-
chyta*-Krankheit der Chrysanthemen
(0,2 %) zugelassen wurde. Darüber hin-
aus kann bercema-Captan 80 auch zur
Auflaufverbesserung an Mais und Legu-
minosen zur Trockenbeizung (200 g/100
kg Saatgut), zur Beizung von Gemüse-
sämereien (außer an Salat) mit 3 g/kg
Saatgut sowie zur Tauch- und Schaum-

beizung gegen *Botrytis* spp. und *Fusarium* spp. an Tulpenzwiebeln, Gladiolen- und Krokusknollen eingesetzt werden. Die Anwendungskonzentration beträgt dabei 1 ‰, die Tauchzeit bei der Tauchbeizung 30 min. Bei Schaumbeizung ist eine Brüheaufwandmenge von 3 l/100 kg Pflanzgut unter Zusatz eines schaumerzeugenden Mittels (z. B. „Otroc“) zu verwenden. Die Tauch- bzw. Schaumbeizung muß im Zeitraum von 24 bis 48 Stunden nach der Ernte vorgenommen werden.

Ein besonderer Vorteil des bercema-Captan 80 ist, daß es gegen Schorf an Obst mittels Luftfahrzeugen (1,9 kg/ha, Brüheaufwandmenge 50 l/ha im Sprühverfahren) appliziert werden kann.

Der Wirkungsgrad lag dabei zwischen 72 und 98 ‰ und war damit den bei Anwendung mit bodengebundenen Maschinen erreichten Werten vergleichbar.

Karenzzeiten und sonstige für die Anwendung verbindliche Parameter entsprechen denen des Malipur.

International gegen *Botrytis*- und *Sclerotinia*-Arten bewährt haben sich in den letzten Jahren die Dicarboximid-Derivate Vinclozolin und Iprodion.

Zwei Fungizide auf Basis dieser Wirkstoffe – Ronilan (Vinclozolin) und Rovral (Iprodion) – sind 1979 gegen Salatfäule (*Botrytis cinerea* und *Sclerotinia minor*) mit 1 kg/ha (600 l Brühe/ha) und gegen *Botrytis cinerea* an Erdbeeren mit 1,5 kg/ha (2 500 l Brühe/ha) zugelassen worden. Bei Salat sind zwei Spritzungen erforderlich. Die erste Behandlung ist spätestens 2 Tage nach dem Pflanzen, die zweite 14 Tage nach der ersten Applikation vorzunehmen.

Die Wirkungsgrade lagen in Prüfversuchen zwischen 46 und 100 ‰ gegen *Sclerotinia minor* während gegen *Botrytis cinerea* nach künstlicher Infektion Wirkungsgrade zwischen 83 und 96 ‰ erzielt wurden.

Sowohl Vinclozolin als auch Iprodion sind nichtsystemische Kontaktfungizide, die jedoch auch über eine gewisse kurative Potenz verfügen. Beide hemmen die Keimung empfindlicher Pilze. Nach neueren Untersuchungsergebnissen ist nach ständiger aufeinanderfolgender Anwendung insbesondere bei *Botrytis*-Arten das Auftreten sowohl gegen Vinclozolin als auch gegen Iprodion resistenter Stämme nicht auszuschließen. Es wird daher empfohlen, beide Wirkstoffe nur in Rotationen mit Fungiziden aus anderen Verbindungsklassen einzusetzen.

Folgende Karenzzeiten wurden für Ronilan und Rovral festgelegt:

- Erdbeeren 10 Tage,
- Blatt- und Stielgemüse 14 Tage,
- abdriftbehandelte Kulturen 7 Tage (Lebensmittel) bzw. 3 Tage (Futtermittel).

Sowohl Rovral als auch Ronilan sind relativ untoxisch gegen Warmblüter, jedoch ist besonders Ronilan leicht hautreizend. Nach oraler Aufnahme ist Erbrechen herbeizuführen.

Als Ablösepräparat für Previcur wurde Previcur N auf Basis von Propamocarb entwickelt.

Propamocarb ist dem Wirkstoff des Previcur, dem Prothiocarbhydrochlorid, chemisch nahe verwandt und unterscheidet sich von diesem auch nicht wesentlich hinsichtlich des fungiziden Effektes. Propamocarb wirkt sehr spezifisch gegen *Pythium*- und bodenbürtige *Phytophthora*-Arten sowie auch gegen *Bremia*-, *Aphanomyces*-, *Peronospora*- und *Pseudoperonospora*-Arten. Es wird vorwiegend über die Pflanzenwurzeln transportiert und teilsystemisch über die Stengel in die Blätter transportiert.

Als Bodenfungizid eingesetzt, ist seine Wirkung am günstigsten im neutralen Bereich (pH 6,6 bis 7,1). Bei einem pH-Wert unter 5 wird die Aufnahme des Wirkstoffes verzögert. Das trifft auch zu, wenn im Boden ein hoher Anteil von Tonmineralien und organischen Substanzen vorhanden ist. Propamocarb wirkt vorwiegend prophylaktisch, jedoch auch begrenzt kurativ. Die Wirkungsdauer beträgt je nach Applikationsverfahren, Infektionsdruck und Kultursubstrat 3 bis 8 Wochen.

Previcur N ist mischbar mit Fungiziden auf Basis von Benomyl und Carbendazim, die insbesondere im Zierpflanzenbau, beispielsweise gegen *Cylindrocadium scoparium* an Rhododendron, das Wirkungsspektrum erweitern.

Beim Ansetzen solcher Mischungen ist generell zuerst Previcur N anzusetzen. Der Vorteil des Previcur N gegenüber Previcur besteht vor allem in seiner geringeren Toxizität. So beträgt z. B. die akute perorale Toxizität des Previcur 1 100 mg/kg Ratte (Giftabteilung 2), während Previcur N nur eine solche von 7 860 mg/kg aufweist.

Previcur N wurde gegen *Pythium*- und bodenbürtige *Phytophthora*-Arten an Zierpflanzen (z. B. *Gerbera*, *Rhododendron*, *Anthurium*) mit 0,15 ‰ vorbeugend bzw. mit 0,2 ‰ bei Befall im Gießverfahren zugelassen. Die Brüheaufwandmenge beträgt dabei im allgemeinen 5 l/m², bei Eriken-Stecklingen sind 3 l/m² zu applizieren.

Die Behandlung muß jeweils sofort nach dem Pflanzen bzw. Topfen erfolgen. Bei Befall sind Wiederholungsbehandlungen in vierwöchigen Abständen erforderlich. Bei Moorbeetkulturen reichen im Winterhalbjahr achtwöchige Behandlungsintervalle.

Der Wirkstoff Propamocarb wirkt als schwacher Cholinesterasehemmer im menschlichen und tierischen Organismus.

Bei eventuell nach oraler Aufnahme auftretenden Vergiftungserscheinungen ist die Verwendung des Antidots Atropin jedoch nicht unbedingt erforderlich. Empfohlen wird eine symptomatische Behandlung.

2. Insektizide

1979 vorgenommene Zulassungen neuer Insektizide betreffen die Bekämpfung des Kartoffelkäfers, sonstiger beißender Insekten, den Einsatz gegen Weiße Fliegen sowie gegen Gemüsefliegen. Die von VEB Berlin-Chemie entwickelte Flüssigformulierung bercema-Phosmet 20 EC entspricht hinsichtlich ihrer insektiziden Wirkung, toxikologischen Eigenschaften und Karenzzeiten dem bereits 1979 hier vorgestellten bercema-Phosmet 50 WP.

Mit 2,4 l/ha kann es sowohl mittels Bodenmaschinen als auch Luftfahrzeugen (25 l Brühe/ha im Sprühverfahren) ausgebracht werden. Die Initialwirkung ist etwas geringer als die von Chlorfenvinphos-Präparaten oder von Decis EC 2,5. Lindanresistente Populationen werden gut bekämpft.

Ein weiteres speziell nur gegen Kartoffelkäfer zugelassenes Präparat ist Evisekt 90 SP. Der Wirkstoff dieses Insektizids, das Thiocyclam, wurde nach Aufklärung der Struktur des aus einem Meeresanneliden isolierten Nereistoxin synthetisiert.

Thiocyclam wirkt besonders gegen Käfer- und Schmetterlingsarten vornehmlich als Kontakt-, aber auch als Fraßgift. Es wird über die Wurzeln und Blätter behandelte Pflanzen aufgenommen und akropetal transportiert. Diese systemischen Eigenschaften des Thiocyclam sind jedoch irrelevant für die praktische Anwendung, da eine nennenswerte Wirkung gegen saugende Insekten nicht vorhanden ist. Thiocyclam ist kein Cholinesterasehemmer. Es führt bei empfindlichen Insekten zu paralytischen Erscheinungen und danach zum Tod.

Begiftete Kartoffelkäfer hören sofort auf zu fressen, sterben jedoch erst 7 bis 14 Tage nach der Behandlung.

Zugelassen ist Evisekt 90 SP in der DDR mit 0,3 kg/ha.

Die Karenzzeit beträgt in Kartoffeln 14 Tage, in abdriftkontaminierten Kulturen 14 Tage (Lebensmittel) bzw. 14 Tage (Futtermittel).

Vergiftungserscheinungen durch Thiocyclam äußern sich beim Warmblüter, also auch beim Menschen, durch Übelkeit, Zittern der Extremitäten und des Körpers, Speichelfluß, Krämpfe, Atemnot und Erweiterung der Pupillen.

Als Gegenmaßnahme wird das Erbrechen empfohlen.

Das als Antidot geeignete 1-Cystein (12,5 bis 25 mg/kg Körpergewicht) sollte nicht eher appliziert werden, bevor sich die Symptome äußern. Eine Behandlung auf bloßen Verdacht ist zu unterlassen.

Synthetische Pyrethroide haben sich international seit ihrer Synthetisierung durch ein britisches Forscherkollektiv um ELLIOTT (1973) als neue breit wirksame insektizide Verbindungsklasse durchgesetzt.

Es handelt sich dabei um Ester der Chrysanthemumsäure bzw. sich von dieser ableitende Säuren, wie z. B. Cyclopropan-carbonsäure (Cypermethrin) mit Phenoxybenzalkoholen (Permethrin) bzw. Cyanophenoxybenzalkoholen (Cypermethrin, Decamethrin, Fenvalerat). Synthetische Pyrethroide wirken als Kontakt- und Fraßgift. Ihre Vorteile sind eine breite insektizide Effektivität schon in außerordentlich geringer Dosierung, die Verbindung einer sehr guten Initialwirkung mit einer relativ langen Dauerwirkung und eine gute Lichtstabilität.

Nachteilig ist, daß sie nicht über systemische Eigenschaften verfügen und auch über die Dampfphase inaktiv sind. Sie sind ferner relativ persistent und eignen sich auf Grund ihrer Wirkungsbreite und der Förderung von Spinnmilben nicht sehr gut für integrierte Bekämpfungsprogramme.

Aus dieser Verbindungsklasse wurden Decis EC 2,5 und Ripcord 40 staatlich in der DDR zugelassen. Decis EC 2,5 kann mit 0,3 l/ha gegen Kartoffelkäfer, mit 0,03 % gegen beißende Insekten und mit 0,04 % gegen Weiße Fliegen eingesetzt werden. Decamethrin, der Wirkstoff dieses Mittels, ist das bisher biologisch aktivste synthetische Pyrethroid. So reichen für die Bekämpfung des Kartoffelkäfers bereits Wirkstoffmengen von nur 7,5 g/ha und für die des Kohlweißlings von 4,5 g/ha aus, während der Goldafter an Gehölzen mit 11,25 g/ha unschädlich gemacht werden kann.

Nach Anwendung von Decis EC 2,5 sind folgende Karenzzeiten (in Tagen) einzuhalten:

- Getreide 28, Kartoffeln 14, Ölfrüchte 14, Zuckerrüben 14,
- Obst 14,
- Blatt- und Stielgemüse 14, Fruchtgemüse 4, Hülsenfrüchte 14, Kohlgemüse 14, Sproßgemüse 14, Wurzelgemüse 14, Zwiebelgemüse 14,
- Kulturen, die diätetischen Zwecken bzw. als Kindernahrung dienen, 28, Arzneipflanzen 28,
- Futterpflanzen 14,
- abdriftkontaminierte Kulturen 14 (Lebensmittel) bzw. 7 (Futtermittel).

Ripcord 40 auf Basis von Cypermethrin wurde mit einer Anwendungskonzentration von 0,01 bis 0,02 % gegen beißende Insekten und mit 0,02 bis 0,03 Prozent gegen Weiße Fliegen zugelassen. Die höhere Aufwandmenge ist dabei bei starkem Befall, in dichten Beständen und gegen versteckt lebende Schädlinge anzuwenden.

Hervorzuheben ist sowohl bei Decis EC 2,5 als auch bei Ripcord 40 die gute Wirkung auch bei tieferen Temperaturen, die sich insbesondere bei der Goldafterbekämpfung vorteilhaft auswirken dürfte.

In Versuchen der staatlichen Pflanzenschutzmittelprüfung haben sich beide Mittel u. a. gegen Schwammspinner, Schlehenspinne, Ringelspinne, Apfelpespinstmotte und Goldafter im Obstbau sowie gegen Raupen des Kohlweißlings und der Kohleule im Feldgemüsebau bewährt.

Gegen Weiße Fliegen erwiesen sich Ripcord 40 und Decis EC 2,5 in einigen Versuchen als weniger wirksam gegen Populationen, die gegen phosphororganische Verbindungen (z. B. Dimethoat und Dichlorvos) resistent waren. Ob es sich hierbei bereits um eine Kreuzresistenz handelt, bedarf noch näherer Untersuchungen.

Für Ripcord 40 sind folgende Karenzzeiten (in Tagen) festgelegt worden:

- Getreide 42, Kartoffeln 28, Ölfrüchte 42, Zuckerrüben 28,
- Obst 14,
- Blatt- und Stielgemüse 21, Fruchtgemüse 4, Hülsenfrüchte 28, Kohlgemüse 14, Sproßgemüse 21, Wurzelgemüse 28, Zwiebelgemüse 28,
- Kulturen, die diätetischen Zwecken bzw. als Kindernahrung dienen, 28, Arzneipflanzen 28,
- Futterpflanzen 14,
- abdriftkontaminierte Kulturen 14 (Lebensmittel) bzw. 7 (Futtermittel).

Beim Umgang mit beiden in die Giftabteilung 2 eingestuften Präparaten sind die für giftige Pflanzenschutzmittel verbindlichen Festlegungen zu beachten.

Treten Vergiftungen auf, so ist Erbrechen zu induzieren. Die Behandlung muß symptomatisch erfolgen. Ein spezifisches Antidot ist nicht bekannt.

Decis EC 2,5 und Ripcord 40 gehören hinsichtlich ihrer Feuergefährlichkeit gemäß ABAO 850/1 der Gefahrenklasse B II an.

Speziell gegen Weiße Fliegen an Kulturen unter Glas und Platten im Kaltnebelverfahren wurde mit 0,15 bis 0,25 ml/m² sowie im Spritzverfahren mit 0,1 Prozent Ultracid 40 EC, eine Flüssigformulierung von Methidathion, zugelassen.

Das Präparat entspricht im wesentlichen dem bereits in der DDR bekannten Ultracid 40 WP. Ultracid 40 EC eignet sich lediglich besser für den Einsatz im Kaltnebelverfahren.

Gegen Weiße Fliege zeigte das Präparat eine sehr gute Initial- und Dauerwirkung. Nachteilig ist, daß aus rückstandstoxikologischen Gründen keine Anwendung in Blatt- und Stielgemüse sowie in Wurzel- und Zwiebelgemüse erfolgen darf.

In Frucht- und Kohlgemüse sind Karenzzeiten von 28 Tagen einzuhalten. Ultracid 40 EC eignet sich nicht zur Lagerung bei Temperaturen unter 10 °C, da es bereits bei Temperaturen um +8 °C ausflockt.

Entsprechend der ABAO 850/1 ist Ultracid 40 EC in die Gefahrenklasse B II eingestuft.

Vom VEB Delicia wurde eine dem Bromophos-Saatgutpuder entsprechende Neuformulierung mit besseren Hafteigenschaften unter der Prüfnummer Delicia 1/79 geprüft und als Omexan-Saatgutpuder N vorerst gegen Kohl- und Rettichfliegen an Radies und gegen die erste Befallsgeneration der Möhrenfliege mit jeweils 100 g/kg Saatgut sowie gegen die Zwiebelfliege mit 50 g/kg Saatgut zur Saatgutpuderung zugelassen. Diese Neuformulierung war in den oben genannten Einsatzbereichen dem Omexan-Saatgutpuder, das mit einer um das Doppelte erhöhten Aufwandmenge zu applizieren ist, hinsichtlich der insektiziden Wirkung gleichwertig.

Gegen die Brachfliege und gegen die Bohnenfliege werden die Prüfungen noch fortgesetzt.

Gegen Kohl- und Rettichfliegen an Kohl sowie gegen Zwiebelfliegen wurde ebenfalls zur Saatgutpuderung Oftanol T mit 40 g/kg zugelassen.

Oftanol T enthält als insektiziden Wirkstoff Isufenphos und als zusätzliche fungizide Komponente Thiram.

Das insektizid als Fraß- und Kontaktgift wirkende Isufenphos verfügt über gewisse wurzelsystemische Eigenschaften und wird in begrenztem Umfang in der Pflanze transportiert.

Isufenphos ist dem Bromophos sowohl hinsichtlich seiner insektiziden Potenzen als auch seiner Wirkungsdauer überlegen. Gegen Kohl- und Rettichfliegen wurde mit Oftanol T ein durchschnittlicher Wirkungsgrad von 93 %, gegen Zwiebelfliegen von 87 % erreicht. Allerdings ist Isufenphos auch bedeutend toxischer gegen Warmblüter als Bromophos.

Die Vergiftungssymptome entsprechen denen durch andere phosphororgani-

sche Verbindungen verursachten (Übelkeit, Erbrechen, Darmkrämpfe, Durchfall).

Als Antidot ist Atropin zu verabreichen.

3. Herbizide

Das Kombinationspräparat **Elbacim** enthält die vom **Betanil 70** her bekannten Wirkstoffe **Lenacil** und **Proximpham**. Ziel dieser Kombination war die weitere Verbesserung der Pflanzenverträglichkeit. Das Wirkungsspektrum des **Elbacim** entspricht dem des **Betanil 70**, dem es auch im Wirkungsgrad und der Wirkungsdauer entspricht.

Das Präparat wurde zugelassen für die Voraufaufanwendung gegen einjährige Unkräuter in Spinat, Roten Rüben und Zucker- und Futterrüben. In Spinat und Roten Rüben beträgt die Mittelaufwandmenge 4 bis 6 kg/ha. Bei Zucker- und Futterrüben sind bei Kornsollabständen ab 12 cm 3 bis 4,5 kg/ha und bei Kornsollabständen unter 12 cm 4,5 bis 6 kg/ha anzuwenden.

Zu **Erbotan 80 WP**, das zur Bekämpfung von Unkräutern auf Bahnanlagen zugelassen wurde, sei hier nur soviel bemerkt, daß der Wirkstoff **Thiazfluron** zum größten Teil durch die Wurzeln aufgenommen wird, die Blattaufnahme unbedeutend ist und die Wirkungsdauer in Abhängigkeit von der Aufwandmenge/ha mit 8 bis 36 Monaten angegeben wird. In das umfangreiche Wirkungsspektrum eingeschlossen sind auch eine größere Anzahl von Stauden, Sträuchern und jungen Bäumen.

Wegen seiner hohen Wasserlöslichkeit (2100 ppm bei 20 °C) sollte **Erbotan** auf humusarmen Sandböden nicht angewandt werden, da es dort sehr rasch in tiefere Bodenschichten verlagert werden kann. **Stomp 330 E** wurde zur Voraufaufanwendung gegen einjährige Unkräuter in Ackerbohnen, Weißlupinen (mit je 5 bis 6 l/ha) und gedrillten Zwiebelgemüsearten (mit 4 bis 6 l/ha) zugelassen. Der Wirkstoff **Pendimethalin** (früher **Penoxalin**) hemmt die Zellteilung in den Sproß- und Wurzelmeristemen. Die Aufnahme über den Sproß ist dabei die wesentliche. Eine Translokation des Wirkstoffes findet nur in sehr geringem Maße statt. Eine Einarbeitung des Mittels ist nur dann erlaubt, wenn eine physiologisch bedingte Selektivität vorliegt. Diese ist bei Zwiebeln nicht gegeben, und für Ackerbohnen und Weißlupinen ist dies noch nicht hinreichend geklärt. Die in einigen Versuchen in Ackerbohnen beobachteten anfänglichen Schäden, die sich in löffelartigen Verbildungen der Blätter äußerten, sprechen jedoch dafür, daß es sich bei Ackerbohnen ebenfalls nur um eine verfahrensbedingte Selektivität handelt. Es gilt deshalb auch

für dieses Präparat in den genannten Kulturpflanzenarten die Regel zu beachten, nur auf ordnungsgemäß hergerichtete, feinkrümelige Saatbett zu spritzen und auf eine möglichst gleichmäßige Tiefenablage der Samen (Ackerbohnen 5 cm, Zwiebeln 2 bis 3 cm) zu achten. Die Anwendung sollte möglichst wenige Tage nach der Aussaat erfolgen. Die Wasserlöslichkeit des Wirkstoffes beträgt 0,3 ppm bei 20 °C. Bei sehr starken Niederschlägen kann es auf sandigen Böden jedoch zu einem tieferen Eindringen des Wirkstoffes kommen, so daß eine Anwendung auf solchen Böden bei Zwiebeln nicht erfolgen sollte. Der Abbau des Wirkstoffes im Boden erfolgt nicht mikrobiell, sondern nur chemisch. Zu den gut bekämpfbaren Arten zählen u. a. Ackerfuchsschwanzgras, Windhalm, die verschiedenen Hirsearten, Einjähriges Rispengras, Weißer Gänsefuß, verschiedene Melde- und Kamillearten, Saatwucherblume, Bingelkraut, verschiedene Taubnessel-, Knöterich-, Klebkraut- und Ehrenpreisarten.

Nicht wirksam ist **Stomp 330 E** u. a. gegen Wildhafer, Ackerhunds-kamille, Kornblume, Franzosenkraut, Kreuzkraut, Ackersenf, Hederich und Schwarzen Nachtschatten sowie alle perennierenden Unkrautarten. Die Wirkungsdauer beträgt mehrere Wochen.

Das Emulsionskonzentrat wirkt nicht korrosiv und wird vom Hersteller als fischgiftig bezeichnet.

Bei **SYS 67 Gebifan** (\cong **SYS 1924 A**) handelt es sich um eine flüssige Dichlorprop-Kaliumsalz-Formulierung, die eine echte wäßrige Lösung darstellt. Mit Ausnahme von Zink und Aluminium wirkt das Präparat gegenüber den üblichen Werkstoffen nicht korrosiv. Das Mittel kann bei Temperaturen von -5 °C bis +40 °C ohne Ausfällungen gelagert werden. Eventuelle Ausfällungen lösen sich bei Temperaturen über 0 °C wieder auf. In solchen Fällen ist anschließendes Rühren erforderlich. Der pH-Wert liegt bei 8,5 bis 10. In seinen biologischen Eigenschaften entspricht das Mittel dem bekannten **SYS 67 PROP**.

Topogard 50 WP wurde gegen einjährige Unkräuter zur Voraufaufanwendung bis 2 Tage nach der Aussaat mit 2,5 bis 3 kg/ha in Ackerbohnen und Weißlupinen zugelassen. Die beiden Wirkstoffe **Terbutryn** und **Terbuthylazin** werden von Blättern und Wurzeln aufgenommen, wobei **Terbutryn** stärker von den Blättern und **Terbuthylazin** vorrangig von den Wurzeln aufgenommen wird. Zu den bekämpfbaren Arten zählen u. a. Ackerfuchsschwanzgras, Ackerhellerkraut, Ackersenf, Bingelkraut, Ehrenpreisarten, Einjähriges Rispengras, Franzosenkraut, Weißer Gänsefuß, Hederich, Hirtentäschelkraut, Echter Erd-

rauch, Knötericharten, Rote Taubnessel, Echte Kamille, Gemeines Kreuzkraut, Schwarzer Nachtschatten, Vogelmiere und Windhalm. Die Löslichkeit in Wasser bei 20 °C beträgt bei **Terbutryn** 25 ppm und bei **Terbuthylazin** 5 ppm.

Die Wirkungsdauer beträgt mehrere Wochen, wobei **Terbuthylazin** die längere Verweildauer im Boden besitzt. Beide Wirkstoffe werden stark an Bodenkolloide adsorbiert. Auf Böden mit einem Humusgehalt von mehr als 4 % muß mit verminderter Wirkung gerechnet werden. Bei sehr starken Niederschlägen kurz nach der Behandlung kann es zu zeitweiligen leichten Aufhellungen der Kulturpflanzen kommen. Extrem durchlässige Böden und Moorböden sowie zu Staunässe und Verschlammung neigende Böden sollten nicht behandelt werden.

Trazalex-Extra ist eine Spritzpulverform mit einem etwa ein Drittel höheren Gehalt aus den bekannten Wirkstoffen **Nitrofen** und **Simazin**. Die Präparateigenschaften entsprechen weitestgehend denen des **Trazalex**. Die Zulassungen für **Trazalex** gelten mit entsprechend verminderter Mittelaufwandmenge/ha auch für **Trazalex-Extra**.

Yerbaten enthält das als Bodenherbizid wirksame **Chloral-dimethyl** und den auch blattaufnehmbaren Wirkstoff **Methazol**.

Dieses Kombinationspräparat wurde zur Voraufaufanwendung gegen einjährige Unkräuter in gedrillten Zwiebelgemüsearten mit 6 bis 8 kg/ha zugelassen. Die Behandlung sollte wenige Tage nach der Aussaat erfolgen. Zu den bekämpfbaren Arten werden u. a. gezählt:

Echte Kamille, Einjähriges Rispengras, Schwarzer Nachtschatten, Vogelmiere, Ehrenpreisarten, Hirtentäschelkraut, Weißer Gänsefuß, Ackerhellerkraut, Ackerhohlzahn, Klettenlabkraut und Hühnerhirse.

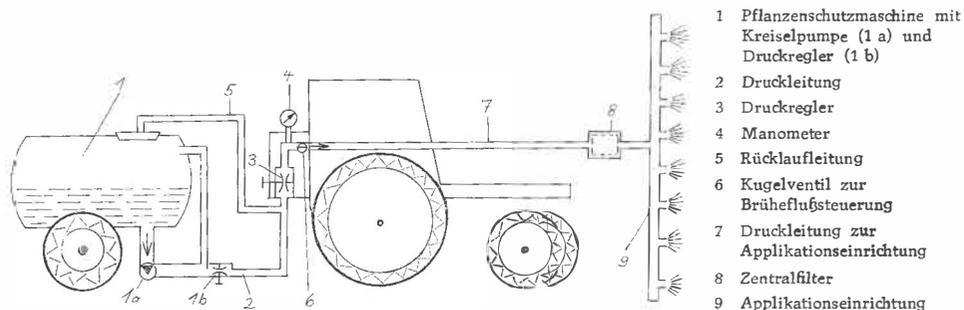
Nicht bekämpfbar sind u. a. Ackersenf, Pfirsichblättriger Knöterich und der Echte Erdrauch. Im Durchschnitt der staatlichen Prüfung entsprach das **Yerbaten** bezüglich des herbiziden Wirkungsgrades und des Einflusses auf die Bestandesdichte der Tankmischung **Elbanil-Spritzpulver + Ramrod**. Auf sehr leichten Böden sollte eine Behandlung unterbleiben. Bis etwa 6 Wochen nach der Behandlung sollten Bodenbearbeitungen unterlassen werden. Das Präparat wirkt nicht korrosiv.

Dr. Hans-Hermann SCHMIDT
Dr. Wolfgang HAMANN

Institut für Pflanzenschutzforschung
Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR

1532 Kleinmachnow
Stahnsdorfer Damm 81

Pflanzenschutzmaschinen-Steckbrief Bandspritzeinrichtungen BS-12 und BS-24



Qualitätsparameter, die zu überwachen oder einzuhalten sind:

- Abweichung des Arbeitsdruckes während der Behandlung max. $\pm 10\%$ vom Sollwert
- Druckverlust vom Druckregler bis zur Enddüse $\leq 0,3$ bar
- Abweichung der Durchflußmenge bei Einzeldüsen max. $\pm 5\%$ vom Mittelwert aller Düsen
- Abweichung der Brüheaufwandmenge max. $\pm 10\%$ vom Sollwert
- Abweichung der Querverteilung max. $\pm 10\%$ vom Mittelwert
- Einhalten der Arbeitsgeschwindigkeit mit max. $\pm 10\%$ Abweichung vom Sollwert
- Einhalten der Bandbreite mit max. $\pm 10\%$ Abweichung vom Sollwert
- Exakte Anpassung der Düsen an den Reihenabstand

Q-Tabelle: Brüheaufwandmengen

$Q_{\text{Bandfläche}}$	Bandbreite	Reihenabstand	$Q_{\text{Anbaufläche}}$	Fahrgeschwindigkeit	Durchflußmenge je Düse	Düsengröße	Betriebsdruck
(l/ha)	(cm)	(cm)	(l/ha)	(km/h)	(l/min)	(Nr.)	(bar)
300	22,5	45	150	5,5	0,60	1	2,6
				6,7	0,75	2	1,5
				8,0	0,90	2	2,3
				9,3	1,05	3	2,0
200	22,5	45	100	5,5	0,40	1	1,0
				6,7	0,50	1	1,7
				8,0	0,60	1	2,4
				9,3	0,70	2	1,3

Einsatz-Kennwerte	BS-12	BS-24
Arbeitsbreite:	max. 5,4 m	10,8 m
Düsen:	max. 12 Keramik-Schlitzdüsen der Größen Nr. 1...3 (für Gemüse zusätzlich Nr. 7...9)	24 Keramik-Schlitzdüsen der Größen Nr. 1...3
Düsenabstand einstellbar:	250...800 mm	250...800 mm
Düsenhöhe einstellbar:	20...200 mm	80...270 mm
Energieträger (Traktor):	MTS 50/52 bzw. 80/82	MTS 50/52 bzw. 80/82
Leermasse:	135 kg	530 kg
Spurweite in Arbeitsstellung:		6 300 mm
Bodenfreiheit:		280 mm

Technischer Steckbrief	BS-12	BS-24
Einsatzgebiet:	Rüben, Gemüse	Rüben
Bandbreite einstellbar:	100...300 mm	100...300 mm
Arbeitsgeschwindigkeit:	... 10 km/h	... 10 km/h
Transportgeschwindigkeit:	... 30 km/h	... 30 km/h
Tropfenspektrum:	20...425 μm	20...525 μm
Betriebsdruck:	0,1...0,4 MPa	0,1...0,4 MPa
Flächenleistung (T_{07}):	2,3...2,6 ha/h	4,1...4,8 ha/h
Anzahl Bedienpersonal:	1 AK	1 AK

Spezielle Hinweise: häufige Filterreinigung; Versorgung mit Brühe durch Aggregation mit „Kertitox K 10“ oder S 041 erforderlich.

Dr. A. JESKE
Institut für Pflanzenschutzforschung
Kleinmachnow der AdL der DDR

Inhalt

Auftreten von Krankheiten und Schädlingen

Aufsätze	Seite
RAMSON, A.; ERFURTH, P.; HEROLD, H.; SACHS, E.: Das Auftreten der wichtigsten Schaderreger in der Pflanzenproduktion der Deutschen Demokratischen Re- publik im Jahre 1980 mit Schlußfolgerungen für die weitere Arbeit im Pflanzenschutz	85
SCHWÄHN, P.; HENTSCHEL, W.; LÜCKE, W.: Erste Ergebnisse bei der Einführung der Schaderreger- und Bestandesüberwachung in die Feldgemüseproduktion .	101

Pflanzenschutzmittel- und Maschinenprüfung

SCHMIDT, H.-H.; HAMANN, W.: Neu zugelassene Pflanzenschutzmittel	104
---	-----

3. Umschlagseite

JESKE, A.: Pflanzenschutzmaschinen-Steckbrief Bandspritzeinrichtungen BS-12 und BS-24
--

Vorschau auf Heft 6 (1981)

Viruserkrankungen ausgewählter Kulturpflanzen
und ihre Bekämpfung

Anwendung von bercema-Bitosen in Getreide

Halmbruchkrankheit 1979/80

Biologische Bekämpfungsmaßnahmen im Obstbau

Herausgeber: Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der Deutschen Demokrati-
schen Republik. - Vorsitzender des Redaktionskollegiums: Dr. H.-G. BECKER; ver-
antwortlicher Redakteur: Dr. G. MASURAT, 1532 Kleinmachnow, Stahnsdorfer Damm
81. - Redaktionskollegium: Dr. W. BEER, Dr. H. BEITZ, Prof. Dr. R. FRITZSCHE,
Dr. H. GÖRLITZ, Dr. E. HAHN, Dr. W. HAMANN, Dr. W. KRAMER, Dr. C.
LEMBCKE, Dr. G. LUTZE, Prof. Dr. H. J. MÜLLER, Dr. H.-J. PLUSCHKELL, Dr.
W. RODEWALD, Dr. H. ROGOLL. - Verlag: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag,
1040 Berlin, Reinhardtstr. 14, Fernsprecher: 2 89 30, Postscheckkonto: Berlin 7199-57-
200 75. - Erscheint monatlich. - Postzeitungsliste eingetragen. - Bestellungen über
die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. - Bezug für BRD, Westberlin und
übriges Ausland über den Buchhandel oder den BUCHEXPORT, VE Außenhandels-
betrieb der DDR, 7010 Leipzig, Leninstr. 16. Bezugspreis: monatlich 2,- M, Aus-
landspreis siehe Zeitschriftenkatalog des Außenhandelsbetriebes der DDR - BUCH-
EXPORT. - Alleinige Anzeigenverwaltung: DEWAG Werbung Berlin - Hauptstadt
der DDR - 1020 Berlin, Rosenthaler Str. 28-31, Telefon 2 70 33 42 und alle DE-
WAG-Betriebe und Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Zur Zeit ist Anzeigen-
preisliste Nr. 6 gültig. Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. ZLN 1170 des Presseamtes
beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR. - Druck: Druckerei „Wilhelm
Bahms“, 1800 Brandenburg (Havel) I-4-2-51 86 - Nachdruck, Vervielfältigungen und
Übersetzungen in fremde Sprachen des Inhalts dieser Zeitschrift - auch auszugsweise
mit Quellenangabe - bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Verlages. - Die
Wiedergabe von Namen der Pflanzenschutzmittel in dieser Zeitschrift berechtigt auch
ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne
der Wareneichengesetzgebung als frei zu betrachten wären. Artikel-Nr. (EDV) 18 135