



Jahresberichte
des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Herausgegeben von der Biologischen
Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

21. Jahrgang 1974

Braunschweig 1975

Diese Jahresberichte stehen Instituten und Bibliotheken im Austausch gegen
andere Veröffentlichungen zur Verfügung

Tauschsendungen
werden ausschließlich an folgende Adresse erbeten:

Bibliothek
der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
33 Braunschweig, Messeweg 11—12

These Annual Reports are available without charge to libraries or to institutions
having publications to offer in exchange.

Please forward exchanges only to the following address:

Library
of the Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Messeweg 11—12, 33 Braunschweig
Germany (BRD)



Jahresberichte

des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Herausgegeben von der Biologischen
Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
zusammengestellt von Dr. Wolfgang Koch
Leiter der Bibliothek Braunschweig

21. Jahrgang 1974

Braunschweig 1975

Die Jahrgänge 1. 1952 (1954) bis 10. 1961 (1963) dieser Reihe sind unter dem Titel

Jahresberichte der Pflanzenschutzämter
erschieden.

Für die Jahre 1965 und 1966 sind keine Jahresberichte erschienen.

For the years 1965 and 1966 no Annual Reports have been published.

INHALTSVERZEICHNIS

1a. Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland im Anbaujahr 1973	5
1b. Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland im Anbaujahr 1974	36
(Zusammengestellt von der Biologischen Bundesanstalt)	
2. Organisation	72
3. Personalverhältnisse	78
4. Ausbildung von Fachkräften	79
5. Tagungen	81
6. Besuche	85
7. Melde- und Warndienst	87
8. Aufklärungstätigkeit	89
9. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz	90
10. Amtliche Pflanzenbeschau	103
11. Pflanzenschutzmittel und -geräteprüfung	109
12. Reihenuntersuchungen	111
13. Erfahrungen und Versuche	118
13.1. Getreide	118
13.1.1. Krankheiten	118
13.1.2. Schädlinge	145
13.1.3. Unkräuter	147
13.2. Mais	156
13.2.1. Krankheiten	156
13.2.2. Schädlinge	156
13.2.3. Unkräuter	159
13.3. Kartoffeln	162
13.3.1. Krankheiten	162
13.3.2. Schädlinge	164
13.3.3. Unkräuter	165
13.4. Raps und Cruziferen-Zwischenfrüchte	165
13.4.1. Krankheiten	165
13.4.2. Schädlinge	166
13.4.3. Unkräuter	167

13.5.	Rüben	170
	13.5.1. Schädlinge	170
	13.5.2. Unkräuter	174
13.6.	Gemüse	179
	13.6.1. Krankheiten	179
	13.6.2. Schädlinge	186
	13.6.3. Unkräuter	188
13.7.	Obst	191
	13.7.1. Krankheiten	191
	13.7.2. Schädlinge	194
	13.7.3. Unkräuter	197
13.8.	Sonderkulturen	197
13.9.	Zierpflanzen	201
	13.9.1. Krankheiten	201
	13.9.2. Schädlinge	218
	13.9.3. Unkräuter	221
13.10.	Grünland und Rasen	223
13.11.	Forst und Gewässer	225
13.12.	Vorratsschutz und Materialschutz	232
13.13.	Pflanzenschutzmittel und Pflanzenschutzmittelrückstände	236
13.14.	Pflanzenschutzgeräte	242
13.15.	Biologische Schädlingsbekämpfung	243
13.16.	Integrierter Pflanzenschutz	246
14.	Rechtsvorschriften	253
	14.1. Im Jahre 1974 auf Bundesebene erlassene Rechtsvorschriften ...	253
	14.2. Rechtsvorschriften der Länder	256
15.	Veröffentlichungen	259
16.	Übersichtsskizze	267

1. Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland im Anbaujahr 1973 (November 1972 bis Oktober 1973)

Nach den monatlichen Berichten der Pflanzenschutzämter, den Witterungsberichten des Deutschen Wetterdienstes und Angaben des Statistischen Bundesamtes zusammengestellt in der Dienststelle für wirtschaftliche Fragen und Rechtsangelegenheiten im Pflanzenschutz, Berlin-Dahlem
Leiter: Wiss. Dr. Dr. Ludwig Q u a n t z

Inhaltsübersicht

1. Witterung und Witterungsschäden, Mangelkrankheiten	5
a) Witterungsverlauf	5
b) Pflanzenentwicklung und Witterungsschäden	7
c) Nichtparasitäre und Mangelschäden	9
2. Unkräuter	9
3. Allgemeine Schädlinge	11
4. Krankheiten und Schädlinge an Getreide	15
5. Krankheiten und Schädlinge an Kartoffeln	18
6. Krankheiten und Schädlinge an Rüben	19
7. Krankheiten und Schädlinge an Futterpflanzen	20
8. Krankheiten und Schädlinge an Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen	21
9. Krankheiten und Schädlinge an Obstgewächsen	25
10. Krankheiten und Schädlinge an Forstgewächsen	30
11. Krankheiten und Schädlinge an Zierpflanzen	30
12. Vorrats- und Materialschädlinge	34

1. Witterung und Witterungsschäden

a) Witterungsverlauf

Das erste Halbjahr des Berichtszeitraums zeigte einen ziemlich wechselhaften Witterungscharakter, das zweite Halbjahr war durch eine vielfach zu große und anhaltende Trockenheit gekennzeichnet, die erst im Oktober beendet wurde.

Bei annähernd normalen Temperaturen gab es im November zu wenig Sonnenschein und bei sehr ungleicher Verteilung überwiegend zu viele Niederschläge. Der Dezember brachte dagegen überdurchschnittliche Sonnenscheinwerte, gleichzeitig war es zu trocken und vielfach, vor allem in Süddeutschland, zu kalt. Im Kreise Helmstedt erreichten die Niederschläge mit nur 1 mm lediglich 1 % der Durchschnittswerte. Im Januar setzte sich die trockenwarme Witterung fort. Am 16. gab es starke Schneefälle. Eine Kältewelle um den Jahreswechsel war die Fortsetzung des Kaltlufteinbruchs vom Ende Dezember. Während im Februar die Sonnenscheindauer ebenso wie im Januar unter der Norm lag, war der Monat überwiegend zu warm und vielfach etwas zu naß; in der Eifel wurden 241 % der Niederschlagsmittelsummen festgestellt. Der März erwies sich im Norden als zu mild, im Süden dagegen bei durchschnittlicher Sonnenscheindauer als zu kalt sowie teilweise als erheblich zu trocken. Im Raum

Ingelheim wurde nur 1 % der normalen Niederschlagsmenge gemessen; nur in wenigen Gebieten, wie etwa in Schwaben, wurden die Normalwerte überschritten. In der ganzen Bundesrepublik war der April zu kalt und sonnenscheinarm, dazu größtenteils zu naß. Der Monatscharakter war unfreundlich; am 2. und 3. gab es schwere Stürme und am 10. und 11. starke Schneefälle in Süddeutschland. Im Mai lagen die geringen Temperaturabweichungen meist über dem Mittel, gleichzeitig war der Monat etwas zu trocken; im Kreise Sonthofen z. B. wurden nur 29 % der Niederschlagsmittelwerte gemessen, gebietsweise aber war es auch zu naß, wie etwa im Kreise Emmendingen mit einem Wert von 210 %. Am 5. führte ein Polareinbruch zu einem Tornado im Raum von Kiel, ein Unwetter mit Sturmböen, Blitz- und Hagelschlag entwickelte sich im Gebiet von Aurich—Oldenburg—Bremen und reichte auf eng begrenzten Räumen bis nach Bayern. Bei zumeist überdurchschnittlicher Sonnenscheindauer war der Juni fast überall zu warm, bei geringer Niederschlagshäufigkeit lagen die erheblich schwankenden Monatssummen zwischen 7 % wie z. B. in den Kreisen Melsungen und Waldbröl, während im Raum Ludwigsburg 213 % der normalen Regenmenge fielen. Die Trockenheit war am stärksten im mittleren und nördlichen Gebiet der BRD, während es im Süden teilweise zu anhaltenden Regenfällen kam, die örtlich zu Überschwemmungen führten. Bei im ganzen nur geringen Temperaturabweichungen im Vergleich zum langjährigen Mittel war der Juli gebietsweise zu trocken, an der Küste und in größeren Teilen der südlichen BRD zu naß, die Sonnenscheindauer lag meist unter den Bezugswerten. Das sehr warme und trockene Wetter der letzten Junidekade setzte sich anfänglich fort, so daß es vielfach in den Gemeinden zu einem Wassernotstand kam; Gewitter und Sturmböen, Hagel und Starkregen waren gegen Ende des ersten Julidrittels zu verzeichnen. Am Nachmittag des 29. ging über dem Rheingau eines der schwersten Unwetter des Berichtsmonats nieder. Die Temperaturschwankungen waren sehr großräumig, anfänglich war es zu warm, dann meist zu kalt, insgesamt aber waren dadurch die Abweichungen vom Mittelwert nur gering. Sehr groß waren die Unterschiede bei den Niederschlagsmengen, die zwischen 24 mm (Kreis Waldeck) und 394 mm (Rohrmoos) schwankten; überdurchschnittliche Werte waren einerseits zu verzeichnen im nördlichen Niedersachsen, Ostfriesland, Schleswig-Holstein, andererseits in einem großen Teil Süddeutschlands. Im übrigen waren weite Gebiete zu trocken mit Niederschlagswerten oft unter 75 % und z. T. sogar unter 50 % der normalen Julizahlen. Auch der August erwies sich bei überdurchschnittlicher Sonnenscheindauer, die meist Werte von über 125 %, teilweise sogar 150 bis 182 % (Lüdenscheid) erreichte, als zu trocken und, besonders im Süden, als zu warm. Die Zahl der Sommertage lag 10 bis 17 Tage über dem Normalwert. Ende der ersten und zu Beginn der zweiten Monatsdekade kam es zu Starkregen, Gewittern mit Sturmböen und Hagel. Die Temperaturen, die fast überall erheblich die durchschnittlichen Mittelwerte überschritten, lagen z. B. im westlichen Mittelgebirgsraum bis zu 3°C über der Norm. Sehr unterschiedlich waren die Monatssummen der Niederschläge, sie bewegten sich zwischen 6 mm (nördliches Harzvorland, Kreis Harburg) und 239 mm (Kreis Miesbach). Nördlich der Donau fielen ziemlich gleichmäßig überall 25 mm, gebietsweise in Hessen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein in kleineren Bereichen weniger als 10 mm. Die Wärme- und Trockenperiode setzte sich auch im September fort, der ebenfalls fast überall zu warm und gleichzeitig meist

auch zu trocken war, lediglich im Bereich der Nordseeküste, in Schleswig-Holstein und in kleineren Teilen des Binnenlandes war es zu naß. Ungewöhnlich war eine Hitzeperiode in der ersten Dekade, bei der bis zu 7 Tagen ununterbrochen (Mannheim) Maximaltemperaturen von 30°C und darüber gemessen wurden, so daß die Tagesmittelwerte die Norm um 4° bis 9° überschritten. Entsprechend übertraf die Zahl der Sommertage die Normalwerte um 3 bis 8 Tage. Niederschläge fielen im Extrem nur 3 mm gleich 4 % der normalen Monatssumme (Kirschenrheimbach, Rothenstein); oft lagen die Werte nur zwischen 25 und 50 % der durchschnittlichen Monatssummen, wie z. B. in Niederbayern, Mittelfranken, Odenwald und im östlichen Niedersachsen. Im norddeutschen Küstengebiet, Teilen des südlichen Niedersachsens und in kleineren Bezirken der Mittelgebirge erreichten die Niederschlagsmonatssummen 100 bis 198 % (Kreis Hildesheim) der Normalwerte. Die Periode der übernormal warmen und trockenen Monate wurde im Oktober beendet, der zu kalt und gleichzeitig zu naß war. In Bayern war es stürmisch, vereinzelt gab es Gewitter. Die Abweichungen von den Mitteltemperaturen des Monats waren überwiegend negativ, am günstigsten schnitt noch Rheinland-Pfalz ab, da die Normalwerte nur um weniger als 1°C unterschritten wurden, während beispielsweise die Unterschreitung in der Donauniederung $1,8^{\circ}$ und in Schleswig-Holstein bis 2° erreichte (St. Peter). Der kalte Witterungscharakter zeigte sich auch dadurch, daß, vor allem südlich der Mittelgebirge, die Normalzahl der Frosttage erheblich (bis zu 8 Tage) überschritten wurde. Gebietsweise sehr verschieden waren die Niederschläge, sie reichten von 26 mm (z. B. Weißenburg/Bayern) bis 281 mm (Ruhestein, Kreis Freudenstadt). Insgesamt bewegte sich der prozentuale Anteil an den Normalwerten zwischen 45 % und 257 %. Sehr regenreich war es besonders im südlichen Niedersachsen, Hessen, dem nordöstlichen Bayern, dem Bodenseengebiet.

b) Pflanzenentwicklung und Witterungsschäden

Herausragendes Ereignis im Winterhalbjahr des Berichtszeitraumes war das Sturmtief vom 13. November; der Orkan hatte katastrophalen Windbruch in vielen Teilen der Bundesrepublik, besonders in den nördlichen Bundesländern, zur Folge. Schäden entstanden auch an Obstanlagen, Kulturen unter Glas und noch stehendem Mais. Starker Schneefall führte in der Eifel in der zweiten Novemberdekade zu Schnebruchschäden. Auch im Frühjahr gab es erneut am 2. April orkanartige Stürme, die im Nordrheingebiet starken Windbruch und auf leichten Böden des Kreises Regensburg Erosionsschäden verursachten, sowie in Westfalen Frühbeetkästen und Folientunnel beschädigten und zu großem Windbruch führten. Im Oktober verursachte Sturm (Weser-Ems, Westfalen) Stengelbruch bei Mais. Über Frostschäden wurde vielfach berichtet; im Vorwinter traten sie z. B. auf an Zierpflanzen in Rheinland-Pfalz, an Erica in Westfalen und bei Kartoffeln in der Oberpfalz; hier betrug die Ausfälle bis 30 %, denn die Frühfröste erreichten Temperaturen von -8°C . Kahlfröschädigte Wintergetreide und Zwischenfrüchte (Nordwürttemberg, Rheinland-Pfalz). In Südbaden litt Feldsalat, Winterraps und Getreide, dabei spielte auch die Trockenheit eine Rolle, so daß es teilweise beim Winterraps zu Totalausfällen kam. Im Februar verursachten zahllose Fröste bei schneefreiem Boden Schäden an Wintersaaten in Südwürttemberg, während in der Pfalz Lauch und Feldsalat betroffen waren; Gebietsweise mußten 50 % der Rapsanbauflächen infolge Kahlfrö-

schäden umgebrochen werden (Nordwürttemberg). Nachtfröste in Nordrhein hatten hohe Ausfälle im Gemüsebau zur Folge und bei Weizen spätsaaten in Rheinland-Pfalz Auswinterungsschäden bis zu 20 %. Fröste im April schädigten in der Ober-rheinebene und in Baden Frühkartoffeln; in Rheinland-Pfalz auch Rüben, Pelargonien und Treibflieder. Noch im Mai gab es Nachtfröste, die Schäden an Kirschen und Erdbeeren verursachten (Hessen); im Oktober in ungünstigen Lagen von Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz und Nordrhein Frühfrostschäden bei Mais, Kartoffeln, Freiland-Chrysanthemen, Dahlien, späten Schnittblumen, Tomaten, Bohnen, Freilandsalat und Endivien. Zu **Trockenheitsschäden** kam es verschiedentlich; sie machten sich in Hessen als Wachstumshemmung bei Futter- und Zuckerrüben bemerkbar und zeigten sich als Auflaufschäden im Mai deutlich in Westfalen bei Mais, Rüben und Kartoffeln. Bei Kern- und Steinobst kam es durch die große Hitze und Trockenheit zu sehr starkem Fruchtfall (Nordwürttemberg). Mais und Gemüse auf leichten Böden wiesen verschiedentlich Trockenheitsschäden auf (Westfalen), in Berlin waren durch die anhaltende Dürre Rasenflächen und laubabwerfende Ziergehölze betroffen, in Weser-Ems kam es bei Getreide zur Notreife, in Hessen waren größere Ausfälle bei Kohl zu verzeichnen, in Rheinland-Pfalz zeigten sich Schäden bei Winter- und Sommergetreide, Rüben und Kartoffeln auf leichten Böden, ferner bei verschiedenen Gemüsearten, Beerenobst, Zierrasen und Grünlandflächen. Die Dürre hielt auch im Juni an und entsprechend setzten sich in diesem Monat an vielen Stellen der BRD die Schäden bei verschiedenen Kulturen fort. Die auch im August und September herrschende Trockenheit hatte in Rheinland-Pfalz Schäden zur Folge bei Getreide, Tabak, Obst (Kleinfrüchtigkeit, Frucht- und Blattfall); weiter gab es Verluste bei Rüben und Mais in Württemberg. In Niedersachsen und Westfalen waren außerdem noch Zierpflanzen und Grünland, in Weser-Ems und Schleswig-Holstein Mais, Gehölze verschiedener Art und Rasenflächen in Mitleidenschaft gezogen. Die Ertragsausfälle bei Weiß- und Rotkohl erreichten in nicht berechneten Beständen bis zu 70 % (Hessen-Nassau). Die Schäden in Baumschulen und gärtnerischen Großanlagen wiesen in Nordrhein einen Umfang auf, wie er seit 20 Jahren nicht mehr beobachtet worden war. Allgemein waren leichtere Böden am meisten in Mitleidenschaft gezogen, dabei entstanden größere Verluste in Südbaden bei Feldgemüse, Hackfrüchten, Klee und auch Grünland; die andauernde Trockenheit in Verbindung mit hohen Temperaturen hatte bei Spargel Triebwelke zur Folge, südlich des Mains beliefen sich die Einbußen bei Getreide örtlich auf 20 %. Äpfel der Sorte „Cox Orange“ litten besonders und zeigten neben Blatt- und Fruchtfall Schalenrissigkeit; diese Apfelsorte war auch an anderen Stellen am meisten geschädigt. In Bayern hatten in erster Linie Kartoffeln gelitten, außerdem kam es zum Baumsterben bei Ulmen, Eschen, Erlen und Kastanien. Die Bodentrockenheit verzögerte in Niedersachsen und Schleswig-Holstein den Auflauf des Winterrapses und Winterspinats. Mehrfach kam es im Verlauf von **Gewittern** auch zu **Hagelschlag**, so in Schleswig-Holstein, wo Winterraps betroffen war, während Gemüse unter Folie in Niedersachsen schwer geschädigt wurde; aus dem Kreis Geldern wurden Verluste gemeldet bei Zucker- und Futterrüben, erntereifem Freilandsalat und Narzissen. Gebietsweise führten die starken Niederschläge, verbunden mit Hagel, in Baden-Württemberg zu **Lagerung** bei Winter- und Sommergerste und im Kreise Ludwigsburg zu Einbußen in den Obstkulturen; in Westfalen starke Lagerung von Winterweizen und

-roggen. Gewitter mit nachfolgender Abkühlung hatten bei Getreide, insbesondere bei Gerste (etwa 40 % der Ernte in Südwürttemberg), Lagerbildung zur Folge (Nordrhein, Baden, Bayern). In den verschiedensten Kulturen beliefen sich die Ernteausfälle durch Hagelschlag in Südwürttemberg auf 25 bis 35 %, in Südbaden waren Spätkirchen geschädigt: starkes Aufplatzen und Fäulnis; örtlich erhebliche Hagelschlagverluste in Ostfriesland bei Winterraps. Bodenverkrustung im Raum Soest erforderte die Neubestellung von 20 ha Kohldirektaussaaten.

c) Nichtparasitäre und Mangelschäden

Beträchtliche Salzschäden wurden an Jungpflanzen (ohne nähere Angaben) in Nordrhein festgestellt, in Rheinland-Pfalz waren häufig Pelargonien-Mutterpflanzen betroffen. Molybdänmangel zeigte sich an Wintergetreide im Emsland und vereinzelt bei Blumenkohl in Hamburg. Magnesium- und Kaliummangel verursachte umfangreiche Trocknis bei Nadelhölzern im Nordrheingebiet. Magnesiummangel wurde weiterhin beobachtet bei jungem Kohlrabi unter Glas (Weser-Ems) und an Hafer und Sommergerste auf leichten Böden (Kassel). Alle Getreidearten in Niedersachsen sowie Sommergerste in Rheinland-Pfalz und Weser-Ems zeigten deutliche Mangelerscheinungen. Sehr oft traten diese bei Gurken auf (Nordrhein); hier waren die Pflanzen bei hohen Temperaturen sehr schnellwüchsig gewesen und hatten entsprechend starken Fruchtansatz mit großem Nährstoffbedarf. Witterungsbedingt zeigte sich das Fehlen von Magnesium bei Zierpflanzen in Hessen-Nassau, örtlich traten die Erscheinungen in Niederbayern stark an Mais und verbreitet an Kartoffeln in der Oberpfalz auf. Kaliummangel war bei Getreide in Weser-Ems zu beobachten. Manganmangel wurde aus Weser-Ems in unterschiedlicher Stärke bei Winter- und Sommergerste gemeldet, zwei Fälle betrafen Rüben auf Moorböden in Südwürttemberg. In Niedersachsen zeigten sich Kupfermangelerscheinungen bei Winter- und Sommergerste auf leichten Böden. Als Folge von Bormangel kam es bei Rüben örtlich in Baden zur Herz- und Trockenfäule, stärker betroffen waren in Südwürttemberg Rüben auf sehr humosen bis moorigen Böden. Vereinzelt gab es Bormangel bei Zuckerrüben in Bayern und gebietsweise in Rheinland-Pfalz; häufig war diese Mangelerscheinung in Gefolge der Trockenheit im Amtsbezirk Mainz bei Kernobst zu beobachten, auch in Nordbaden bei Obstbeständen.

2. Unkräuter

Bereits während des Winters wurde vielfach über ein verbreitetes und oft zahlreiches Auftreten verschiedener Unkräuter berichtet, die sich vor allem in Wintergetreide und Winterraps fanden. Genannt wurden: Ehrenpreis-Arten, Klettenlabkraut, Rote Taubnessel, Vogelmiere, Kamille, Klebkraut, Ackerfuchsschwanz. Auszählungen ergaben für die zuletzt genannte Art im Amtsbezirk Neustadt bis zu 240 Pflanzen je m² und bis 220 Pflanzen des Windhalm s, bei dem in der Pfalz im Februar sogar 260 Pflanzen je m² festgestellt wurden. Die milde Winterwitterung begünstigte gebietsweise die Verunkrautung, ab Ende März setzte eine verstärkte Entwicklung ein, so daß über sehr starkes Vorkommen von Flughäfer in Getreide und Rüben, von Klettenlabkraut, Vogelmiere und Ehrenpreis in Wintergerste

und massivem Ampferbesatz auf Grünlandflächen berichtet wurde (Württemberg). Getreide-, Mais- und Rübenschläge waren in Kurhessen im April u. a. stark besetzt mit Rispengräsern, Ackerstiefmütterchen, Rainkohl, Wicken, Kornblumen sowie den bereits früher genannten Ungräsern und Unkräutern; Dauergrünland wies Befall auf mit Löwenzahn, Hahnenfuß, Wiesenknöterich, Pestwurz und Ampferarten. In Nordbaden bildeten Flughafener und Klettenlabkraut die Hauptunkräuter in Rüben. In der Oberrheinebene dominierten bei Wintergetreide Klettenlabkraut, Vogelmiere, Taubnessel und Ehrenpreisarten. Die gleichen Arten waren auch in Rheinland-Pfalz im Wintergetreide und Winterraps weit verbreitet, außerdem zählte man bis 300 Pflanzen des Flughafeners je m²; im Sommergetreide trat Hederich stärker auf, Grünland und Luzerne zeigten Besatz mit Löwenzahn, Hahnenfuß, Sumpfdotterblume, Bärenklau, Wiesenschäumkraut, Ampfer und Wegerich; im gleichen Gebiet waren ältere Obstanlagen stark verunkrautet mit Quecke und Hahnenfuß; im Raum Trier auffallend hoher Mistelbesatz. Weiterhin blieb im Mai die Verunkrautung bei Winter- und Sommergetreide, Mais, Klee, Hackfrüchten und Dauergrünland beachtlich. Neben den bereits aufgeführten Unkrautarten fanden sich noch Ackerhohlnah, Wiesenkerbel (Württemberg), Schafgarbe (Kurhessen) und Brennnesseln (Nordrhein). In der Pfalz wurde der Besatz mit Flughafener, Klettenlabkraut, Kamille und Roter Taubnessel, Melde und Ackerhohlnah stellenweise als außergewöhnlich hoch bezeichnet; auf Grünland gab es vor allem Gemeines Labkraut, Kerbel, Ampferarten, Löwenzahn und Wiesenschäumkraut; Maisbestände wiesen starke Verqueckung auf sowie Zunahme von Ackerwinde, Disteln und Klettenlabkraut. In Württemberg war das Flughafervorkommen ungewöhnlich stark und auch Ackerfuchsschwanz nahm zu; ferner zeigte sich ein erhebliches Auftreten verschiedener Unkräuter in Getreide und Grünland darunter die bisher nicht gemeldeten Ackerminze, Ackerhohlnah, Sumpfsiest, Hirtentäschelkraut und Storchschnabel. Die Spätverunkrautung bei Rüben auf leichteren Böden stieg in Westfalen an, beteiligt waren Franzosenkraut, Weißer Gänsefuß und Kamille. Verbreitet bei Mais in Niedersachsen größeres Auftreten von Hühner-, Borsten- und Bluthirse, in Nordrhein häufig Melde auf den Feldern, Gemüsekulturen in Berlin stark verunkrautet mit Hirtentäschel und Kamille. Im Mosel- und Prümatal waren Vorkommen und Ausbreitung von Hühnerhirse bemerkenswert. Auszählungen von Ungräsern im Amtsbezirk Koblenz ergaben im Juli u. a. 126 Pflanzen der Gemeinen Rispe je m² und bis zu 500 Pflanzen des Ackerfuchsschwanzes. Vermehrt zeigte sich bei lagernden Getreideflächen die Vogelmiere (Weser-Ems), häufig war im Feldfutterbau und auf Grünland die Ackerdistel (Schleswig-Holstein). Quecke und Weißes Straußgras stark verbreitet im August im Bezirk Prüm. Bei Mais im Kreis Lippe erhebliches Vorkommen von Nachtschatten, der sich auch in Weser-Ems zeigte, wo außerdem die Rübenschläge noch mit Weißem Gänsefuß und Knöterich besetzt waren. Unbehandelte Kartoffelbestände in Westfalen wiesen Zunahme von Gänsefuß, Melde und Knöterich-Arten auf; letztere Unkrautart sehr stark bei Mais in Südwürttemberg, außerdem in dieser Kultur Ackerwinde und Ackerstiefmütterchen sowie Rainkohl. In den letzten beiden Monaten des Berichtszeitraumes wurde aus Weser-Ems ein mittlerer Besatz der Maiskulturen

durch Fadenhirse und eine Ausbreitung des Amaranth gemeldet, im Bezirk Osnabrück starker Nachtschattenbesatz, im Winterraps Zunahme von Vogelmiere und Ackerfuchsschwanz; in Nordwürttemberg beachtliche Vorkommen von Storchschnabel auf Grünland. Die Spätverunkrautung erschwerte in Südbaden die Kartoffelernte; Rüben waren im Amtsbezirk Neustadt mit Melde, Franzosenkraut, Hirsearten durchsetzt. Wintergetreide wies starken Besatz auf mit verschiedenen Unkrautarten (Nordwürttemberg, Südbaden, Westfalen), in Kurhessen war Winterraps mit Hederich und Ackersenf verunkrautet, während auf Dauergrünland die Rasenschmiele zunahm und im Kreis Wittlich der Rainfarn. Auszählungen im Amtsbezirk Mainz ergaben im Ackerbau bis zu 580 Windhalmpflanzen je m² sowie 200 Pflanzen des Ackerfuchsschwanzes und 50 des Klettenlabkrautes.

3. Allgemeine Schädlinge

Der Larvenbesatz von Wiesenschnaken bewegte sich im Mittel um 95 Larven je m² bei einem Maximalwert von 128 bis 176 (Niedersachsen), auf Moorzweiden des Kreises Lübbecke wurden 280 Larven je m² gezählt. In einem kürzlich erbauten Gewächshaus schädigten Tipulalarven erheblich Pyrethrum, Salvia und Scabiosen-Jungpflanzen (Weser-Ems), im gleichen Gebiet gab es auch Fraßschäden bei Sommergetreide, im ganzen blieb Flug und Befall überall gering. — Drahtwürmer wurden verschiedentlich bei Wintergetreide, Hafer und Rüben festgestellt, doch blieb der Befall meist schwach, lediglich in Südwürttemberg, Kurhessen und Westfalen waren größere Verluste zu verzeichnen bei Mais, Getreide, Rüben und Salat; im Emsland vereinzelt erhebliche Einbußen bei Mais, der auch in Hessen-Nassau stark angegriffen wurde. Häufig waren in Niedersachsen in Kulturen nach Wiesenumbbruch Schäden zu verzeichnen. In drei Gemeinden des Dienstbezirks Neuwied verbreitet beachtliche Fraßschäden an Kartoffeln, ebenso örtlich in Südbaden und — nach Grünlandflächenumbbruch — in Westfalen. — Maikäfer-Engerlinge spielten in den Meldungen nur eine geringe Rolle; starker Befall lag vor in einem Berliner Forstbezirk sowie an Blaufichten einer Baumschule in Heinsberg. In einem Falle wurden Rüben sehr geschädigt (Dienstbezirk Alzey); im Bodenseeraum gab es an Koniferen und anderen Gehölzen einer Baumschule etwa 40 % Ausfälle durch Larven im dritten Stadium. — Dickmaulrüblerlarven griffen in stärkerem Maße in einer kurhessischen Gärtnerei Cyclamen in einem Gewächshaus an und schädigten die gleiche Pflanzenart in einigen Fällen in Westfalen; in Rheinland-Pfalz gab es Blütenschäden durch den Reifungsfraß der Imagines im Januar. Ungewöhnlich hoch war der Besatz mit bis zu 30 Larven je Topf bei Hortensien eines oberpfälzischen Gartenbaubetriebes; an der gleichen Pflanzenart entstanden durch Wurzelfraß in Nordbaden erhebliche Schäden. In Rheinland-Pfalz wurde regional ab Juli verstärkter Befall von Cyclamen unter Glas beobachtet, bei Schnittkulturen traten dabei im Oktober bedeutende Verluste auf. — In Gemüsekulturen, bei Salat, Endivien, Kohl, Zierpflanzen, Kartoffeln und Erdbeeren machten sich, teilweise beträchtlich schädigend, Erdraupen bemerkbar (Weser-Ems, Niedersachsen, Westfalen, Hessen-Nassau, Rheinland-Pfalz, Württemberg). Durch Ausfressen der Pflanzenherzen entstanden an meist einjährigen Erdbeerkulturen in Nordbaden sehr starke Schäden; ungewöhnlich hoch

war die Besatzdichte in Gemüsekulturen des Nordrheingebietes. Kartoffeln im Amtsbezirk Neustadt wiesen nach Spinat (Herbst 1972) 63 % Befall und starke Schäden auf, im Amtsbezirk Mainz betrug im Oktober die Ausfälle bei Möhren bis zu 35 %. Beachtliche Verluste waren zu verzeichnen bei Stiefmütterchen und Primeln (Nordwürttemberg), Kartoffeln (Westfalen, Rheinland-Pfalz), Erdbeeren (bis zu 5 %) und Kohlbeständen (Totaleinbuße) in Südbaden. — Von April an wurde über das Vorkommen von *Erdflöhe*n an Radieschen, Rüben und Kohlsaaten berichtet (Kurahessen, Rheinland-Pfalz, Südbaden). Stark schädigend traten sie auf an Kohl und Rettich in Nordwürttemberg, mittelstark an Buschbohnen, Gurken und Steckrüben in Weser-Ems; größere Ausfälle gab es bei Kohl in Hessen-Nassau und bei Markstammkohl auf Feldern in Südhangelage (Rheinland-Pfalz). Aus Weser-Ems wurden erhebliche Schäden an Stoppelrüben gemeldet, Winterraps wurde hier sowie in Westfalen und Rheinland-Pfalz teilweise stärker angegriffen. — Larven der *Gartenhaarmücke* schädigten ungepflegte Grünlandflächen im Kreise Cloppenburg, in Schleswig-Holstein traten sie gebietsweise auf bei Winterweizen und Sommergetreide; sie waren verbreitet im Raum Bremervörde auf Grünlandflächen. — Schon während der Wintermonate gab es Schäden durch *Trauermücken*; im Dbz. Neuwied wurden Poinsettien angegriffen, im Kreis Offenburg Anthurien und Begonien, im Raum von Bad Kreuznach Canna; platzweise Totalbefall von Tabak in Südbaden. Der Befall von Zierpflanzen in Rheinhessen zeigte Zunahme, auch in Kurhessen waren verschiedene Zierpflanzenbetriebe betroffen. Die Larven des Schädlings waren ab Juli häufiger an Zierpflanzen in Westfalen und verschiedenen Kulturen unter Glas in Rheinland-Pfalz anzutreffen. In Bayern wurden Poinsettien befressen, in Westfalen entstand in einem Fall im Oktober Totalverlust an Nelkenstecklingen. — Das Vorkommen von *Springschwänzen* war beachtlich an einzelnen Rettichkulturen in Nordwürttemberg, Schäden und Ausfälle bei Tabak und Radieschen wurden aus Baden und Hamburg gemeldet, im Dienstbezirk Frankenthal wurde in einem Fall auflaufender Sommerweizen angegriffen, gelegentlich traten die Insekten an Futter- und Zuckerrüben in Erscheinung (Westfalen, Niedersachsen). — *Tausendfüßler* wurden vereinzelt schädlich in der Pfalz an auflaufenden Rüben, an Zucker- und Futterrüben in Westfalen und Niedersachsen; durch starken Besatz entstanden Wurzelschäden bei Kohl in Nordwürttemberg. — Im Dienstbezirk Altenkirchen wurden Orchideen, in Nordbaden Tabakpflanzen von *Asseln* geschädigt. — *Blattläuse* (ohne nähere Artangabe) zeigten sich an Getreide zu Beginn der zweiten Maidekade und nahmen dann weiter zu (Nordbaden, Nordwürttemberg). In Weser-Ems begann die Besiedlung von Getreide und Rüben erst im Juni. Stark befallen wurde Mais in Nordbaden und Hessen-Nassau; eine weitere Zunahme dieser Schädlinge an Getreide (Niedersachsen) und vielen Ackerbaukulturen, u. a. Ackerbohnen und Mais, wurde in Rheinland-Pfalz beobachtet, wo auch Dahlien stark verlaust waren. — Schon aus den Wintermonaten lagen zahlreiche Meldungen vor über einen teilweise erheblichen Besatz mit *Mottenschildläusen*. Betroffen waren vor allem verschiedene Zierpflanzenarten, ferner Gemüse und Rosenkohl unter Glas (Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordrheingebiet, Kurhessen, Nordwürttemberg, Bayern); von April an wurde weiterhin von Schadauftreten berichtet, teilweise mit einer Tendenz zur Ausbreitung. Wiederum waren in erster Linie Zierpflanzen betroffen, z. B. Fuchsien, Edelpelargonien, Gerbera, Chrys-

anthenen unter Glas, in Weser-Ems auch Rhododendron. Stark besetzt waren Gurken unter Glas und Tomaten sowie Bohnen in Hamburg, Weser-Ems, Nordrhein, Baden, Nordwürttemberg; in Rheinland-Pfalz außerdem Auftreten an Lauch und Sellerie. Im September/Okttober blieb das Vorkommen vor allem an Zierpflanzen wie Gerbera, Dahlien, Gladiolen, Gloxinien, Poinsettien und Cyclamen oft sehr stark, auch Gurken und Tomaten wiesen weiterhin beachtlichen Besatz mit den Schädlingen auf (Weser-Ems, Westfalen, Kurhessen, Rheinland-Pfalz, Südbaden). — Von Juni an wurde mehrfach über Schäden durch Wanzen berichtet, die vor allem an Kartoffeln und Betarüben (Westfalen, Schleswig-Holstein), an Kern-, Stein- und Beerenobst (Hamburg), oft erheblich an Sellerie (Hamburg, Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein und Nordwürttemberg) sowie an Zierpflanzen in Häusern und im Freiland (Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein) zu beobachten waren. — An Zierpflanzen unter Glas und im Freien zeigten sich häufig und stark Schaumzikaden; über zunehmendes Auftreten von Zikaden an Rosen und Ziergehölzen wurde aus Rheinland-Pfalz berichtet, die unteren Blätter von Mais wiesen platzweise Saugschäden auf (Mittelschwarzwald); in einer Berliner Gärtnerei wurde Hippeastrum geschädigt. Kurz vor der Ernte gab es in Westfalen auf einzelnen Zuckerrübenschlägen ein ungewöhnlich zahlreiches Zikadenvorkommen. — Blasenfüße waren im Winter an Zierpflanzen in der Seemarsch und an Anthurien in der Pfalz schädlich. Stärker befallen wurden im Frühjahr Kohlrabipflanzen (Kurhessen), später auch Erbsen, Ackerbohnen, Raps, Getreide und daran anschließende Tabakkulturen (Württemberg, Weser-Ems, Rheinland-Pfalz), in Nordrhein litt Lauch. Erhebliche Probleme brachte der Thripsbefall von Rosenknospen und -blüten (Nordbaden). Vom Sommer bis zum Herbst gab es zum Teil starke Saugschäden an Lauch, Kohl, Bohnen und verschiedenen Zierpflanzen (Berlin, Hamburg, Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein). Schäden durch den Gladiolen-Blasenfuß wurden wiederholt beobachtet in Berlin; über ein verbreitetes und zum Teil starkes Auftreten wurde berichtet aus dem Dbz. Bad Ems sowie aus Westfalen, Rheinland-Pfalz und Nordwürttemberg. — Empfindliche Verluste verursachte Wespenfraß am reifenden Obst in Weser-Ems und Rheinland-Pfalz, wo im Amtsbezirk Trier teilweise eine ausgesprochene Wespenplage herrschte. — In wechselnder Stärke zeigten sich von November bis März wiederholt Nacktschnecken und schädigten Wintergetreide (Schleswig-Holstein, Westfalen) und Winterraps, letzteren in ungewöhnlich großem Umfang (Weser-Ems). Ab April betrafen die Schadmeldungen auch Salat und Rettiche (Nordwürttemberg), Gemüsepflanzen, Tabak, Zierpflanzen (Rheinland-Pfalz, Baden, Nordwürttemberg, Westfalen); im zuletzt genannten Gebiet litten besonders Phalaenopsis unter Schneckenfraß; ab September wurden Raps (Weser-Ems) und Gemüse (Südbaden) geschädigt.

Mäuse (ohne nähere Artangaben) verursachten ab Ende November Schäden in Gemüsemieten und -lagern sowie an Blumenzwiebeln im Einschlag (Nordrhein, Rheinland-Pfalz), im Januar wurden im Abz. Koblenz 1000 Kohlrabijungpflanzen vernichtet. — Feldmäuse waren im großen und ganzen im Berichtsjahr nicht besonders stark in Erscheinung getreten; im ersten Halbjahr war ihr Vorkommen gering und nur gelegentlich kam es örtlich zu stärkeren Schäden, so an Wintergetreide in den Kreisen Jülich und Euskirchen und an Tulpeneinschlägen in Rheinland-Pfalz. In einem Falle wurden 20 % der eingemieteten Futterrüben einer Schwarzwaldgemeinde benagt. Von Mai an zeigte sich eine gewisse Tendenz

zu verstärktem Auftreten, so auf Grünland im Dbz. Bad Ems, in Westfalen — hier sowie in Kurhessen waren außerdem Klee und Luzerne betroffen — und im Kreis Leer, wo große Flächen stark geschädigt wurden; in Hessen-Nassau Vorkommen auf Kartoffelfeldern. — Im gesamten Berichtszeitraum gab es Meldungen über das Auftreten von *Wühlmäusen* in wechselnder Stärke in Obstanlagen, Hausgärten, Staudenkulturen, auf Grünland, Feldfutterschlägen und im Ackerbau. Mitte November zeigten sich nach starken Niederschlägen erhebliche Erdaufwürfe mit auffallend hohem Befall in Wiesentälern von Nordwürttemberg. Über ein verstärktes Aufkommen wurde u. a. berichtet aus Rheinland-Pfalz, Westfalen, Bayern. Besonders heftig waren die Schäden in Kurhessen in Gemüsekulturen, die ohne Bekämpfungsmaßnahmen nicht hätten großgezogen werden können. — *Rötelmäuse* machten sich nur gebietsweise und zumeist in geringem Maße bemerkbar (Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein). — Zahlreich gab es *Erdmäuse* in vergrasteten Laubholzkulturen verschiedener Forstreviere im Nordrheingebiet, doch kam es bei abnehmender Tendenz (Probefänge) zu keinen nennenswerten Nageschäden. Die trockene Sommerwitterung begünstigte aber die Vermehrung, so daß im Herbst eine Zunahme der Populationen zu beobachten war (Nordrhein, Westfalen). — Von November an wanderten *Ratten* verstärkt in Gebäude, Kanalisationsanlagen und auf Mülldeponien ein, der Besatz war teilweise recht hoch. Ferner zeigten sich die Schädlinge in Gemüsemieten und drangen von Maisbeständen aus in Rübenmieten ein; verschiedentlich war das Vorkommen vermehrt (Niedersachsen, Westfalen, Kurhessen, Nordwürttemberg, Nordbaden, Nordrheingebiet). In Mittel- und Unterfranken wurden vielfach die Folienschläuche in Behelfssilos für Maissilage zernagt; im Nordrheingebiet örtlich Fraßschäden an Pillensaat. Vom Herbst 1973 an erneut zunehmender Befall in den Gemeinden von Hessen, Nordwürttemberg und Südbaden; im zuletzt genannten Gebiet platzweise Ausfälle durch Fraß an reifen Maiskolben. — Gegen Ende März begannen die *Hamster* mit dem Öffnen der Baue und bald danach kam es zu stellenweise starkem Befall von Feldfutterflächen und Getreide; besonders heftiges Auftreten in Rheinland-Pfalz. Häufig zeigte Tabak Hamsterverbiß (Nordbaden); im Oktober vereinzelt Vorkommen im Raum Würzburg. — Fast während des ganzen Berichtsjahres zeigten sich in wechselnder Stärke *Maulwürfe*, vor allem auf Dauergrünland, Getreideflächen und Talwiesen. In einem Falle (Nordrheingebiet) wurde Gemüse unter Glas beeinträchtigt, in Rheinhessen Freilandgemüse, in Württemberg und Rheinland-Pfalz Feldfutterschläge. Der Besatz mit Maulwürfen war in Kurhessen zum Teil derart stark, daß die Grasnarbe erheblich in Mitleidenschaft gezogen wurde. — Häufig wurde über Verbißschäden durch *Hasen* und *Kaninchen*, zuweilen auch zusammen mit anderem Wild, berichtet. Der Verbiß betraf örtlich Kernobstjunganlagen (Rheinland-Pfalz, Nordrhein, Südbaden), ferner Wintersaaten, junges Wintergemüse, Feldsalat und Ziergehölze (Rheinland-Pfalz, Baden). In Weser-Ems litt Winterroggen stark durch Kaninchen, das gleiche Getreide sowie Wintergerste wies großflächige Schadstellen in Westfalen auf, im Emsland wurde örtlich sogar Neubestellung einiger Flächen notwendig. Platzweise in unterschiedlicher Stärke Schäden an Mais und Zuckerrüben (Rheinland-Pfalz); stark besetzte Reviere in Nordrhein litten ab Juni unter erheblichen Schäden an Laub- und Nadelbaumkulturen, auch in den Berliner Forsten beachtliches Auftreten von Kaninchen. Zunehmend wurden Hasen und Kaninchen an Luzerne in Rheinland-Pfalz und

bei Buschbohnen in Weser-Ems schädlich. In Westfalen kam es infolge geringen Vorkommens der Myxomatose zu einem heftigen Kaninchenfraß an Gemüse und Zierpflanzen, besonders in Hausgärten, sowie an Spargel in waldnahen Anbaugebieten. Im Oktober beträchtliche Ausfälle im Raum Trier durch Kaninchen bei Weißkohl, Möhren, Feldsalat und Endivien. — Gebietsweise erreichten die Ausfälle an Wintersaaten durch Schwarzwild in Rheinland-Pfalz 30 %; Roggen wurde im Dienstbezirk Altenkirch, Maisfelder wurden im Mittelschwarzwald stärker geschädigt. — Rot- und Rehwild richteten bei höherem Bestand im Oktober Schäden in Nadelbaumkulturen an, die aber dann durch chemische Abwehrmittel geschützt werden konnten (Nordrhein). Starke bis sehr starke Wildverbiß an Wintersaaten gab es im Emsland und im Raum Osnabrück; bei Topinambur waren im Ortenaukreis Ausfälle bis zu 70 % zu verzeichnen. In Hamburg war die Schädigung verschiedener Wintergetreidearten so einschneidend, daß Umbruch und Neueinsaat erforderlich wurden. Im Raum Bitburg und Wittlich wurden durch Rehwild die Herzblätter in jungen Erdbeeranlagen abgeäst. Schäden durch Rehe zeigten sich vor allem während der Wintermonate an Getreide und in Obstanlagen (Westfalen, Rheinland-Pfalz), in der Eifel wurde vom Rotwild Rosen- und Krauskohl abgefressen und im Sommer die Fichtenkulturen verbissen. — In vielen Gebieten der Bundesrepublik wurden durch verschiedene Vogelarten während des ganzen Berichtsjahres Schäden in unterschiedlichem Ausmaße verursacht. Im Laufe des Winters und Frühjahres handelte es sich vor allem um den Verbiß von Knospen an Kern-, Stein- und Beerenobst, doch waren in Einzelfällen auch Flieder, Rhododendron und Forsythien betroffen; häufig wurden waldnahe Anlagen stärker geschädigt. Beteiligt waren verschiedene Finkenvögel, so Dompfaffen und Sperlinge, gelegentlich auch Meisen. Besonders hohe Ausfälle betrafen Sauerkirschen mit 40 % (Raum Frankenthal) und 30 % (Rheinland-Pfalz), in Tallagen des Mittelschwarzwaldes betrug die Knospeneinbußen sogar 60 bis 90 %. In der warmen Jahreszeit wurde Getreide sowie Gemüse (Kohl, Erbsen, Ackerbohnen) heimgesucht. Beteiligt an diesen Schäden waren auch Wild- und Haustauben, die z. B. in Nordwürttemberg auf nachgesäten Maisschlägen Totalverluste verursachten, in Rheinland-Pfalz keimende Saaten ebenso wie abreifendes Getreide und in Westfalen Raps schädigten (teilweise Umbruch nötig). Krähen, oft in Gesellschaft von Fasänen und Möwen, wurden schädlich auf Wintergetreideflächen, bei Mais und ausgepflanztem Gemüse; örtlich kam es zu Totalverlusten (Nordwürttemberg). Junge Wintersaat erlitt in der Oberrheinebene durch Dohlen bis zu 4 % Einbußen. Reifendes Obst — Erdbeeren, Süß- und Sauerkirschen und Johannisbeeren, weniger Äpfel und Birnen — wurde von Amseln und Eichelhähern angefressen, in Rheinland-Pfalz waren auch Fasänen daran beteiligt. Größere Staren schwärme fielen im September/Oktober in die Nordbadischen Weinberge ein, empfindlichere Verluste konnten durch gezielte Verwendung von Abschreckmitteln verhindert werden; außerdem wurden frühe Apfel- und Birnensorten erheblich in Mitleidenschaft gezogen (Raum Bernkastel).

4. Krankheiten und Schädlinge an Getreide

Zu Beginn der Berichtszeit war der Getreidemehltau meist nur schwach vertreten, in erster Linie an Wintergerste; stärkeres Auftreten und Tendenz zur

weiteren Ausbreitung in Rheinland-Pfalz. Der Befall blieb weiterhin fast überall ohne große Bedeutung, nur örtlich kam es zu stärkerem Auftreten, so in Oldenburg und Rheinland-Pfalz an Wintergerste und Roggen. Von Mai an betrafen die Meldungen auch Sommergetreide, vor allen Dingen Gerste sowie Winterweizen, bei dem auf überdüngten Schlägen in Westfalen erheblicher Befall festgestellt wurde; in Südhessen Zunahme an Winter- und Sommergerste. Stichprobenkontrollen im Raum Neckarbischofsheim zeigten lediglich bei Wintergerste 10 % Befall; alle anderen Getreidearten waren gering oder gar nicht infiziert. In Nordrhein gebietsweise Weizen stärker betroffen, in Nordwürttemberg Sommergerste. Deutlich zeigte sich eine sortenunterschiedliche Anfälligkeit, besonders empfindlich waren z. B. die Weizensorten „Caribo“, „Admiral“ u. a. Im Juli nahm der Getreidemehltau in Weser-Ems teilweise erheblich bei spät gesäten Beständen zu; auch bei Hafer zeigte sich die Krankheit. Gebietsweise in Nordbaden in geschützten Lagen überraschend starke Ausbreitung und örtlich sogar Totalbefall von Winter- und Sommergerste; im allgemeinen wurde das Vorkommen der Krankheit als gering bis mittelstark bezeichnet, nur örtlich war es hier und da stärker. Im Oktober verschiedentlich Infektionen der Wintergerste gemeldet, beträchtliches Auftreten aber nur im Amtsbezirk Neustadt. — Erhebliches Vorkommen von *Fusarium* auf einigen Winterroggenschlägen führte in Westfalen zum schlechten Auflaufen und Absterben der Pflanzen. Im November wiesen Körnermaisflächen (Raum Oldenburg) an Stengel und Kolben mittelstarken Befall auf; beachtliches Auftreten auch in Südbaden. Winterroggen auf leichtem Sandboden wurde in Weser-Ems gebietsweise stark ausgedünnt, Neubestellung teilweise erforderlich. — Verstärkter Schneeschimmelbefall in Einzelfällen in Südbaden (Winterweizen und Winterroggen). Durch Erkrankung der Primärwurzeln von Mais im Juni erhebliche Ausfälle (Westfalen); bei früher Infektion entwickelten sich bei Weizen in Südwürttemberg taube Ähren und taube Körner, ein so heftiges Auftreten war in den letzten Jahren nicht festgestellt worden. Im gleichen Gebiet, sowie in der Oberrheinebene, am Hochrhein, im Bodenseeraum und bei Rastatt verursachte der Pilz verbreitet bei Mais Stengelfäule bzw. Stengelbruch; die Ausfälle erreichten bis zu 50 %, Umbruch war bei einigen Flächen erforderlich, in Niedersachsen in einem Fall sogar 70 % Stengelbruch. — In vielen Gebieten der Bundesrepublik zeigte sich Maisbeulenbrand in unterschiedlicher, meist geringer Stärke, lediglich im Breisgau erreichte der Erkrankungsgrad Werte von 8 bis 22 % und war stark in Einzelfällen im Raum Neustadt. — *Typhula*-Fäule ab Februar an Wintergerste; der Befall nahm im März/April zu, so daß in stärkerem Umfange Schäden in Nordwürttemberg und in Einzelfällen bei der Sorte „Dunja“ (bis 68 % der Pflanzen befallen) im Kreise Cloppenburg zu verzeichnen waren. Das Auftreten war beachtlich ausgeweitet im Nordrheingebiet, örtlich stärker in Kurhessen, Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz, hier in einem Falle Umbruch.

Halmbrechkrankheit wurde zwar verschiedentlich während des Winterhalbjahres festgestellt, doch blieb der Befall überall gering, im Sommer vereinzelt stärkeres Vorkommen an Wintergetreide einschließlich Roggen (Weser-Ems, Schleswig-Holstein), dabei kam es durch Regen und Wind zur Lagerung, die auch in Niedersachsen beobachtet wurde. In Westfalen trat bei Winterweizen als Krankheitsfolge in größerem Umfange Schwarzährrigkeit auf. In Rheinland-Pfalz war Halmbbruch verbreitet, befallene Flächen lagerten zu etwa 10 %, die

Infektionsraten erreichten im Amtsbezirk Koblenz bei Weizen 75 %, bei Gerste 60 % und bei Roggen 50 %, in Südhessen belief sich der durchschnittliche Befall auf 10 %; sehr empfindlich besonders die Sorte „Jubilar“. Als ungewöhnlich stark verbreitet bei allen Wintergetreidearten erwies sich *Cercospora* in Niedersachsen, auch in Nordwürttemberg, Schleswig-Holstein und Weser-Ems teilweise starker Befall. — Schwarzbeinigkeit wurde aus vielen Gebieten gemeldet. Sie war zum Teil erheblich (Westfalen, Kurhessen, Nordbaden, Nordwürttemberg), außergewöhnlich stark und zu vorzeitigem Lagern führend in Niedersachsen. — Braunrost zeigte sich gebietsweise stärker in Baden-Württemberg und war unterschiedlich intensiv in Rheinland-Pfalz, stark an Sommergerste (Westküste von Schleswig-Holstein). — Schwarzrost war mittelstark bis stark in Rheinland-Pfalz und Nordwürttemberg; im Gebiet Schwarzwald—Baar—Heuberg weitere Ausbreitung. Im selben Raum sowie im Kreis Donaueschingen wurde auch über weitere Ausbreitung des Haferkronenrostes berichtet. — Gelbrost zeigte sich stark bis sehr stark auf einem Sortenversuchsfeld mit Wintergerste im Kreis Ammerland sowie in Ostfriesland, vor allem bei der Sorte „Tocka“. Das Vorkommen dieser Krankheit an Sommer- und Wintergerste wurde für den ostfriesischen Raum als schwer bezeichnet, in Osnabrück war nur die Sorte „Janus“ stärker befallen. In der Regel hielt sich das Auftreten von Gelbrost in Grenzen, in der Westpfalz war in Einzelfällen Wintergetreide, im Raum Neustadt Sommerweizen erheblich geschädigt. — Gerstenflugbrand im Berichtsjahr teilweise beachtlich, insbesondere an der Sorte „Vogelsanger Gold“; in Einzelfällen wurden 10 % Befall festgestellt (Südhessen), in Weser-Ems auf 10 m² vier Flugbrandähren ausgezählt. In Nordrhein erwiesen sich bei Köln 80 % eines Feldes als erkrankt. In Nordbaden im gesamten Gebiet stark verbreitet mit einem Höchstbefall bis zu 2 % des gesamten Ährenbestandes. In Südhessen Flugbrand bei allen Getreidearten, besonders stark an der Winterweizensorte „Jubilar“; Weizen war ferner erheblich erkrankt in Nordwürttemberg, Nordbaden, Bayern, gebietsweise in Nordrhein und Westfalen.

Weizensteinbrand war gebietsweise in Nordwürttemberg und in einigen landwirtschaftlichen Betrieben von Rheinland-Pfalz stärker verbreitet. — Zwergsteinbrand vor allem in mittlerer Stärke bei Frühsaaten in Nordwürttemberg; im Kreise Tuttlingen verursachte er Verluste bis zu 15 %. — Streifenkrankheit bei Hafer verbreitet im Nordrheingebiet, ferner in Westfalen, Weser-Ems und Schleswig-Holstein. Gerste war vereinzelt stärker als im Durchschnitt der Jahre betroffen in Niedersachsen; die Krankheit trat an Gerste ferner auf in Weser-Ems, Rheinland-Pfalz und Westfalen, örtlich gab es größere Ertragsausfälle (Raum Trier) und Befall bis zu 60 %. In diesen Fällen war die Saatgutbeizung unterblieben. — Netzfleckenkrankheit der Wintergerste war lediglich in Kurhessen und Nordbaden in größerem Maße zu verzeichnen. — *Rhynchosporium* zeigte sich in Schleswig-Holstein an der Wintergerstensorte „Vogelsanger Gold“ und trat verbreitet stärker an Winter- und Sommergetreide in der Pfalz in Erscheinung. — Spelzenbräune war vereinzelt gegen Ende Juni zu finden und entwickelte sich stärker in Württemberg und örtlich in Bayern.

Blattläuse zeigten sich ab Juni in wechselnder Stärke an Getreide, vor allem an Mais; erheblicher Befall in Bayern, Württemberg und gebietsweise in Baden. —

Infolge milder Witterung wurden bereits am 13. Februar in beachtlichem Umfange *Brachfliegenlarven* an Winterweizen festgestellt (Südhessen); der Schädling war in vielen Gebieten verbreitet. Stärkeres Vorkommen und größere Schäden (vereinzelt Umbruch) in Niedersachsen, Südhessen, Baden, Rheinland-Pfalz, Südwürttemberg. — *Fritfliegenlarven* örtlich stärker an Wintergerste (Kurhessen), im Sommer vielfach Befall von Mais, doch blieb dieser meist in Grenzen, nur unbehandelte Flächen wiesen nicht selten Schäden von 50 bis 60 % auf (Nordwürttemberg); Haferrispen in Südwürttemberg beträchtlich geschädigt. — Die *Gerstenminierfliege* zeigte sich beachtlich bei Gerste und Weizen in Bayern, Südhessen und Rheinland-Pfalz. — Der Schlupf der *Sattelmücke* in bayerischen Befallslagen begann in der dritten Maidekade; der Schädling zeigte sich fast überall in Bayern, doch blieben die Schäden gering. Meldungen lagen noch vor aus Schleswig-Holstein und Nordrhein. — Der Flug der *Weizengallmücken* begann gegen Ende der zweiten Maidekade (Nordbaden), das Vorkommen war unterschiedlich. Häufig und teilweise stark in Bayern, Rheinland-Pfalz und Südbaden. In Nordbaden lag der Flughöhepunkt der *Gelben Weizengallmücke* zwischen dem 8. und 12. Juni und der *Orangeroten Weizengallmücke* um den 22. Juni, erste Eigelege am 12. bzw. 15. Juni; der Madenschlupf begann in der letzten Maidekade, gegen Monatsende wurden örtlich 260 Eiablagen auf 10 Ähren festgestellt. — Im Kreise Grevenbroich machten Schäden durch den *Getreidelaufkäfer* an Roggen zum Teil einen Umbruch nötig. — *Getreidehähnchen* waren in verstärktem Umfange zu beobachten in Baden und Württemberg sowie gebietsweise in Weser-Ems. — Im November/Dezember war der *Maiszünsler* in den restlichen Maisbeständen erheblich schädlich (Rheinland-Pfalz, Südbaden). Im Sommer setzte in der Oberrheinebene, durch heiße Witterung begünstigt, der Flug extrem früh und massiert im Juni ein. Im Juli wurden 6 Eigelege auf 100 Pflanzen gezählt (Ettlingen), im Breisgau dagegen begannen Falterflug und Eiablage spät und erstreckten sich bis in die zweite Julihälfte. Das Vorkommen des Schädlings wurde in Südwürttemberg als stark, in Rheinland-Pfalz nur örtlich als stark bezeichnet, in Südhessen betrug der Befall gebietsweise 60 %. Eine hohe Schädlingsdichte wiesen unbehandelte Bestände in Südbaden auf, ebenso in der Oberrheinebene, wo Befallskontrollen Werte je nach Höhenlage zwischen 14 % bis 95 % ergaben. Im September/Oktober stieg der Maiszünslerbefall an, er erreichte in Nordwürttemberg gebietsweise über 50 bis 70 %, in den Hauptbefallsgebieten Südhessens 80 bis 100 %, in Südbaden 65 bis 98 %; hier gegenüber dem Vorjahr erhebliche Zunahme: 10 Gemeinden bei Waldshut wiesen durchschnittlich 5 % Befall auf, 1972 0,5 %. — *Stockälchen* stellenweise an Wintergerste, -roggen und -weizen in Weser-Ems, Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz, hier wurde Umbruch einer Fläche erforderlich. — *Hafernematode* örtlich etwas stärker in Schleswig-Holstein. — *Getreidezystenälchen* vielfach stark an Hafer (Westfalen), nesterweise in Weser-Ems, zusätzlich auch an Gerste in Rheinland-Pfalz.

5. Krankheiten und Schädlinge an Kartoffeln

In der Pfalz mußten viele Saatgutpartien infolge heftigen Befalls mit *Rhizoctonia* zurückgewiesen werden. Die Krankheit trat verstärkt in Oberfranken, gebietsweise erheblich in Weser-Ems und im September stärker in Südwürttemberg

auf. — *Alternaria* an vorgekeimten Frühkartoffeln beachtlich (Schleswig-Holstein), stärkeres Vorkommen in Niedersachsen, Kurhessen und im Amtsbezirk Neustadt. — Das erste Auftreten von Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora*) wurde im Laufe des Juni beobachtet; verbreitet in stärkerem Maße in Nordwürttemberg, Hamburg und in Teilen von Rheinland-Pfalz mit sortenbedingtem Befall bis zu 15 %. Im ganzen hielt sich das Vorkommen aber in Grenzen. — Braun- bzw. Naßfäule teilweise vermehrt im November/Dezember in Schleswig-Holstein und der Pfalz, im übrigen blieben die Ausfälle meist gering. — Kartoffelschorf führte zur Zurückweisung von Pflanzgut (Rheinland-Pfalz). Die Krankheit zeigte sich verbreitet und in wechselndem Umfange vor allem auf leichten Böden und besonders stark bei der Sorte „Datura“. Größeres Ausmaß erreichte der Befall in Weser-Ems, Hamburg, Westfalen, Kurhessen, Rheinland-Pfalz, Südbaden und Südwürttemberg. — Pulverschorf nur vereinzelt in der Schwäbischen Alb und Bayern, stärker in Südwürttemberg an der Sorte „Datura“. — Schwarzbeinigkeit wurde gemeldet aus Württemberg, Kurhessen, Rheinland-Pfalz und Oberfranken, wo sie heftiger auftrat. In Südbaden in Einzelfällen bis 5 % Befall. — Sortenbedingt Eisenfleckigkeit verstärkt in Niedersachsen und Westfalen. — Welkekrankheit (*Verticillium*) beobachtet in extremen Südhanglagen (Kreis Tauberbischofsheim) und örtlich in Weser-Ems. — Das Vorkommen von Kartoffelkrebs beschränkte sich weitgehend auf bereits bekannte Befallsräume, dabei wurden einzelne neue Herde festgestellt. — Viruskrankheiten (oft keine genauen Artangaben) bedingten einen hohen Anteil erkrankter Pflanzen in Südwürttemberg als Folge des starken Blattlausbefalls 1972; verbreitetes Vorkommen in Bayern und Kurhessen, wo auch Strichel- und Blattrollkrankheit, häufig in Verbindung mit schwerem Mosaik, als Mischinfektion vorlagen, Kräuselmosaik auch in Nordwürttemberg, Blattrollkrankheit sehr stark in Südwürttemberg, beachtlich in Südbaden, Kurhessen und Niedersachsen.

Die Blattlauspopulationen stiegen ab Mitte Juni in Nordwürttemberg sprunghaft an; das Vorkommen der Schädlinge war gebietsweise beträchtlich in Rheinland-Pfalz und Südbaden. Die Grüne Pflanzblattlaus zeigte sich vereinzelt Anfang Juni in Nordbaden; in Niedersachsen ließ erstmals nach Jahren der Befallsdruck nach. — Im Laufe des Mai erschienen in örtlich wechselnder Stärke Kartoffelkäfer. Der Befall war in vielen Gebieten der Bundesrepublik erheblich, z. B. in Bayern, Rheinland-Pfalz, Westfalen und Baden, wo teilweise bis zu 39 Jungkäfer je Pflanze in Beständen gezählt wurden, in denen die Bekämpfung der ersten Generation unterlassen worden war. — Der Kartoffelnematode trat in den altbekannten Befallsräumen auf und zeigte Tendenz zu geringfügiger Ausbreitung. Durch Trockenheit bedingt, wirkte sich der Schaden auf das Pflanzenwachstum teilweise sehr negativ aus.

6. Krankheiten und Schädlinge an Rüben

Wurzelbrand zum Teil beachtlich, z. B. gebietsweise in Rheinland-Pfalz mit Ausfällen an Futterrüben bis zu 25 % und in Kurhessen auf durch Gewitterregen in Mitleidenschaft gezogenen Feldern. — Einschnürungskrankheit nur im südlichen Emsland etwas stärker. — *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit zwar von verschiedenen Ämtern gemeldet, doch wurde nur aus

Württemberg über nennenswerten Befall an Futter- und Zuckerrüben berichtet. — Örtlich erhebliches Vorkommen von Falschem Mehltau an Rüben (Kurahessen); Echter Mehltau zeigte sich in größerer Stärke in Weser-Ems (an Futterrüben), in Westfalen und Rheinland-Pfalz. — Ab Mitte Juli erste Anzeichen der Vergilbungskrankheit, Befall wurde zwar in vielen Gebieten beobachtet, blieb aber, von Ausnahmen abgesehen, schwach; ganz vereinzelt erreichte er Werte von 40 bis 60 % (Südhessen). — Rübenmosaik in Rübensamentträger-Beständen verzeichnet (Schleswig-Holstein, Weser-Ems).

Blattläuse, besonders die Schwarze Bohnenlaus und die Grüne Pfirsichlaus, traten von Ende Mai an in Erscheinung. Der Befall erreichte nesterweise beträchtliche Stärke in Niedersachsen, Weser-Ems, Rheinland-Pfalz. — Der Moosknopfkäfer verursachte in einigen Gebieten größere Schäden (Kurahessen, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg, Bayern). — Rübenaskäfer stärker nur an der schleswig-holsteinischen Westküste. — Im gesamten Bundesgebiet trat die Rübenfliege von Mai an in wechselnder Intensität auf; die Eiablagen erreichten, durch warme Witterung begünstigt, in Nordbaden Werte bis zu 50 Eiern je Pflanze (kritische Zahl 7 Eier), die Mehrzahl der Maden war hier schon am 25. Mai geschlüpft. Im Zuckerrübenanbaugebiet der Oberpfalz entwickelte sich im Herbst eine dritte Fliegengeneration, der Blattbestand zeigte bis zu 20 % Fraßminen. — Nesterweise starke Schäden durch Eulendraupen an Futterrüben (Weser-Ems), in Schleswig-Holstein auch an Beta-Rüben. — Verschiedentlich Rübenmottenauftraten in Rheinland-Pfalz, teilweise fast 100%iger Befall und gebietsweise sehr starke Schäden. — Im süd-östlichen Schleswig-Holstein größeres Vorkommen von Schattenwicklerraupen an Beta-Rüben. — Weichwanzen gelegentlich schädlich in Schleswig-Holstein, Weser-Ems und Niedersachsen. — Rübenkopffälchen wurden im Winter in Südhessen und der Südpfalz festgestellt. Sehr stark war der Befall im Sommer an Futter- und Zuckerrüben in Nordbaden; die Herde infolge Trockenheit stark ausgeprägt in Rheinland-Pfalz, merkliche Verluste verschiedentlich in Südbaden. In Südhessen allgemein geringes Auftreten, aber in der östlichen Wetterau Futterrüben bis zu 90 % angegriffen. — Der Rübenematode verursachte in der Kurpfalz erstmals größere Ausfälle an Zuckerrüben, platzweise bis 40 %.

7. Krankheiten und Schädlinge an Futterpflanzen

Kleekrebs erlangte gebietsweise Bedeutung; in Südhessen entstand in einem Falle ein Schaden von 40 %, im Dienstbezirk Bad Ems war teilweise Umbruch erforderlich, größere Verluste örtlich in Nordwürttemberg und Bayern bei Rotklee. — Im Mittelschwarzwald waren viele Topinamburbestände an *Sclerotinia*-Fäule erkrankt, der Befall schwankte zwischen 30 und 60 % der Pflanzen. Ursache: ein bis zu 5 Jahren auf gleicher Fläche wiederholter Nachbau. — Luzernevelke (*Verticillium*) bedingte stellenweise starke Ausfälle (Rheinland-Pfalz). — Echter Mehltau an Rotklee und Markstammkohl erheblich in Westfalen. Mehltau (ohne nähere Angabe) ungewöhnlich stark an Rotklee, so daß die Pflanzen vorzeitig abstarben (Südhessen), in Nordwürttemberg auf Grünland, an Gräsern und breitblättrigen Pflanzen starker Befall, ebenso örtlich

in Kurhessen. — Im Odenwald in einem Falle größerer Schaden durch Luzerne-Klappenschorf.

Blattrandkäfer zerstörten obere Blätter und Blütenstände von Sommerwicken (Kirchheimbolanden). — Feldfutterflächen waren in wechselnder Stärke durch Fritfliegen befallen (Schleswig-Holstein).

8. Krankheiten und Schädlinge an Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen

Durch *Fusarium* gab es erhebliche Ausfälle an Schnittlauch, Zwiebeln, Porree, Feldsalat, Spargel und Gurken (Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein). *Pythium* schädigte stärker in Weser-Ems und Nordrhein Gurkensämlinge. Befallen mit *Rhizoctonia* waren Radieschen, Kohl und Spargel in Hamburg, Westfalen und Rheinland-Pfalz. — Zahlreiche Meldungen lagen vor über Grauschimmel (*Botrytis*), der teilweise an Salat, Stangenbohnen und Tomaten („Geisterfleckenkrankheit“) beachtliche Einbußen zur Folge hatte (Nordrhein, Kurhessen, Rheinland-Pfalz, Württemberg, Baden, Bayern). — Salatfäulen (verschiedene Erreger) verursachten große Verluste bei Treibsalat (Westfalen) und schädigten in Südbaden Endivien. — *Phytophthora* war die Ursache für teilweise verbreitete und erhebliche Erkrankung von Tomaten, vor allem in Weser-Ems, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg und Südbaden. — Umfallkrankheit (verschiedene Pilze) machte sich erheblich bemerkbar an Kresse, Kohl, Salat, Gurken und Tomaten sowie anderen Gemüsejungpflanzen in Nordwürttemberg und Südbaden. — Wurzelbrand bzw. Schwarzbeinigkeit zeigte sich bei Gemüse unter Glas, Tabak und Kohl in wechselnder Stärke (Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz, Südbaden). — Gurken waren in Hamburg, Nordrhein und Westfalen häufiger mit *Phomopsis* infiziert. — Die Rosa Wurzelfäule der Zwiebel gebietsweise verbreitet und stark in Rheinland-Pfalz. — Sellerieschorf (*Phoma apiicola*) meist gering (Schleswig-Holstein, Hessen-Nassau, Nordwürttemberg, Bayern). — Schorf (*Streptomyces scabies*) verursachte örtlich erhebliche Ausfälle bei Radieschen und Rettichen (Berlin, Weser-Ems, Westfalen, Nordrhein). — *Septoria*-Erkrankung des Selleries hielt sich in Grenzen, stärker schädigend war sie in Nordwürttemberg. — Kohlhernie zeigte sich während des Winters an Ölfrüchten in Schleswig-Holstein, im Sommer lagen Meldungen vor über mehr oder weniger erheblichen Befall von Kohl (Hamburg, Westfalen, Nordrhein, Nordwürttemberg), in Rheinland-Pfalz betrug er bei Kohlrüben gebietsweise 25 %. — Zwiebelmehltau führte in ungünstigen Lagen zu völligem Absterben des Laubes (Nordwürttemberg), starke Zunahme im Raum Mainz. — Gurkenmehltau verbreitet und von beachtlicher Stärke in vielen Gebieten der Bundesrepublik. Die Schäden erreichten besonders hohes Ausmaß in Baden, wo Freilandgurken im August völlig zusammenbrachen; im September ähnliche Verluste bei Gurken unter Glas in Rheinland-Pfalz. — Echter Mehltau gebietsweise stark an Hopfen (Rheinland-Pfalz) und Steckrüben (Weser-Ems, Westfalen), sowie teilweise an Schwarzwurzeln, Kürbis, Salat und Bohnen. — Schon während der Wintermonate zeigte sich vielfach Falscher Mehltau bei Treibgemüse und Salat unter Glas, Feldsalat und Raps sowie Rettichen und Radieschen, später verbreitetes Auftreten an Kohl, Ackerbohnen, Gurken und Winterraps sowie an Gemüse unter Glas. — *Peronospora* sehr stark an Hopfen in Rheinland-Pfalz, erster Befall in

Nordwürttemberg am 4. Mai gemeldet. — Mehltau (ohne nähere Angabe) wurde gemeldet von Schwarzwurzeln, verschiedenen Kohlsorten, Möhren, Lauch und Salat, zum Teil in größerer Stärke (Weser-Ems, Südhessen). — Braunfleckenkrankheit an Tomaten unter Glas (Weser-Ems) und Gurken (Rheinland-Pfalz) beachtlich. — Erstes Blauschimmel-Auftreten am 13. Juni in Nordbaden, außer diesem einen Befall wurde im gesamten Anbaugebiet keine Erkrankung festgestellt. — In zwei Anzuchtbeeten von Tabak so starkes Auftreten von Wildfeuer, daß die Jungpflanzen vernichtet werden mußten. — *Sclerotinia* in unterschiedlicher Stärke in Stangenbohnen unter Glas, Buschbohnen, Gurken und Salat (Baden, Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Niedersachsen); in einem Falle leichtes Auftreten an Tabak (Weser-Ems). — *Alternaria* in wechselndem Umfange an Tomaten, Gurken, Möhren, Lauch, Sellerie (Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Südbaden); in Bayern vor allem an Chinakohl, der teilweise bis zu 30 % Ausfälle erlitt und auch in Schleswig-Holstein verbreitet stark geschädigt wurde. — Rapskrebs verursachte im Raum Regensburg im Verein mit dem Rapsstengelrüßler bis zu 50 % Stengelerkrankungen; festgestellt ferner in Südwürttemberg. — Starkes Auftreten der Rapschwärze vielfach in Weser-Ems, Westfalen und Südwürttemberg. — Brennfleckenkrankheit an Gurken erheblich in Weser-Ems; Bohnen waren in Kurhessen befallen. — Porreerost an Schnittlauch in Hamburg, Weißrost an Rettichen (Nordwürttemberg) und an Schwarzwurzeln (Rheinland-Pfalz). — Bohnenrost gebietsweise zunehmend in Rheinland-Pfalz, Befall in ungünstigen Lagen Nordwürttembergs. — Spargelrost mittel bis stark in Nordbaden sowie gebietsweise in Rheinland-Pfalz. — Schokoladenfleckenkrankheit der Ackerbohne festgestellt in Weser-Ems, Westfalen, Rheinland-Pfalz. — Papierfleckenkrankheit führte örtlich zu erheblichen Ausfällen an Porree (Nordrhein). — Bakterienwelke der Tomaten breitete sich auf der Insel Reichenau so aus, daß im September fast alle Bestände befallen waren. — Bakterielle Gurkenwelke gebietsweise stark in Treibhäusern (Schleswig-Holstein). — Die Eckige Blattfleckenkrankheit der Gurken (*Pseudomonas lacrimans*) zeigte sich vielfach an Freilandgurken in Südhessen und Rheinland-Pfalz. — Viruserkrankungen (ohne nähere Angaben) festgestellt an Tabak, Salat und Spinat; bei letzterem stellenweise Totalausfälle (Rheinland-Pfalz, Nordrhein). — Salatmosaik schädigte sortenspezifisch Kopfsalat bis zu 95 % (Südhessen); gebietsweise stärker an Freilandsalat und Kopfsalat unter Glas (Westfalen, Nordrhein). — Tabakmosaik an Tabak gebietsweise in Rheinland-Pfalz. — Die Blütenendfäule der Tomaten (physiologische Störung) häufiger und zum Teil stärkere Ausfälle verursachend in Rheinland-Pfalz und Südwürttemberg. — Großflächiger Besatz mit Seide in einem Fall bei Möhren (Nordrhein); nesterweise in zwei Hausgärten in Möhrenbeständen die Südamerikanische Seide (*Cuscuta suaveolens*) gefunden, vermutlich Einschleppung mit Saatgut.

Bereits von November bis März machten sich Blattläuse an Kulturen unter Glas, wie Salat, Treibkohlrabi und Lauch in unterschiedlicher Stärke bemerkbar. Von Mai an zahlreiche Meldungen über teilweise sehr beträchtliches Vorkommen an vielen Gemüsepflanzen sowie Hopfen, Tabak, Paprika, Zwiebeln u. a., zum Beispiel in Weser-Ems, Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Hessen, Baden. — Die Mehligke Kohlblattlaus war verbreitet und häufig in beträchtlicher

Stärke in vielen Teilen der Bundesrepublik an Kohl und Raps, in Weser-Ems und Westfalen auch an Steckrüben; teilweise wurden Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich. In Kurhessen war die Winterrapsorte „Akela“ besonders stark befallen, während auf benachbarten Feldern die Sorte „Perko“ befallsfrei blieb. — Die Schwarze Bohnenlaus schlüpfte im Kreise Worms am 21. März, 14 Tage später als 1972; Befall zunehmend in Nordwürttemberg, erheblich in Nordrhein. — Die Grüne Pfirsichblattlaus zeigte zunehmenden Befall von Stoppelrüben im Kreise Oldenburg und im Emsland, wo trotz mehrfacher Bekämpfungsaktionen kein Rückgang eintrat. Hohe Befallsdichte an Kopfsalat in Niedersachsen, im Emsland auch an Winterraps. — Der Besatz mit Wurzel läusen von Möhren, Sellerie und Petersilie sowie Endivien und Kopfsalat war stark in Nordwürttemberg, häufig in Nordrhein. — Sehr erheblich war das Auftreten der Kohlmottenschildlaus gebietsweise in Rheinland-Pfalz mit Tendenz zur Zunahme, dies traf auch zu für den Befall von Blumen-, Rosen- und Spätkohl in Nordbaden. — Größere Schäden durch die Selleriewanze in Kurhessen. — Blattwanzen gebietsweise stark an Tabak, Bekämpfung wurde erforderlich (Nordbaden). — Schäden durch die Kohlschabe an Kohl, Raps und Steckrüben blieben örtlich begrenzt und meist ohne größere Bedeutung (Weser-Ems, Westfalen, Südbaden), lediglich im Freilandkohlanbau des Nordrheingebietes war ein außergewöhnlich hoher Befall zu verzeichnen, wo der Schädling, zusammen mit Kohlweißlings- und Kohleulenraupen, ein beherrschendes Problem für die Kohlkulturen bildete. — Gegen Ende Mai wurden die ersten Eiablagen des Kohlweißlings beobachtet (Niedersachsen). Die Eiablage des Kleinen Kohlweißlings war auffallend hoch in Nordrhein. Das Auftreten der Raupen beider Arten hielt sich in der Regel in Grenzen, es war jedoch außergewöhnlich hoch in Nordrhein und örtlich stark in Weser-Ems, Rheinland-Pfalz, Hessen, Nordwürttemberg und Südbaden, wo vor allem in Hausgärten Schäden bis zu 50% verursacht wurden. — Kohl- und Gemüseeulen traten an verschiedenen Kohlarten sowie Kohlrüben in beträchtlicher Stärke in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Kurhessen, Nordwürttemberg in Erscheinung. Im Freilandkohlanbau von Nordrhein war das Auftreten außergewöhnlich hoch; örtlich stärker in Weser-Ems, Massenvermehrung in der Oberrheinebene mit teilweisem Totalschaden an Weiß-, Wising- und Rosenkohl. — Über Schäden durch Eulenraupen (ohne nähere Artangabe) an verschiedenen Kohlsorten sowie Kohlrüben, teilweise starker Befall, wurde berichtet aus Nordrhein und Rheinland-Pfalz. — Häufig wurde in Niedersachsen Wurzelgemüse und Kopfsalat durch Raupen der Wintersaateule geschädigt. — Bärenspinner-raupen (keine nähere Artangabe) verursachten Kahlfraß auf einem Rhabarberfeld im Raum Hamburg. — Schäden durch die Lauchmotte wurden verschiedentlich gemeldet und waren zum Teil stark, so in Weser-Ems, Westfalen, Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg und Südbaden. — Möhrenmotten schädigten die Rübenkörper von Möhren erheblich (Amtsbezirk Mainz). — Gebietsweise größere Ausfälle durch den Erbsenwickler in Hausgärten (Rheinland-Pfalz). — In den Erbsenanbaugebieten Nordwürttembergs sehr starke Zunahme der Erbsengallmücke. — Im November leichter Befall des Rosenkohls in Nordrhein und Rheinland-Pfalz durch Kohlfiegen. Die ersten Maden wurden ab 27. April festgestellt (Pfalz), die Eiablage begann aber in der Regel erst ab Anfang Mai. Der Befall erreichte örtlich erhebliche

Stärke, es kam zu Totalausfall bei Gemüse in Südhessen und zu beachtlichen Schäden bei Radieschen, Frührettichen und verschiedenen Kohlarten (Bayern, Hamburg, Schleswig-Holstein). In Nordbaden erwiesen sich bei Stichproben 74 % der Kohl-, Rettich- und Radieschenpflanzen mit bis zu 6 Eiern je Pflanze belegt. Im Juni/Juli eine zweite Fliegengeneration, Ausfälle waren zu verzeichnen außer in den genannten Gebieten noch in Nordwürttemberg, Westfalen, Weser-Ems, Rheinland-Pfalz. Eine dritte Generation zeigte sich in Hessen an Kohlrabi schädigend, Rosenkohl wurde im September/Oktober nur vereinzelt angegriffen (Baden). Auffallend starke Verluste im Herbst an Kohlrüben durch die Maden der Großen Kohlflye. — Verschiedentlich machte sich die Kohldreherzmücke bemerkbar. Stärker als im Vorjahr waren die Einbußen in Rheinland-Pfalz; sehr stark in Kohlbeständen, die einzeln zwischen Getreidefeldern lagen (Nordwürttemberg), größere Ausfälle vereinzelt an Blumenkohl in Weser-Ems. — Die Kohlschotenmücke begann ihren Flug im Mai, örtlich erreichte der Schaden erhebliche Werte, so im Raum Adelsheim 60 bis 70 %, gebietsweise waren um Paderborn 50 % der Schoten befallen; größere Befallsziffern auch in Ostfriesland, vermehrtes Auftreten in Südwürttemberg. — Bohnenfliegen verursachten in Rheinhessen, der Pfalz und Nordrhein teilweise beträchtliche Ausfälle, traten in mittlerer Stärke an Bohnen und Gurken in Nordbaden auf und befielen, zusammen mit der Spargelflye, stellenweise sehr stark Spargel (Rheinland-Pfalz). — Im November 1972 gebietsweise vermehrtes Vorkommen der Möhrenminierflye festgestellt, im August/Oktober teilweise umfangreiche Schäden in Nordwürttemberg und der Oberrheinebene; im Raum Koblenz 100%iger Befall. — Möhrenflye im allgemeinen mäßig stark, größere Einbußen gab es durch die Maden der zweiten Generation, hauptsächlich in Hausgärten in Niedersachsen, außerdem in Westfalen an Möhren und Sellerie in erheblichem Umfange trotz sachgerechter Bekämpfungsmaßnahmen. Verbreitet Fraß in den Möhrenbeständen der Oberrheinebene. — Von Mai an wurde über Vorkommen und Eiablage der Zwiebelflye berichtet. Stärkere Schäden örtlich in Weser-Ems, zunehmend im Bobenheimer Gebiet (Ausfälle bis zu 50 %) und in begünstigten Lagen der Oberrheinebene. — Starkes Auftreten verbunden mit beträchtlichen Verlusten durch die Zwiebelminierflye gab es im Raum Bobenheim — bis zu 8 Maden je Pflanze — vor allem an frühreifen Hybridsorten. — Gegen Ende April setzten Flug und Eiablage der Spargelflye im Rhein-Main-Gebiet und in der Pfalz ein; später wurden in Nordbaden bei Auszählungen durchschnittlich 30 Fliegen an 50 Spargelpflanzen festgestellt. Hier blieben Spargeljunganlagen, die durch rechtzeitige Bekämpfung im Angießverfahren geschützt worden waren, weitgehend schadensfrei, dagegen wiesen nachlässig behandelte dreijährige Bestände teilweise abgestorbene Triebe auf. Gebietsweise in Rheinland-Pfalz sehr starker Befall, zum Teil zusammen mit der Bohnenflye. — Spargelkäfer und Spargelhähnchen stärker im Raum Hamburg und in Ostfriesland sowie im Amtsbezirk Mainz. — Größere Ausfälle — mehrfach bis zu 10 % — an Petersilie durch den Petersilienrüsselkäfer (Hamburg, Kurhessen, Nordwürttemberg). — Erste Kohlschotenrüßler an warmen Standorten in Westfalen am 26. April. Die Käfer zeigten sich in verschiedenen Gebieten in größerem Umfange und verursachten relativ starke Schäden an Winterraps (Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein, Hessen). In Weser-

Ems gebietsweise am Feldrand 9 bis 12, im Feldinnern 3 bis 5 Tiere pro Pflanze gezählt; im Rheiderland nach Temperaturanstieg Massenaufreten. In der Pfalz Zunahme (6 Käfer je Blütenstand). In Nordbaden sehr unterschiedliche Befallslage, stärkere Ausfälle bis zu 70 % aber nur im Raum Adelsheim. Vermehrtes Vorkommen in Südwürttemberg als Folge des erweiterten Rapsanbaues. — Der Große Rapsstengelrüßler wurde in Bayern unmittelbar nach der ersten Erwärmung am 25. März beobachtet und gegen Ende dieses Monats auch in Rheinessen. Der Befall des Rapses blieb aber, von Einzelfällen abgesehen, gering; lediglich im Raum Regensburg Stengelerkrankungen bis zu 50 % durch Befall mit diesem Rüßler und Rapskrebs. — Die früheste Meldung über das Auftreten des Rapsglanzkäfers datiert vom 26. März (Schleswig-Holstein). Der Schädling zeigte sich in vielen Gebieten der Bundesrepublik in unterschiedlicher Intensität, größere Höhen erreichten die Schäden vor allem in Nordwürttemberg, im Amtsbezirk Pfalz mit 16 Käfern je Pflanze und gebietsweise in Nordbaden, wo vielfach bis zu 46 Käfer je Pflanze gezählt wurden. In zunehmendem Maße betraf das Auftreten im Juni in Weser-Ems und Westfalen auch Sommerraps. — Das Vorkommen des Rapserdflöhs beschränkte sich auf Westfalen, Schleswig-Holstein und Weser-Ems; lediglich hier waren die Schäden gebietsweise so hoch, daß Umbruch erfolgen mußte. — Die Kohlrübenblattwespe verursachte in unbehandelten Raps- und Senfbeständen bei Massenaufreten Kahlfraß (Südwürttemberg); an Raps und Rübsen gebietsweise in Nordbaden empfindliche Schäden, Auszählungen im Raum Bruchsal ergaben je Quadratmeter Bodenfläche in der Grünmasse 150 bis 200 Larven. — Zwergfüßler traten erheblich an Rettichen unter Glas (Nordwürttemberg) und an Radieschen (Westfalen) in Erscheinung. — Spinnmilben zeigten sich an Gurken, Gemüse unter Glas, Stangen- und Buschbohnen, Hopfen, Sellerie und Feldsalat teilweise in beachtlicher Menge, z. B. in Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Baden, Nordwürttemberg. Im Amtsbezirk Mainz kam es zum Zusammenbruch eines ganzen Gurkenbestandes. — Verschiedene Älchenarten waren erheblich im Waltroper Gemüseanbaugesamt an Möhren, schädigten in Berlin Wurzelpetersilie sowie in Hessen und Hamburg Sellerie; Wurzelgallenälchen witterungsbedingt mehrfach stark schädlich an Möhren (Westfalen), geringe Zunahme an Tomaten (Rheinland-Pfalz).

9. Krankheiten und Schädlinge an Obstgewächsen

Apfelmehltau trat in der Berichtszeit verbreitet und vielfach heftig in Erscheinung; Bekämpfungsmaßnahmen mußten durchgeführt werden. Besonders schwere Infektionen waren im Nordrheingebiet und Südhessen zu verzeichnen sowie in Nordwürttemberg; unterschiedlicher Befall der einzelnen Sorten war deutlich. — Obstbaumschorf: erste schwere Erkrankung im Bodenseegebiet Anfang Mai, mit Tendenz zur weiteren Ausbreitung. Erhebliche Zunahme in ungespritzten Anlagen von Weser-Ems und Südhessen sowie in Nordrhein und Rheinland-Pfalz. Der Befall war sehr unterschiedlich und bewegte sich zwischen gering und stark. Im Raum Koblenz waren die Früchte bis zu 50 % erkrankt (Streuobstbau). — *Monilia*-Spitzendürre an Sauerkirschen mehrfach gemeldet, aber ohne größere Verluste (Schleswig-Holstein, Weser-Ems, Nordrhein, Kurhessen, Nordbaden). — *Monilia*-Fruchtfäule an Kern- und Steinobst

wiederholt beobachtet, im Raum Koblenz Befall bis zu 10 %, starke Erkrankungen ferner örtlich in Weser-Ems, Hamburg und Schleswig-Holstein. — Der seltene Apfelrost in einem Falle in Südwürttemberg festgestellt, hier auch überall an Birnenbäumen starker Befall durch Birnengitterrost. Diese Erkrankung erlangte gebietsweise in Nordbaden starke Ausbreitung, zeigte Tendenz zur Zunahme infolge häufiger Anpflanzung von Juniperus-Sträuchern in der Vorbergzone der Oberrheinebene und war außerordentlich stark besonders in Hausgärten in Südwürttemberg und immer häufiger zu beobachten in Nordwürttemberg durch vermehrtes Anpflanzen von Zierwacholdern. Stärker in einigen Berliner Gärten. — Pflaumenrost nahm bedeutend zu in Nordwürttemberg, trat massiert gebietsweise in Rheinland-Pfalz auf und war verbreitet in der Oberrheinebene. — Die Schrotschußkrankheit zeigte sich an Steinobst, war beachtlich in Nordbaden und nahm rasch zu in Südbaden, wo die besonders gefährdete Pflaumensorte „Ersinger“ in unbehandelten Anlagen zu 50 % erkrankte. Befallszunahme in Rheinland-Pfalz. — Sprühfleckkrankheit am Steinobst in unterschiedlichem Ausmaß festgestellt, beachtlich an Kirschen im Kreis Rastatt, starker Befall gebietsweise in Rheinland-Pfalz. — *Verticillium* verursachte im Amtsbezirk Mainz erhebliche Ausfälle bei Schattenmorellen. — Starkes Vorkommen des Obstbaumkrebses im Mittelschwarzwald, Befallsherde in ungepflegten Anlagen in Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz, verstärkt im Bodenseegebiet bei anfälligen Apfelsorten und in Apfelfunganlagen. — Verstärkt Gummifluß an Pflirsichen, Aprikosen, Süß- und Sauerkirschen in Rheinhessen. — Valsakrankheit verbreitet im Kreis Lörrach und Herde im Raum Koblenz an Süßkirschen; erhebliche Schäden bei Pflaumen, meist zusammen mit Befall durch den Ungleichen Holzbohrer. — Taschenkrankheit in einigen Anlagen Nordbadens stark, relativ erheblich gebietsweise in Württemberg. — Pfirsichkräuselkrankheit an anfälligen Sorten teilweise erheblich in Rheinland-Pfalz und Nordrhein sowie Berlin; in mittlerer Stärke in Hausgärten in Nordwürttemberg. Der hohe Befallsgrad des Vorjahres wurde in Nordbaden bei unterschiedlichem Auftreten der Erkrankung nicht erreicht. — Im Raum Mainz Zunahme des sichtbaren Befalls durch Bleiglanz, der auch an einigen Stellen im Nordrheingebiet an Bäumen zu finden war, die als Ersatz für früher an Bleiglanz eingegangene gepflanzt worden waren. — Bakterienbrand an Sauerkirschen in Rheinhessen sehr stark an der Sorte „Heinemanns Rubin“; die Erkrankung zeigte Tendenz zur Ausbreitung in älteren Anlagen in Rheinland-Pfalz und Nordbaden, wo auch Birnen geringfügig im Frühjahr befallen wurden. In Nordwürttemberg waren zwei Sauerkirschenarten einer Anlage so schwer erkrankt, daß sie fast keine Blätter und Früchte hatten, während danebenstehende andere Sorten gesund blieben. — Feuerbrand wurde schwach bis mittel an Birnen in Nordfriesland, vereinzelt mittel bis stark auf der Insel Föhr an den Birnensorten „Williams Christ“ und „Winterforelle“ festgestellt. — Deutliche Symptome der Pfeffingerkrankheit an Süßkirschen (Südwürttemberg). — Der Amerikanische Stachelbeermehltau war verbreitet und teilweise sehr stark in Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg und Nordbaden; außer Stachelbeeren waren auch schwarze Johannisbeeren erkrankt. — Johannisbeersäulenrost ab Juni-Mitte beobachtet; die Krankheit trat mehrfach in zunehmendem Umfange in Erscheinung, vor allem in unbehandelten Anlagen; Befall gebietsweise sehr

beträchtlich (Weser-Ems, Rheinland-Pfalz, Kurhessen, Baden, Württemberg). — Blattfallkrankheit an Johannis- und Stachelbeeren wiederholt gemeldet; zunehmend in Rheinland-Pfalz, vielfach stark in Nordrhein und Baden, wo z. T. bereits im Juli bis zu 30 % der Blätter erkrankt oder schon abgestorben waren. — Erdbeermehltau ab Mai beobachtet in Rheinland-Pfalz; die Infektion erreichte erheblichen Umfang in den mittelbadischen Anbaugebieten, selbst weniger anfällige Sorten waren stark befallen. Beachtliches Vorkommen ferner in Westfalen, Rheinland-Pfalz und Hamburg (insbesondere bei anfälligen Sorten in Vermehrungsbeständen). — Grauschimmel (*Botrytis*) an Erdbeeren nicht selten; starke Zunahme gegen Ende Juni in Rheinland-Pfalz, gebietsweise beträchtlich an Himbeeren in Weser-Ems und Nordbaden mit ungewöhnlich starken Ausfällen an erntereifen Früchten. — *Phytophthora* schädigte erheblich Erdbeeren in Weser-Ems, nahm zu in Nordbaden und infizierte auch die neu angebaute Erdbeersorte „Tamella“ in Rheinland-Pfalz. — Weißfleck- und Rotfleckkrankheit an Erdbeeren erlangten in Nordbaden größere Bedeutung. — Im Raum Trier zunehmende Verseuchung ein- bis zweijähriger Erdbeerpflanzen durch *Rhizoctonia*. — Die Rutenkrankheit der Himbeeren vereinzelt stark in Hamburg und Weser-Ems, vielfach in Südwürttemberg, merkliche Ausbreitung in der Oberrheinebene und im Amtsbezirk Mainz.

In unterschiedlicher Intensität traten verschiedene Blattlausarten in Erscheinung. Gebietsweise wurden durchschnittlich 70 Eier an 100 Knospen gezählt (Emmendingen). Kontrollen an Pfirsichbäumen ergaben in Südwürttemberg nur geringen Eibesatz, während im gleichen Gebiet an anderen Obstgewächsen bis zu 900 Blattlauswintererier je 2 Meter Fruchtholz gezählt wurden. Schon im März schlüpften verschiedentlich die ersten Blattläuse, die Ansiedlungen an Kern- und Beerenobst war häufig stark (Weser-Ems, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Rheinhessen, Nordwürttemberg). Die Grüne Apfelblattlaus stellenweise erheblich (Hessen-Nassau, Südwürttemberg), die Mehligel Pflaumenlaus vor allem örtlich in Schleswig-Holstein, Hamburg und Westfalen. Im Kreis Lörrach überwog bei den verschiedenen Blattlausarten an Äpfeln deutlich die Apfelgraslaus. Die Schwarze Kirschenblattlaus stärker in Westfalen. — Blutläuse verschiedentlich in größerem Maße aufgetreten, so in Berlin, Westfalen, Kurhessen, Württemberg, hier vor allem an im Vorjahr durch Hagel geschädigten Bäumen. Im Amtsbezirk Neustadt in Frühapfelanlagen hohe Vermehrung infolge der trockenen Witterung. — Blattsauger: starke Eiablage im Dezember festgestellt an ungepflegten Streuobstbäumen (Nordwürttemberg), stärker auch in Höhegebieten von Rheinland-Pfalz; örtlich sehr großer Eibesatz (Kurhessen). Larven des Apfelblattsaugers wurden am 1. April in Westfalen, später auch in Südwürttemberg beobachtet; der Schädling besiedelte in erheblichem Umfange Apfelanlagen in Hamburg, Rheinland-Pfalz und Kurhessen. — Der Große Birnenblattsauger beachtlich im Raum Gau Algesheim und Südwürttemberg. — Die dritte Generation der San-José-Schildlaus schlüpfte im Raum Mainz ab Mitte November, in der Pfalz in vielen Erwerbsanlagen einzelne Herde; Befallszunahme an der Bergstraße. Jungläuse der ersten Generation wanderten ab 23. Juni (Rheinland-Pfalz), hier im Streuobstbau und in Hausgärten größerer Befall. Durch die Witterung begünstigt erschienen nach bereits sehr zahlreicher erster Generation ab

20. August Jungläuse der zweiten Generation in Nordbaden. Gebietsweise in Rheinland-Pfalz Befall der Früchte deutlich sichtbar. Zwetschenschildlaus zunehmend im Raum Weisenheim. Schildläuse (ohne nähere Artangaben) an verschiedenen Obstbäumen in mittlerer bis erheblicher Stärke, vor allem bei ungepflegten Bäumen (Rheinland-Pfalz, Kurhessen, Südbaden). — Der Besatz mit Wintereiern der Obstbauspinnmilbe war oft stark. Bei Astprobenuntersuchungen im Amtsbezirk Neustadt wurden 5000 Eier auf 1 lfd. m festgestellt, und zwar besonders im Erwerbsobstbau, während im Streuobstbau nur bis zu 50 Eier gezählt wurden. In Südwürttemberg schwankte die Eizahl je 2 m Fruchtholz zwischen 34 und 3400 Eiern; in Rheinland-Pfalz waren es 100 auf 2 m Fruchtholz. In Kurhessen Eibesatz am Steinobst stärker als am Kernobst. Vom Frühjahr an trat der Schädling in vielen Teilen der Bundesrepublik in Erscheinung. Erste Larven im Raum Wiesloch gegen Ende April beobachtet. Der Befall erreichte nicht selten beachtlichen Umfang, so z. B. in Rheinland-Pfalz, Hessen-Nassau (außergewöhnlich stark), Südbaden und Nordrhein, wo außer Kern- und Steinobst auch Beerenobst betroffen war und verbreitet Spritzungen vorgenommen wurden. Im Hochsommer durch Ausbreitung des Schädlings empfindliche Schäden in Hamburg, vereinzelt auch an Erdbeeren. Kontrollen im September (Amtsbezirk Mainz) ergaben bis zu 15 000 Eier auf 1 lfd. m Fruchtholz. Sehr starke Vermehrung im Bodenseegebiet; an Spätzwetschen Qualitätseinbuße der Früchte (Nordwürttemberg). In Nordbaden wurde das Obst nachteilig durch starke Ablage der Wintereiern in die Kelchgruben der Früchte beeinflusst. — Die ersten Apfelwickler wurden in der letzten Maidekade in Duftstofffallen gefangen (Bayern). Hauptfalterflug und Eiablage erfolgten im Laufe des Juni, vor allem gegen Monatsende, so daß vielfach zu Bekämpfungsmaßnahmen aufgerufen wurde. Die Flugintensität war oft sehr beachtlich. In Südwürttemberg erster Obstmadenbefall am 2. Juni (Tettang); stärkstes Vorkommen in einer biologisch-dynamisch bewirtschafteten Anlage. In Niedersachsen Vermadungsgrade von 10 bis 15 %, in Hessen Ende August 35 %. Ein zum Teil starker Flug der zweiten Generation führte im Bodenseegebiet zu einem Befall der Früchte an unbehandelten Bäumen von 60 bis 70 % und verbreitet zu Verlusten in Weser-Ems, Kurhessen, Nordbaden und Rheinland-Pfalz (bis zu 30 %), hier waren örtlich späte Sorten im Streuobstbau und teilweise in Erwerbsanlagen betroffen. — Über ein teilweise verstärktes Auftreten des Fruchtschalengewicklers wurde mehrfach berichtet, vor allem aus Teilen von Nordbaden, Rheinland-Pfalz und Württemberg. In Nordbaden im letzten Augustdrittel Eiablage so stark, daß Bekämpfung der Jungraupen im September erforderlich wurde. — Stellenweise in Südwürttemberg vermehrtes Vorkommen des Bodenseewicklers. — Erste Falter des Pflaumenwicklers ab 12. Juni im Raum Bühl gefangen, Flughöhepunkt und Eiablage um den 20. Juni, erste Räumchen am 25. Juni; zweite Generation ab Mitte Juli. Das Vorkommen hielt sich im allgemeinen in Grenzen und blieb z. B. trotz starken Fluges in den nordbadischen Befallsgebieten bei Werten von 2 bis 8 und maximal 10 %, dabei erwiesen sich die Sorten „Frühbühler“ und „Zimmers Frühzwetsche“ als fast befallsfrei. Stärkeres Auftreten in Hessen, Rheinland-Pfalz (besonders an Mirabellen) und Bayern. — Einzelne Pfirsichanlagen Südbadens wiesen maximal 3 % Befall mit Pfirsichwicklern und Pfirsichmotten auf. — Knospengewickler spielten keine größere Rolle, mittlerer Befall nur in Hamburg und Hessen-Nassau. —

Verschiedene Gespinstmotten schädigten in wechselndem Umfange Kern- und Steinobst (Weser-Ems, Hessen-Nassau, Baden, Württemberg, Bayern). — In der Regel setzte ab Anfang November der Frostspannerflug ein, in Westfalen hatte er bereits im Oktober 1972 begonnen. Die Eiablagen waren teilweise reichlich (Pfalz, Nordwürttemberg) und an Pflirsichen stark in Mittelbaden. Je nach Gegend begann das Schlüpfen der Raupen ab Mitte April; Besatz und Schaden waren unterschiedlich, besonders hoch in Nordrhein; in Befallslagen um den Donnersberg und Bergzabern wurden bis zu 5 Raupen je Blütenbüschel ermittelt. Lokal größere Fraßschäden an Apfelbäumen in Weser-Ems und besonders in Nordbaden, wo in vielen Betrieben 40 bis 60 Raupen auf je 100 Ästen gefunden wurden. In Rheinland-Pfalz stärkere Verluste bei Kirschen. — Verstärkte Schäden an Steinobst durch Rindewickler (Rheinland-Pfalz). — Gebietsweise in der Pfalz Schäden durch den Apfelglasflügler. — In Berlin-Rudow in zahlreichen Gärten Schadaufreten des Goldafters an Birnen und Äpfeln. — Flugbeginn der Kirschfruchtfliege im Raume Neustadt/W. ab 30. Mai. Bekämpfung in Nordbaden in den Hauptanbaugebieten vom 8. bis 14. Juni. Der Befall war stark in Rheinland-Pfalz; in Nordbaden konnte trotz Bekämpfung eine Vermadung von 12 % in behandelten Anlagen nicht vermieden werden, bei unbehandelten Bäumen betrug sie 50 %. Auffällig viele Schäden an Süßkirschen gebietsweise in Niedersachsen. — Die ersten Apfelblütenstecher wurden in der letzten Märzdekade festgestellt (Hessen-Nassau, Württemberg). Vorkommen blieb meist gering und auf typische Befallslagen und walddnahe Anlagen beschränkt. In Einzelfällen (Raum Wolfach) merkliche Schäden bis 30 %, verstärktes Auftreten im Raum Ingelheim. — Grünrübler in Rheinland-Pfalz, Süd- und vor allem Nordbaden, wo sie wesentlich stärker als in den Vorjahren waren und größere Schäden in Junganlagen anrichteten. — Örtlich begrenzt beachtliches Auftreten des Schmalbauchs in Rheinland-Pfalz, Kurhessen und Nordwürttemberg, hier teilweise Skelettfraß. — Apfelsägewespe erheblich in Hamburg und Württemberg, hier viel stärker als in anderen Jahren, zum Teil bis zu 40 % der Früchte geschädigt. — Gebietsweise größere Verluste an Pflaumen durch die Pflaumensägewespe (Ostfriesland, Kurhessen, Amtsbezirk Koblenz). — Kirschblattwespe an Sauerkirschen und Birnen stärker in Rheinland-Pfalz; hier auch teilweise erhebliche Einbußen bei Kern- und Steinobst durch Ohrwürmer. — In einem Falle hohe Ausfälle durch die Birnengallmücke (Pfalz). — Verstärkter Gallmilbenbefall an Haselnußknospen, nicht selten bis 50 % (Nordwürttemberg). — Pflaumengallmilbe zunehmend (Rheinland-Pfalz). — Verschiedentlich starker Besatz der Birnen mit Birnenpockenmilben (Hamburg). — Bedeutendere Schäden an Kern- und Steinobstfrüchten durch den Gartenschläfer aus dem Amtsbezirk Trier gemeldet.

Erheblicher Befall von Johannisbeeren durch Trieb- und Blasenläuse in Rheinland-Pfalz. — Johannisbeerglasflügler verstärkt in Nordwürttemberg, unverändert stark in Rheinhessen, beträchtliche Schäden an schwarzen Johannisbeeren (Kreis Stockach), Zunahme in Nordbaden, da nur selten gezielte Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt wurden. — Himbeerkäfer verbreitet in Schleswig-Holstein und Hamburg, gebietsweise in Rheinland-Pfalz mit Befall der Früchte von 15 bis 20 %. — In wechselnder Intensität,

z. T. zunehmend, zeigte sich der Erdbeerblütenstecher, größere Ausfälle verursachte er an Himbeeren in Nordbaden und an Erdbeeren in Hessen-Nassau. — Verschiedentlich empfindliche Verluste an jungen Erdbeerpflanzen durch Wurzelspinner (Südwestfalen). — Johannisbeergallmücke örtlich zunehmend in der Pfalz und wiederum schädlich in Nordwestfalen. — Erdbeermilben deutlich zunehmend in Nordrhein und Rheinland-Pfalz, stärkeres Vorkommen in Bayern, Nordbaden und Südwestfalen, wo in einem Falle pro Herzblättchen bis zu 80 Milben und 70 Eier ausgezählt wurden. — Brombeermilbe öfters in Berliner Gärten schädigend; außergewöhnlich starker Befall in einer Anlage im Odenwald. — Während der Wintermonate mehrfach in Rheinland-Pfalz beträchtlicher Besatz mit Johannisbeergallmilben festgestellt, neue Befallsherde in einigen Gemeinden des Dienstbezirks Bernkastel und im Amtsbezirk Trier. Später trat der Schädling in größerem Maße auch in Hamburg, Kurhessen, Nordwestfalen und Südbaden in Erscheinung.

10. Krankheiten und Schädlinge an Forstgewächsen

Da in der Regel von den Pflanzenschutzämtern über Krankheiten und Schädlinge an Forstpflanzen nur unterschiedlich ausführliche Einzelberichte vorliegen, die aber keinen Gesamtüberblick über die Befallslage gestatten, wird auf eine Auswertung an dieser Stelle verzichtet. — Vergleiche die Berichte der Pflanzenschutzämter Bad Godesberg und Berlin.

11. Krankheiten und Schädlinge an Zierpflanzen *

Wurzelbranderreger (*Rhizoctonia/Thanatephorus*) verursachten erhebliche Ausfälle bei *Crossandra*-Stecklingen (Nordbaden), *Thuja*-Jungpflanzen (Rheinland-Pfalz), Elatior-Begonien, Azaleen, Rhododendron, Orchideen (Weser-Ems). Besonders litten Chrysanthemen (Weser-Ems, Westfalen), in einem Falle gingen von 4000 Pflanzen unter Glas 10 % zugrunde (Rheinland-Pfalz); hier ferner große Schäden an *Calceolaria*-Jungpflanzen und Einbuße der Hälfte von 2000 *Crossandra* (unter Beteiligung von *Pythium*). Größere Verluste bei *Catharanthus roseus* (Weser-Ems). Schäden an Weihnachtssternen (bis 10 %), *Anthurium*, Erika, *Gerbera*, Poinsettien, Elatior-Begonien (Berlin, Hamburg, Westfalen, Kurhessen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein). — Mehrere *Pythium*arten führten bei verschiedenen Zierpflanzen zu teilweise empfindlichen Schäden und Verlusten, so bei Elatior-Begonien, Chrysanthemen, Stiefmütterchen, *Thuja*-Jungpflanzen, *Calceolarien*, Usambaraveilchen, Orchideen, *Ageratum*, *Cyclamen*, Weihnachtssternen, *Cedrussämlingen*, Poinsettien, Tulpen, Anthurien (Berlin, Weser-Ems, Rheinland-Pfalz, Nordrhein, Nordbaden, Nordwestfalen). — *Thielaviopsis* an *Cyclamen*, *Aphelandra*, Euphorbien, Poinsettien, Stiefmütterchen in wechselnder Intensität festgestellt (Hamburg, Weser-Ems, Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein). — *Cylindrocarpon radicum* (*Nectria r.*) schädigte teilweise erheblich u. a. *Cyclamen*, Azaleen, Eriken, *Gerbera* (Weser-

* Aus den zahlreichen Meldungen der Pflanzenschutzämter mußte aus Gründen der Raumersparnis eine strenge Auswahl getroffen werden.

Ems, Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein, Nordwürttemberg). — In vielen Teilen der Bundesrepublik gab es an verschiedenartigen Zierpflanzen im Freien und unter Glas in wechselndem Maße Schäden durch *Botrytis*. Betroffen waren vor allem *Cyclamen*, Chrysanthenen, Fuchsien, Tulpen, Elatior-Begonien, Freesien, Rosen. Im Amtsbezirk Trier mußte ein Satz von 1500 Hortensien im Einschlag vernichtet werden. — *Penicillium* verursachte in einem Falle 5 bis 10 % Ausfälle bei *Freesia* (Rheinland-Pfalz). — Echter Mehltau mehrfach und oft erheblich an verschiedenen Zierpflanzen; Zunahme an Begonien und Chrysanthenen unter Glas (Rheinland-Pfalz), starker Befall von Rittersporn und Chrysanthenen (Weser-Ems). — Rosenmehltau von März an gemeldet an Unterglasrosen; Freilandbefall ab Mai. Vielfach nahm die Krankheit größeren Umfang an und zeigte in vielen Gebieten der Bundesrepublik Tendenz zur Zunahme. — Falscher Mehltau verursachte stärkere Ausfälle an Christrosen (Rheinland-Pfalz). — Mehltau (ohne nähere Angabe) gemeldet an Begonien, Hortensien, Erika, Stiefmütterchen (Rheinland-Pfalz). — Sternrußtau der Rosen zunehmend und teilweise stark (Kurahessen, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg). — Der Weiße Chrysanthenenrost führte in einem Pfälzer Kleinbetrieb zur Vernichtung von 1000 Pflanzen; die Krankheit trat teilweise verstärkt in Erscheinung, so in Schleswig-Holstein, Weser-Ems, Kurhessen. — Pelargonienrost erheblich und zum Teil in größerem Umfang schädigend (Berlin, Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg); besonders anfällig war die Sorte „Stadt Bern“. — Löwenmaulrost gebietsweise stark in Rheinland-Pfalz und in einem Falle in Berlin. — Nelkenrost war heftig in einigen Beständen in der Pfalz — hier ein Totalbefall von 1500 m² eines zehn Monate alten Bestandes —, ferner Auftreten in Westfalen, Rheinhessen, Nordwürttemberg. — Bartnelkenrost: starker Befall an Bartnelken in Kästen (Amtsbezirk Trier). — Rosenrost im Hochsommer verbreitet an Freilandrosen (Kurhessen), Zunahme im Amtsbezirk Mainz. — *Ascochyta* verursachte verschiedentlich Ausfälle an Chrysanthenen, so in Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Westfalen, Berlin, hier beachtliche Blütenschäden. — *Fusarium*-Arten schädigten in teilweise beträchtlichem Umfange viele Zierpflanzen, besonders *Cyclamen*, Nelken, *Gerbera*, Zwiebel-Iris, Orchideen (Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Westfalen, Weser-Ems, Nordwürttemberg). Im Amtsbezirk Neustadt kam es in einem Falle zu Verlusten bis zu 10 % bei Freesien und bis zu 60 % bei Tulpen. Treibtulpen regional stark geschädigt in Bayern, beachtlicher Befall von Narzissen in Niedersachsen; die gleiche Pflanzenart in Rheinhessen durch *Fusarium*-Zwiebelfäule geschädigt, Verluste in einigen Fällen bis zu 80 %. In Vermehrungen von *Zygocactus* verschiedentlich größere Ausfälle (Weser-Ems); beachtlichere Infektionen an Gladiolen unter Glas (Berlin), stärkere Schäden an *Calluna* im Amtsbezirk Mainz und an *Cedrus*sämlingen einer Baumschule sowie *Cytisus*-Stecklingen in Nordrhein. — In einigen Fällen stärkeres Auftreten der Asternwelke (Kurhessen, Rheinland-Pfalz). — *Verticillium*-Pilze traten, in wechselnder Stärke schädigend, an verschiedenen Kulturpflanzen in Erscheinung; betroffen waren u. a. Rosen unter Glas, Azaleen, Chrysanthenen, *Liatris*, *Hypocytra*, Paeonien (Schleswig-Holstein, Westfalen, Nordrhein, Weser-Ems, Hamburg, Rheinland-Pfalz), sowie Ahornarten in Baumschulen (Berlin). — Schwarzfleckkrankheit (*Coniothyrium*) führte in Rheinhessen an Christrosen zu stärkeren Ausfällen; Zunahme im Amtsbezirk Mainz. —

Sclerotinia verursachte an 2000 Chrysanthemen im Amtsbezirk Neustadt 15 % Ausfälle, Befall auch in Westfalen festgestellt. In Weser-Ems waren Usambaraveilchen erkrankt, in Rheinland-Pfalz gab es bei einem Satz von 5000 Iriszwiebeln 3 % Verluste. Die gleiche Pflanze war stark befallen in Nordrhein; im übrigen waren Chrysanthemen am meisten betroffen (Hamburg, Bayern, Nordrhein). — Verschiedentlich machte sich *Phytophthora* in wechselndem Umfange bemerkbar. In Nordwürttemberg verursachte der Pilz Stammfäule an Gloxinien. Größere Schäden gab es bei *Kalanchoe* (Weser-Ems); im gleichen Raum sowie in Nordrhein, Rheinland-Pfalz und Westfalen waren *Gerbera*, Treibtulpen, Erika und Rhododendron erkrankt. In Rheinland-Pfalz 5 % Ausfälle bei *Anthurium* unter Glas, im Amtsbezirk Neustadt in einem Fall 15 % Verluste bei Stiefmütterchen. — *Cylindrocladium* schädigte Azaleen und Eriken sowie *Sedum spurium* (Hamburg, Weser-Ems, Nordrhein). — *Alternaria*, vor allem *A. dianthi*, an Nelken wiederholt festgestellt (Weser-Ems, Hamburg, Westfalen, Nordrhein). In einem Nelkenhaus im Amtsbezirk Neustadt vollkommene Verseuchung durch diesen Pilz sowie in einem anderen Betrieb 2 % Ausfälle an Chrysanthemen. — Zum Teil erhebliche Einbußen bei Orchideen durch *Drechslera cactivora* (Weser-Ems). — *Phialophora* führte zu Ausfällen an Nelken (Berlin, Hamburg, Weser-Ems und Nordrhein), hier außerdem in zwei Fällen größere Verluste bei *Gerbera*. — *Pestalozzia* schädigte in Westfalen Azaleen und erheblich Gaultherien. — *Phyllosticta*: Größere Verluste an Gaultherien (Westfalen) und in einem Falle in Nordrhein an *Guzmania*. — Ohrläppchenkrankheit an Azaleen aus Westfalen und Rheinland-Pfalz gemeldet. — *Glomerella* zeigte sich schädigend an Dieffenbachien, *Guzmania*, Azaleen und besonders an Eriken in Weser-Ems, Westfalen und Nordrhein. — Nelkenschwärze nur in einem Falle erheblich (Rheinland-Pfalz). — *Erwinia carotovora* vernichtete 30 % von 4000 Irispflanzen (Amtsbezirk Neustadt), *Erwinia chrysanthemi* verursachte in einem Betrieb größere Ausfälle an Chrysanthemen-Hybriden (Weser-Ems). — Feuerbrand gebietsweise in Schleswig-Holstein an Weißdorngebüsch (Windschutzgehölze) und Cotoneaster. — *Xanthomonas pelargonii*: in Weser-Ems, Rheinhessen und Nordwürttemberg waren größere Mengen von Pelargonien-Mutterpflanzen infiziert, Ausfälle ferner gemeldet aus Berlin, Westfalen, Nordrhein, Nordwürttemberg; dabei brachen hier mehrfach, ohne vorherige Befallsymptome zu zeigen, die Bestände zusammen. Sehr starkes Vorkommen in Selbstvermehrungsbetrieben im Amtsbezirk Mainz. — Ölfleckenkrankheit der Begonien (*Xanthomonas begoniae*) verursachte bei unbewurzelten Stecklingen von Elatior-Begonien (Herkunft Italien) größere Ausfälle, in der Pfalz war ein Satz *Begonia elatior* zu 50 % befallen; deutliche Zunahme der Krankheit in Rheinhessen, häufiges Auftreten in Westfalen. — Von den verschiedenen Viruskrankheiten verursachte im Berichtsjahr das Lilienmosaik in der Pfalz eine größere Verseuchung; in Rheinhessen waren, sortenunterschiedlich, Hortensien bis zu 15 % an viröser Blütenvergrünung erkrankt. Im Amtsbezirk Mainz erheblicher Anteil viruskranker Dahlienstauden (ohne nähere Angabe der Virusart). Freesienmosaik in Westfalen und Kurhessen; die gleiche Pflanzenart zeigte nicht genauer gemeldeten Virusbefall in Nordrhein, Nordwürttemberg und Bayern. — Der Anteil an Papierblüten lag in einem Haus mit 20 000 Tulpenpflanzen bei 75 % (Pfalz), in Rheinhessen war die Erscheinung

überdurchschnittlich hoch. Gesteigertes Vorkommen auch an Nelken (AB. Mainz). Während des gesamten Berichtsjahres gab es zahlreiche Meldungen über das Vorkommen von Blattläusen an verschiedenen Zierpflanzen, das zum Teil erhebliche Stärke erreichte, vor allem waren es Chrysanthemen, Nelken, Pelargonien, *Asparagus* und Rosen. Als überdurchschnittlich stark wurde der Befall in Nordbaden bezeichnet, sehr hoch war der Besatz von *Ageratum* in Rheinhessen. — Außer Sitkafichten wurden auch Blau- und Omorikafichten teilweise sehr stark durch die Fichtenröhrenlaus angegriffen, die Schäden zeigten sich in Nadelverbräunung und Nadelfall (Berlin, Schleswig-Holstein, Weser-Ems, Niedersachsen, Kurhessen, Nordbaden und Bayern). — Fichtengallenläuse schädigten erheblich Koniferen in Rheinland-Pfalz. — Wollläuse an verschiedenen Nadelhölzern und vereinzelt an Zierpflanzen mehrfach gemeldet; stärker gebietsweise in Kurhessen und Rheinland-Pfalz. — Über Schildläuse an Anthurien, Efeu, *Asparagus*, Orchideen und anderen Zierpflanzen wurde wiederholt berichtet (Westfalen, Rheinland-Pfalz, Hamburg). — Blattwanzen traten, begünstigt durch trocken-warme Witterung, im Juni sehr stark an Chrysanthemen im Freiland und unter Glas in Erscheinung (Nordbaden), auffallend starke Saugschäden an Freilandchrysanthemen in Berlin; in Nordwürttemberg zusätzlich noch an Asten und Dahlien. Weitere Meldungen aus Schleswig-Holstein und Westfalen, besonders an Chrysanthemen. — Verbreitet sehr starke Schäden durch den Gladiolenblasenfuß (Nordwürttemberg). — Auffällig intensive Beschädigung von Dahlien durch Ohrwürmer im Amtsbezirk Mainz. — Blattminierfliegen schädigten Chrysanthemen (Berlin, Westfalen, Nordwürttemberg), Goldregen und Stechpalmen (Hamburg). — Verschiedene Eulenraupen zeigten sich in z. T. erheblichem Maße an Zierpflanzen unter Glas und im Freiland, vor allem an Chrysanthemen, Nelken und *Cyclamen* (Berlin, Weser-Ems, Westfalen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz). — Blattwespen, darunter die Rosenblattrollwespe, wurden erheblich schädlich an Rosen, Knollenbegonien und Pelargonien (Berlin, Westfalen, Rheinland-Pfalz). — Spinnmilben zeigten sich während der Wintermonate teilweise in größerer Menge an verschiedenen Zierpflanzen unter Glas, vor allem an Chrysanthemen, Rosen, Nelken und Primeln, in mehreren Fällen in Nordwürttemberg sehr starker Befall von *Calla*. Auch vom Frühjahr an häufiges Vorkommen im Freiland und an Kulturen unter Glas gemeldet. Verschiedentlich machte die Bekämpfung bei Rosen unter Glas infolge Resistenz der Schädlinge gegen die meisten Mittel zunehmend Schwierigkeiten (Nordwürttemberg). Vielfach stärkere Ausbreitung der Nadelholzspinnmilbe in Hausgärten und Parkanlagen (Bayern). — Weichhautmilben örtlich verstärkt an *Cyclamen* unter Glas (Rheinland-Pfalz, Berlin). Auch andere Zierpflanzenarten wiederholt befallen: Chrysanthemen, Usambaraveilchen, Gloxinien (Rheinland-Pfalz, Hamburg). — Wurzelmilben häufig stark an Gladiolen (Westfalen). — Blattälchen verursachten an Elatior-Begonien erhebliche Ausfälle (Hamburg, Bremen, Nordrhein), sie wurden stark schädlich an Chrysanthemen, Begonien und Usambaraveilchen, wenn keine Bekämpfung erfolgt war (Rheinland-Pfalz, Kurhessen, Nordwürttemberg). — Wurzelgallenälchen schadeten an ausgepflanzten Schnittcyclamen und eingetopftem *Ficus* sowie an Rosen (Nordrhein,

Schleswig-Holstein). — *Pratylenchus*, *Paratylenchus* und *Meloidogyne* wurden schädlich an *Vriesea*, *Anthurium*, Rosen (Westfalen, Nordrhein, Weser-Ems).

12. Vorrats- und Materialschädlinge

In unterschiedlichem Umfang litten Kartoffeln unter verschiedenen Lagerfäulen und keimten zum Teil stärker aus (Rheinland-Pfalz, Kurhessen, Nordwürttemberg). Im zuletzt genannten Gebiet zeigte die Sorte „Clivia“ in einigen Fällen starke Eisenfleckigkeit. Im Emsland in unterschiedlicher Intensität Stippigkeit bei den Kartoffelsorten „Grata“ und „Irmgard“. Zahlreiche Fälle von Hohlherzigkeit eingelagerter Kartoffeln in Kurhessen. — Durch Fäulnispilze gab es Verluste bei Sellerie, Lagerkohl und in Nordrhein bei eingemietetem Gemüse infolge der sehr milden Witterung und einem ungenügenden Ablüften der Mieten. Aus ähnlichen Gründen verstärkt Kopf- und Mietenfäule an Futterrüben, besonders bei der Massensorte „Barres“ (Westfalen, Nordwürttemberg). Die starke Fäulnis wurde bei eingemieteten Futterrüben in Hessen-Nassau auf erheblichen Befall durch *Ditylenchus dipsaci* zurückgeführt. — In Einzelfällen große Verluste bei Topinambur im Winterlager durch Weißfäule (Südbaden). — Lagerschorf und Fruchtmotilia beträchtlich bei gelagerten Äpfeln und Birnen (Kurhessen). Durch den Witterungsablauf bedingt verstärktes Vorkommen von Stippigkeit an Äpfeln verschiedener Sorten in Kurhessen, Nordbaden und Rheinland-Pfalz, wo besonders Früchte von trockenen Standorten erkrankt waren. Betroffen waren „Cox Orange“ und „Golden Delicious“, in Südbaden auch „Goldparmänen“. Überdurchschnittlich häufig Glasigkeit und Lentizellenflecken an Äpfeln im Amtsbezirk Mainz; letztere Erscheinung verbreitet auch im Raum Neustadt und an Lokalsorten im Mittelschwarzwald mit örtlichem Erkrankungsgrad bis zu 80 %.

Beträchtliche Ansiedlungen der Kartoffelkellerlaus in Rheinland-Pfalz, Kurhessen und Nordwürttemberg. — Kornkäfer verbreitet auf Speichern, in Silos und landwirtschaftlichen Betrieben, häufig in beachtlicher Stärke; in Niedersachsen seit Jahren zunehmende Befallstendenz. — Moderkäfer in starkem Maße in Kellerräumen und Stallungen eines Betriebes im Emsland, in Schleswig-Holstein vereinzelt erheblich in Wohnräumen, in Berlin an Backpflaumen und Sultaninen beobachtet. — Schimmelkäfer verstärkt in landwirtschaftlichen Betrieben und Speichern (Weser-Ems), in bäuerlichen Wohnräumen in großer Zahl (Westfalen, Kurhessen), an Sultaninen und Backpflaumen in Berlin. — Reismehlkäfer (keine nähere Artangabe): bei Speicherkontrollen sehr starkes Auftreten festgestellt (Niedersachsen). Allgemein bedeutender Besatz von Getreide, Gries und Haferflocken mit Tendenz zur Befallszunahme seit 1972 (Kurhessen). — Massenaufreten des Großen Reismehlkäfers in einer Berliner Privatwohnung. — In bäuerlichen Getreidelagern 1972 und 1973 wiederholt Massenvorkommen des Rotbraunen Reismehlkäfers, der dann auch in Wohnräumen lästig wurde (Weser-Ems). — An Rohkaffee wurden der Kleine Tabakkäfer und der Kaffeebohnenkäfer festgestellt (Berlin); ersterer auch an Muskatnüssen (Hamburg). —

Getreideplattkäfer wiesen zunehmenden Befall auf in Rheinhessen, zeigten sich sehr stark und verbreitet in Niedersachsen; in Ostfriesland Massenvermehrung auf einem Kornboden mit Hafer. In einem Falle in Nordrhein so zahlreich, daß die Käfer nicht nur in der Scheune, sondern auch in allen Wohnräumen zu finden waren; in Hamburg an Muskatnüssen und Pistazien. — Glänzenschwarzer Getreideschimmelkäfer in einem Hähnchenmaststall gefunden (Nordrhein). — In einer Detmolder Hähnchenmästerei Massenaufreten von Mehlkäfern samt Larven. — Der Gemeine Diebkäfer machte in einem Trockenkartoffellager Durchgasungsmaßnahmen erforderlich und war ferner an Trockenpflaumen anzutreffen (Berlin). — Der Australische Diebkäfer fand sich an Reis, Trockenkartoffeln und Trockenpflaumen (Berlin) und in Futtersilos (Schleswig-Holstein). — Messingkäfer häufiger in Wohnungen (Kurahessen, Westfalen, Bayern), in Berlin an Trockenkartoffeln, Trockenpflaumen und Reis. — Brotkäfer in verschiedenen Drogen (Westfalen), Nudeln (Rheinland-Pfalz), Rohkakao, Rohkaffee, Knödelmehl, Trockenkartoffeln und Sämereien (Berlin), wo Bekämpfungsmaßnahmen veranlaßt wurden. — Kornmotten sehr schädlich an Hafer (Nordrhein). Im übrigen ohne nennenswerte Bedeutung. — Speichermotte an Hülsenfrüchten, Trockenobst, Rohkakao, Rohkaffee; Bekämpfungsmaßnahmen waren erforderlich (Berlin). — Die Kupferrote Dörrobstmotte wiederholt in Lagervorräten des Handels gefunden, u. a. in Hafertrockenschleim (Westfalen). In Nordrhein in Saatgutvorräten (Distelsamen) einer pharmazeutischen Fabrik aufgetreten, in Berlin an Trockenobst und Rohkakao. — Starker Besatz einer Gasthaus- und einer Großküche durch die Deutsche Schabe (Kurahessen); zunehmendes Auftreten in Lebensmittel- und Süßwarenfabriken sowie Bäckereien (Westfalen). Im Kreise Gütersloh zusammen mit der Orientalischen Schabe in großer Zahl auf Müllplätzen und in den angrenzenden Wohnhäusern. — Durch Silberfischchen wurden in Büroräumen Akten und Lagepläne erheblich zerstört (Kurahessen). — Massenhafte Besiedelung von Neubauten, die nicht genügend ausgetrocknet und viel zu früh bezogen worden waren, durch Hausmilben (Kurahessen). — Im Juni kam es im Gebiet der vier saarländischen Gemeinden Ensdorf, Bous, Emmersweiler und Naßweiler zu einem Massenaufreten von Tausendfüßlern, die von gras- und ginsterbewachsenen Brachlandflächen in großer Zahl in die Häuser eindrangten. Es handelte sich um den Sandschnurfüßler *Schizophyllum sabulosum*. Schon in den vorausgegangenen Jahren war es zu kleineren Invasionen gekommen. Im Berichtsjahr erreichte die Plage ihren Höhepunkt, wobei der unangenehme Geruch der Tiere sehr lästig war; sie krabbelten in den Wohnungen auch an den Wänden herauf und fielen von da in die Betten und in Küchengeräte usw. Die Bekämpfung bereitete erhebliche Schwierigkeiten.

(G. Schmidt)

1. Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland im Anbaujahr 1974 (November 1973 bis Oktober 1974)

Nach den monatlichen Berichten der Pflanzenschutzämter, den Witterungsberichten des Deutschen Wetterdienstes und Angaben des Statistischen Bundesamtes zusammengestellt in der Dienststelle für wirtschaftliche Fragen und Rechtsangelegenheiten im Pflanzenschutz, Berlin-Dahlem
Leiter: Wiss. Dir. Dr. Ludwig Q u a n t z

Inhaltsübersicht

1. Witterung und Witterungsschäden, Mangelkrankheiten	36
a) Witterungsverlauf	36
b) Pflanzenentwicklung und Witterungsschäden	38
c) Nichtparasitäre und Mangelschäden	39
2. Unkräuter	40
3. Allgemeine Schädlinge	42
4. Krankheiten und Schädlinge an Getreide	48
5. Krankheiten und Schädlinge an Kartoffeln	52
6. Krankheiten und Schädlinge an Rüben	53
7. Krankheiten und Schädlinge an Futterpflanzen	54
8. Krankheiten und Schädlinge an Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen	54
9. Krankheiten und Schädlinge an Obstgewächsen	60
10. Krankheiten und Schädlinge an Forstgewächsen	65
11. Krankheiten und Schädlinge an Zierpflanzen	65
12. Vorrats- und Materialschädlinge	69

1. Witterung und Witterungsschäden

a) Witterungsverlauf

Das ganze Berichtsjahr war gekennzeichnet durch einen sehr wechselhaften und teilweise extremen Witterungscharakter, indem nicht selten auf mehrere zu kalte und zu nasse Monate fast überall zu warme und gleichzeitig zu trockene folgten.

Bei überdurchschnittlichem Sonnenschein war es im November trotzdem zu kalt — die Monatsmitteltemperaturen waren fast überall negativ — und überwiegend zu naß. Die Temperaturabweichungen waren am stärksten in Schleswig-Holstein, im Harz, im Sauerland und gebietsweise in Hessen. Böige und unbeständige Witterung führte mehrfach zu Sturmschäden, am Monatsende kam es zu einem Einbruch strenger Kälte, der am 30. November in Hamburg — 12° C und in Bamberg — 15° C brachte. Der Witterungscharakter des Dezember glich im wesentlichen dem Vormonat, doch war es in größeren Gebieten Süddeutschlands zu trocken. Arktische Polarluft brachte an den ersten drei Tagen für die ganze Bundesrepublik eine geschlossene Schneedecke. Die Niederschläge bewegten sich zwischen 10 und 263 mm und waren besonders gering in tieferen Lagen Süddeutschlands, der Vorderpfalz und Rheinhessens. Im ganzen Gebiet war

der J a n u a r zu warm bei meist unternormaler Sonnenscheindauer, gleichzeitig war er fast überall zu trocken, galt als ungewöhnlich mild und zeichnete sich häufig durch stürmische Winde aus. Zu Beginn der zweiten Dekade verursachten Schneeschmelze und starke Regenfälle in zahlreichen Bächen und kleineren Flüssen Nordrhein-Westfalens Hochwasser. Die Temperaturabweichungen, fast überall positiv, erreichten am Alpennordrand mehr als $+5^{\circ}\text{C}$; ähnlich warm waren nur der Januar 1921 und 1948. Zu trocken war es vor allem vom Nordrand der Mittelgebirge aus nach Süden. Die überdurchschnittliche Wärme setzte sich im Februar fort, es war auch größtenteils zu trocken. Die Niederschläge schwankten zwischen 12 mm (Kreis Lüchow-Dannenberg) und 196 mm (Feldberg/Schwarzwald). Im März setzte sich die Wärme- und Trockenheitsperiode fort, doch war es vom Münsterland bis zum Schwarzwald zu naß. Der Monat blieb, wie auch seine beiden Vorgänger, sonnenscheinarm. Zumeist lagen die Niederschlagsmonatssummen unter 50 mm, sie waren am geringsten im Kreis Gifhorn mit 7 mm. Die Prozentzahlen lagen größtenteils unter 50 % der Normalmengen. Für den April waren kennzeichnend Niederschlagsarmut und große Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht; durch leichte bis mäßige Nachtfrost kam es vielfach zu Frostschäden. Insgesamt waren die Temperaturen etwas unternormal, die Sonnenscheindauer erreichte im Küstenbereich sowie in Schleswig-Holstein die höchsten Monatssummen der letzten Jahrzehnte; für die Gesamttemperaturen war der Wärmeüberschuß der ersten Monathälfte entscheidend. Die Niederschlagswerte bewegten sich zwischen 4 % und 184 %, blieben aber im größten Teil des Bundesgebietes unter 50 % und oft auch unter 25 % des langjährigen Durchschnitts. In Schleswig-Holstein fielen nur 2 mm Niederschläge. Der M a i wiederum war zu kalt und gleichzeitig in größeren Bereichen des nördlichen, mittleren und südwestlichen Bundesgebietes zu trocken; dagegen war es vor allem in Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern zu naß. Die Sonnenscheindauer lag im allgemeinen merklich unter dem langjährigen Durchschnitt. In der ersten Dekade verursachten Spätfröste und Niederschlagsmangel Vegetationsschäden. Am 6. Mai wurden in Hannover mit 4°C und Hamburg mit 3°C die niedrigsten Tagesmaxima festgestellt seitdem überhaupt Messungen vorliegen. Die Monatssummen der Niederschläge bewegten sich zwischen 18 % (Ostholstein) und 256 % (Kreis Pfarrkirchen). Auch der J u n i blieb überall zu kühl und meist zu naß; zu trocken war es nur gebietsweise (Schleswig-Holstein, Teile Süddeutschlands). Die Sonnenscheindauer erreichte meist nicht die Bezugswerte. Im Zusammenhang mit Gewittern, Hagel und Sturmböen kam es zu Wetterschäden. Die Werte der Niederschläge lagen zwischen 39 und 266 %, dabei war es vor allem im Südwesten, in großen Teilen Südbayerns, im Mittelgebirgsraum und im norddeutschen Tiefland zu trocken. Die kühl-feuchte und sonnenscheinarme Witterung blieb auch im J u l i bestehen. Ein dreitägiger Dauerregen vom 16. bis 18. und in den Alpen noch am 19. führte zu schweren Wetterschäden in Südbayern mit Überschwemmungen der Felder und Straßen. Außerdem kam es durch Wolkenbrüche, Hagel- und Blitzschlag sowie Sturmböen zu weiteren Schäden. Die Abweichungen der Monatsmittel der Lufttemperatur waren im gesamten Bundesgebiet negativ. Die Summen der Niederschläge bewegten sich zwischen 34 mm (Braunschweig) und 389 mm (Kreis Miesbach). Überdurchschnittlicher Regen fiel hauptsächlich in Schleswig-Holstein, dem nördlichen Niedersachsen, in größeren Teilen der Mittelgebirge und südlich des Mains. Der

August war im Gegensatz zu den Vormonaten etwas zu warm und zu trocken bei meist überdurchschnittlichem Sonnenschein. Durch das Zusammentreffen kühler Meeresluft aus Nordwesten und sehr warmfeuchter Mittelmeerluft kam es am 17. in Nordwestdeutschland und am 18. in Bayern zu katastrophalen Unwettern. Insgesamt war die Gewittertätigkeit erhöht und oft mit Starkregen verbunden. Auffällig war eine Hitzeperiode zwischen dem 13. und 17., bei der die Tagesmittel 5° bis 10°C über dem langjährigen Durchschnitt lagen. Die Monatswerte für die Niederschläge schwankten zwischen 13 % und 176 %, im größten Teil der Bundesrepublik lagen sie unter 75 %. Im Gegensatz zum Vormonat zeigte sich der September zu kalt, meist zu naß und sonnenscheinarm, doch war es im östlichen Mittelgebirgsraum zu trocken. Gewitter, Starkregen und Hagel waren verbreitet. Im Kreis Goslar fielen nur 15 mm Regen, im Allgäu 168 mm. Auf Grund der Monatswerte für Temperatur, Niederschläge und Sonnenschein war der Monat einer der extremsten Oktober dieses Jahrhunderts. Er war zu kalt, zu naß und sonnenscheinarm: die Gesamtsonnenscheindauer war die niedrigste seit 1905. Die Abweichungen der Mitteltemperaturen waren überall stark negativ. Die Werte für die Niederschläge bewegten sich zwischen 84 % (Kreis Flensburg) und 417 % (Forchheim); die Niederschlagshäufigkeit war übernormal hoch.

b) Pflanzenentwicklung und Witterungsschäden

Das Berichtsjahr zeichnete sich vor allem aus durch teilweise sehr massive Frostschäden, sie wurden einerseits bedingt durch plötzlichen Einbruch von Starkfrösten schon zu Winterbeginn, andererseits gab es noch im Frühjahr sehr nachhaltige Nachfröste und ab September/Oktobre bereits wieder stärkere Bodenfröste. Dadurch kam es in vielen Gebieten der Bundesrepublik zu erheblichen Schäden an den meisten Kulturen, betroffen waren z. B. auflaufende Saaten, Winterraps, Gemüse, Zierpflanzen, Kernobstjungpflanzen und Nadelhölzer. Mitte April führten Frostnächte zu schweren Erfrierungen der Steinobstblüten, die gebietsweise in Tallagen Nordwürttembergs bis zu 90 % vernichtet wurden. Totalschäden an Süßkirschen und Einbußen bei Gemüsejungpflanzen und Ziergehölzen in Westfalen, in Bayern Verluste bei Sommergetreide, Mais und Ackerbohnen; in großem Umfange waren auch Kern- und Steinobst betroffen. In Nordbaden wurde fast in jeder Nacht zwischen dem 14. und 23. April Frost registriert, die Schäden erreichten gebietsweise bei Kernobst 80 %, bei Steinobst über 50 % und bei Beerenobst 30 %; ähnlich hohe Verluste waren in Südwürttemberg und Südbaden zu verzeichnen. Im Herrenberger Zwetschenanbaugebiet betrug die Ausfälle als Folge der Aprilfröste bis zu 90 %. Die Frostschäden setzten sich im Mai fort, so litten Frühkartoffeln, Rüben, Sommergerste und Mais, der zum Teil neu bestellt werden mußte (Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein, Nordwürttemberg, Bayern). Die ersten Nachfröste in der Schwäbischen Alb im September schädigten verbreitet Silomais, ferner wurde Mais im Oktober (2 Frostnächte) schwer in Mitleidenschaft gezogen bzw. total vernichtet (Nordwürttemberg bzw. Amtsbezirk Koblenz); erhebliche Beeinträchtigung von Tomaten im Amtsbezirk Neustadt, von Blumenkohl und Dahlien im Moseltal. Früher Wintereinbruch führte im Hochschwarzwald zur Vernichtung mehrerer 100 ha Getreide. Stürme, oft verbunden mit Starkregen und Hagel, waren im Berichtszeitraum nicht selten. In Schleswig-

Holstein kam es in Forsten zu Windbruch und Überschwemmungen während des Winters, Futterrübenschläge in Westfalen und Nordrhein verschlammten und mußten neu bestellt werden. Durch heftige, oft gewittrige Niederschläge und Stürme kam es gebietsweise bei Winterraps und Getreide zu Lagerung und anschließendem Unkrautdurchwuchs, Mais knickte um. Die Lagerschäden zeigten sich gehäuft während der Sommermonate (Schleswig-Holstein, Weser-Ems, Westfalen, Baden und Bayern). Viele Obstarten wurden durch Dauerregen in örtlich unterschiedlichem Umfang geschädigt, bei Süßkirschen kam es durch Aufplatzen in Hessen zum Totalverlust, in der Oberpfalz, Westfalen und Nordwürttemberg waren 70 bis 80 % der Kirschen aufgeplatzt. Bei verschiedenen Apfelsorten kam es zur *Berostung*. Im August gingen häufig schwere Gewitter und Hagelschläge nieder, durch die gebietsweise erhebliche Einbußen bei Kern- und Steinobst sowie Tabak zu verzeichnen waren, bei dem z. B. im Enzkreis bis zu 65 % der Bestände vernichtet wurden. Ungewöhnlich stark war das Gewitter, das in der Nacht vom 16. zum 17. August über Teilen der Kreise Vechta, Cloppenburg und Osnabrück zusammen mit Hagelschlag niederging (die Eisbrocken erreichten Einzelgewichte von 1,5 kg!) und große Schäden an landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen anrichtete. In Südwürttemberg war bei noch nicht abgeernteten Getreidefeldern im September infolge Hagelschlags ein Ernteverlust bis zu 90 % zu verzeichnen. Witterungsbedingt kam es bei Winterraps zur Verzögerung der Ernte und Aufplatzen der Schoten mit überdurchschnittlichen Einbußen (Westfalen). Im Oktober konnten in Nordwürttemberg Grünfutterschläge wegen der dauernden Regenfälle nicht mehr gemäht werden, da das Vieh das verschmutzte Futter ablehnte. Tiefe Temperaturen, verbunden mit hohen Niederschlagsmengen (+ 230 %) führten im Oktober zu Fäulniserscheinungen bei Blumenkohl. Während der Wintermonate und im Frühjahr beeinträchtigte *Trockenheit* Winterraps, auflaufende Saaten und Nadelhölzer (Schleswig-Holstein, Kurhessen, Nordrhein, Bayern). Auf leichten Böden kam es zu Sandverwehungen mit erheblichen Dürreschäden an Wintergetreide, auf Grünland und an verschiedenen Baumschulpflanzen (Weser-Ems). Die Trockenheit, verbunden mit Kälte, verzögerte stark die Entwicklung der Sommersaaten (Südwürttemberg), im Bodenseegebiet gingen dadurch, verbunden mit Kälte, die Blüten von Kern- und Steinobst sowie Johannisbeeren zu 20 bis 100 % zugrunde.

c) Nichtparasitäre und Mangelschäden

Vergilbungserscheinungen zeigten sich, verursacht durch stauende Nässe, an Wintergerste auf schweren Böden sowie in Baumschulkulturen (Schleswig-Holstein); durch Trockenheit bedingter Nährstoffmangel war in Westfalen die Hauptursache dieses Krankheitsbildes. Bei Süßkirschen in Nordbaden starke Ausbildung von „Röteln“, vermutlich eine Folge des kühlen Witterungsablaufs während der Blüte und nachfolgender Bodentrockenheit. In zahlreichen kurhessischen Betrieben zeigten die Selleriebestände mehr oder weniger starke Schosserbildung. Im Amtsbezirk Mainz trat bei Rosen unter Glas „Baccara-Swart“ schlagartig auf und breitete sich rasch aus. In Berlin häufig *Dünnschaligkeit* bei Walnüssen (Papiernüsse). *Hohlherzigkeit* in unterschiedlicher Stärke bei Kartoffeln beobachtet (Amtsbezirk Trier, Hessen-Nassau). Durch *Immissionen* kam es in der Nähe eines Kaliwerkes im Kreis Fulda zu Salzsäure- und Fluor- und Chlorschäden an

Gartenpflanzen in unmittelbarer Nähe einer Glasfabrik in Nordrhein. Überhöhter Salzgehalt der Böden und Kultursubstrate führte wiederholt zur Beeinträchtigung von Kulturpflanzen. In Schleswig-Holstein waren an der Westküste nach Sturmflut die Weiden betroffen; in Kurhessen wiederholt Schäden an Salatjungpflanzen und große Verluste bei Poinsettien, in deren Erds substrat 1200 bis 1500 mg KCl je 100 g Boden gemessen wurden. Im Raum Regensburg durch Kaliüberdüngung hohe Ausfälle an Pelargonien. In Westfalen kam es durch Übersalzung von Torfsubstraten bei niedrigen pH-Werten zu größeren Verlusten von Gemüsejungpflanzen; Fehlstellen bei Tabak waren auf Salzs chäden zurückzuführen (Nordbaden). Reichliche Düngergaben und zu hoher Magnesiumgehalt des Torfes waren die Ursache für Blattnekrosen bei Kamelien (Westfalen). Die starke Nadelverbräunung bei Omorika- und Blaufichten in Nordrhein wurde auf Kalimangel zurückgeführt. Die Erscheinung wurde auch in Hamburg und Bremen beobachtet. Geringere Verluste durch B o r m a n g e l (Herz- und Trockenfäule) bei Rüben in Südbaden und Rheinland-Pfalz, gebietsweise sehr starkes Vorkommen in Nordwürttemberg; im Amtsbezirk Mainz wurde diese Mangelerscheinung häufig in ungepflegten Kernobstanlagen beobachtet. M o l y b d ä n m a n g e l vereinzelt stark an Blumenkohl (Hamburg), örtlich in mittlerer Stärke an Futterrüben (Weser-Ems). M a n g a n m a n g e l symptome verschiedentlich an Wintergetreide (Weser-Ems), an Hafer und Sommergetreide auf mittelleichten und humusärmeren Böden (Niedersachsen, Westfalen). Bei Getreide und Tomaten im Freiland sowie unter Glas zeigte sich, teilweise in erheblichem Maße, M a g n e s i u m m a n g e l (Weser-Ems, Kurhessen, Nordbaden); in Nordrhein und Hessen-Nassau litten Nadelhölzer, meist in Verbindung mit Kalimangel. Die stellenweise auftretende Verbildung der Wintergerste war u. a. durch K a l k m a n g e l bedingt.

2. Unkräuter

Die Meldungen über das Vorkommen von Unkräutern und Ungräsern während des Berichtsjahres kamen aus fast allen Gebieten der Bundesrepublik; häufig wurde über ein sehr starkes Vorkommen und nicht selten über die Neigung zur weiteren Verbreitung mancher Unkrautarten geklagt. Die Herbstkeimer liefen verbreitet bereits im November auf. Die Besatzdichte mit W i n d h a l m wies im Raum Haslach 200 Pflanzen je m² auf. Bei A c k e r f u c h s s c h w a n z wurden im Amtsbezirk Neustadt 250 Pflanzen je m², bei W i n d h a l m 400, bei K l e t t e n l a b k r a u t 110 und bei V o g e l m i e r e 120 Pflanzen je m² gezählt. In Rheinland-Pfalz erhöhter Mistelbesatz im Streuobstbau und im Amtsbezirk Trier starker Q u e c k e n besatz bei Johannisbeeren. Im Verlauf der Wintermonate zeigten sich vor allem K a m i l l e (bis zu 2000 Pflanzen je m²), E h r e n p r e i s a r t e n , K l e t t e n l a b k r a u t (Raps und Getreide), A c k e r w i n d e und W e i ß e s S t r a u ß g r a s (Erdbeeranlagen in Rheinland-Pfalz). In Schleswig-Holstein örtlich starker Besatz von Raps mit T a u b n e s s e l n und Vogelmiere, in Kurhessen außerdem noch A c k e r s t i e f m ü t t e r c h e n . Im Februar starke Zunahme der Unkräuter an Zahl und Masse; in Hessen-Nassau war der F l u g h a f e r bereits aufgelaufen, in Weser-Ems begannen Ehrenpreis und Vogelmiere zu blühen. K l e b k r a u t stark in Wintergetreide (Kurhessen). Ab März liefen überall die Frühjahrskeimer auf. Auf Grünland in Nordrhein traten

zunehmend großblättrige Unkräuter in Erscheinung: Ampfer- und Hahnenfußarten sowie Löwenzahn. Im Hauptbefallsgebiet von Südbaden wurden bei Flughafer bis zu 300 Pflanzen je m² gezählt; dieses Ungras war auch sehr stark in vielen Kulturen in Bayern und Nordwürttemberg trotz Einsatzes von Herbiziden anzutreffen. Das Wintergetreide war außerordentlich intensiv verunkrautet in Nordwürttemberg, auch auf Grünland nahm die Verunkrautung zu. Beteiligt waren dabei Bärenklau, Wiesenkerbel, Ampfer, Löwenzahn, Hahnenfuß, in Westfalen auch Quecke und Vogelmiere. Im Raum Trier machten sich Wickenarten im Wintergetreide ab April bemerkbar, auffallend hoch war bei Ahrweiler der Meldebesatz des Sommergetreides, gebietsweise in Rheinland-Pfalz bei Rüben auch Bingelkraut und auf Kleeäckern Kreuzkraut (Amtsbezirk Koblenz). Auf Wiesen und Grünland waren in Rheinland-Pfalz außer den bereits genannten Unkräutern noch Wilde Möhren vorherrschend. Örtlich bei Wintergetreide in Südwürttemberg Ackerhohln, der sich auch in Südbaden neben den anderen Getreideunkräutern zeigte, von denen sich Kamille und Flughafer stark ausbreiteten. Von Mai an betrafen die Meldungen, die allgemein über starke Verunkrautung berichteten, neben den bereits aufgeführten Arten u. a. Hederich im Sommergetreide, Brennessel, Herbstzeitlose, Pestwurz und Rasenschmiele auf Dauergrünland (Kurahessen). Gebietsweise in Rheinland-Pfalz hoher Besatz des Sommergetreides mit Rainkohl, Kamille, Knötericharten; bei Rüben und Kartoffeln herrschten vor: Ackersenf, Ackerhellerkraut, Weißer Gänsefuß, Ackerstiefmütterchen, Wicken und Erdrauch. In Westfalen erheblicher Unkrautbesatz unbehandelter Kartoffelflächen mit Gänsefuß, Hederich und Vogelmiere, in Nordbaden starker Flughaferbefall bei Mais; hier war die Wirkung der Bodenherbizide ungenügend. Verbreitet stärkerer Besatz des Getreides mit Klatschmohn und gebietsweise Zunahme der Echten Kamille (Südbaden). Im gleichen Gebiet Ausbreitung von Flughafer, bei Mais waren überwiegend Hühnerhirse und Ackerwinde zu finden. In Südwürttemberg waren auf vielen Wiesen Kerbel, Hahnenfuß und Storchschnabel bestandbildend; gegen Ende Mai sahen hier viele Rüben- und vor allem Maisfelder durch Flughaferbefall wie Haferschläge aus. In Westfalen breitete sich Hühnerhirse bei Kartoffeln aus; Nachtschatten (Westfalen) und Knollenplatterbse (Südwürttemberg) bei Mais. Lagerndes Getreide wurde stark von Unkräutern durchwachsen, so daß es zu Erntebehinderungen kam. Rapsbestände wurden erheblich beeinträchtigt durch Kamille und Klettenlabkraut (Bayern). Bei Rüben nahmen neben anderen Arten Hühnerhirse, Knöterich und Amaranth zu, der sich erstmalig auch in Obstanlagen im Amtsbezirk Trier zeigte. Bei der Spätverunkrautung von Rüben und Kartoffeln war neben den bereits aufgeführten Arten auch Franzosenkraut beteiligt. Bei Lauch und Möhren Ausbreitung der Blut- und Hühnerhirse (Rheinland-Pfalz). Zierrasen in Kurhessen war mit Wegerich besetzt. Im September/Oktober entwickelte sich im Emsland und im Raum Oldenburg der Nachtschatten stark auf Rüben- und Kartoffelfeldern, die Ernte von Zucker- und Futterrüben auf leichten Böden wurde in Westfalen durch beachtliche Spätverunkrautung mit Franzosenkraut, Gänsefuß, Nachtschatten und Knötericharten gehindert. Bei Mais war Hühnerhirse in Westfalen weit verbreitet, gebietsweise nahm die Bluthirse zu, die sich vermehrt auch im Gemüseanbaugebiet um Trier zeigte. Der

Unkrautbesatz bei zeitig gesäeter Wintergerste war bereits sehr hoch in Kurhessen; als „enorm“ bezeichnet wurde die Verunkrautung von Erdbeerkulturen im Oktober im Raum Trier.

3. Allgemeine Schädlinge

Befallserhebungen über den Besatz mit *Tipulalarven* im November ergaben je m² Werte zwischen 112 und 873 Larven in Weser-Ems, in Niedersachsen lag die Zahl meist unter 50 und nur in einzelnen Fällen erreichten sie die beachtliche Dichte von 112 bis 118 Larven; die typischen Befallsgebiete des Kreises Minden-Lübbecke wiesen einen Durchschnittsbesatz von 9 Larven auf. Spätere Proben (Dezember 1973, März 1974) zeigten gebietsweise in Weser-Ems Besatzzahlen zwischen 16 und 272 Larven je m² und nur unbedeutende in Ostfriesland. Die kritische Zahl von 200 Larven wurde in Westfalen lediglich auf Riesefeldern des Kreises Gütersloh überschritten. Stärkere Fraßschäden wurden aus Moorgebieten des Ammerlandes von einigen Weideflächen gemeldet, aus Ostfriesland von Hafer auf Umbruchflächen. Flug und Eiablage der *Wiesenschnake* begann ab Mitte August, blieben gering in Westfalen und waren unterschiedlich (mittel bis sehr stark) auf Grünland in Weser-Ems mit Höhepunkt im September. — *Drahtwürmer* zu Beginn der Berichtszeit an Wintergetreide in mäßiger Stärke (Weser-Ems, Hessen-Nassau). Vom Frühjahr an wiederholt größere Ausfälle bei Sommergetreide, vor allem Hafer und Sommergerste, wobei neu in Kultur genommene ehemalige Grünlandflächen bevorzugt befallen wurden. Wiederholt mußten die Getreideschläge umgebrochen und neu bestellt werden (Emsland, Westfalen); es gab sogar stärkere Verluste trotz vorschriftsmäßig vorgenommener Saatgutpuderung (Weser-Ems). Häufig wurde Mais in Mitleidenchaft gezogen und zum Teil so schwer geschädigt, daß einzelne Flächen ebenfalls neu bestellt werden mußten (Westfalen, Hessen-Nassau, Württemberg, Baden, Niederbayern). In Kurhessen starben sogar noch 30 cm hohe Maispflanzen durch den Fraß der Schädlinge ab. Rüben erlitten erhebliche Ausfälle (teilweise Neubestellung der Flächen) in Hessen-Nassau sowie in der Nord- und Westpfalz, wo außerdem die Einbußen im Feldfutterbau unerwartet hoch waren. Im Amtsbezirk Trier kontinuierliche Zunahme des Schädlings im Ackerbau. Gebietsweise in Rheinland-Pfalz Fraßschäden an Tomatenstengeln und Kartoffeln, die auch in Nordwürttemberg im Herbst auffallend stark durch Drahtwürmer angefressen waren. Im Qualitätskartoffelanbau in Bayern bildete der Drahtwurmbefall ein Problem. In Westfalen und Südwürttemberg wurden Erdbeerjungpflanzen angegriffen, im Herrenberger Hopfenanbaugebiet mittlerer Befall an Hopfen. Im Raum Trier Verluste bei Salat, in Nordbaden örtlich empfindliche Ausfälle bei Tabak. — Erstmals seit vielen Jahren baute sich in drei Bodenseegemeinden eine starke *Maikäfer* population auf; es handelte sich um ein Zwischenflugjahr. Eine Bekämpfungsaktion wurde am 13. und 14. Mai durchgeführt. Auch in neun Gemeinden des Kreises Karlsruhe mußte eine Bekämpfung der Käfer vorgenommen werden, da der Befall von Waldrändern und -flächen beträchtlich war (Kahlfraß). Engerlinge wurden in einem Forstkamp in Kurhessen an verschulten Douglasien und in Oberfranken gebietsweise an Kartoffeln erheblich schädlich. In Nordbaden starker Besatz von zwei Sportplätzen (angrenzende Feldlage) mit Engerlingen des ersten Stadiums; auf 400 cm² großen Rasenstücken wurden im

Durchschnitt 10 Engerlinge gezählt; große Krähenschwärme wühlten die Grasnarbe bei der Engerlingssuche systematisch um. — Dickmaulrübler bildeten im Amtsbezirk Mainz nach wie vor bei Cyclamen das Hauptproblem. Schäden außerdem an Azaleen in Bremen und in bemerkenswerter Höhe bei Massenaufreten der Käfer in einer größeren Erdbeerertragsanlage in Südwürttemberg. Örtliches Vorkommen und teilweise sehr starke Einbußen durch die Larven in Erdbeerbeständen im Amtsbezirk Neustadt und in Kurhessen; im Raum Mainz in einem Falle Chrysanthemen betroffen. In Hamburg, Westfalen und Nordwürttemberg wurden verschiedene Zierpflanzenarten sowie Rhododendron angegriffen. — In unterschiedlicher Intensität machten sich Erdflöhe an verschiedenen Kulturen, wie Gemüsesaaten, Rettichen und Radieschen, Gurken und besonders Kohlarten bemerkbar. Starke Schäden gab es an Rüben im Kreis Stockach, an Kohl örtlich in Weser-Ems, Westfalen, Nordrhein und, während einer Trockenperiode, in Hessen-Nassau. Stellenweise beachtlicher Fraß an Sommerraps und Senf sowie Rüben (Nordbaden, Südwürttemberg). Der Befall von Kohlrüben machte in Westfalen Gegenmaßnahmen erforderlich, stärkere Fraßschäden an dieser Pflanze auch in Anzuchtbeeten sowie Totalschaden bei einigen Marktstammkohlbeständen (Raum Trier). Bei früh gesättem Winterraps in der Oberrheinebene z. T. massiver Befall, Fraßschäden in Rapsbeständen örtlich auch in Rheinland-Pfalz. — Durch Erdraupen entstanden mehrfach beachtliche Verluste und Schäden an verschiedenen Pflanzenarten, z. B. Salat, Endivien, Kohl, Sellerie, Spargel, Kartoffeln, Erdbeeren, Chrysanthemen, Cyclamen, Primeln (Berlin, Hamburg, Weser-Ems, Westfalen, Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Hessen-Nassau, Baden, Nordwürttemberg, Bayern). — Trauermückenlarven wurden in Einzelfällen im Winter an Euphorbien und Poinsettien schädlich (Rheinland-Pfalz). Stärkeres Auftreten an verschiedenen Zierpflanzen gemeldet aus Westfalen, Nordwürttemberg und Kurhessen, wo größere Schäden an Cyclamenbeständen unter Glas durch Wurzel- und Knollenfraß verursacht wurden. In Bayern in einem Azaleenbetrieb, in Nordrhein verschiedentlich an den Wurzeln von Euphorbien. — Beträchtliche Ausfälle an Douglasien in einem Forstkamp vor allem durch ungewöhnlich starken Befall mit Maulwurfsgrillen (Kurhessen). — Springschwänze machten sich in einigen Fällen bemerkbar in Radies- und Rettichkulturen, wobei besonders die roten Rettichsorten größere Schäden aufwiesen (Nordwürttemberg); in Kurhessen an getopften Primeln, im Raum Neustadt und in Weser-Ems an Radieschen. Rüben wurden geschädigt in Rheinland-Pfalz, Ostfriesland und Kurhessen, keimende Gurken in Hamburg. — Zwergfüßler traten schädigend an Chrysanthemen, Nelken und ausgepflanzten Zierpflanzenkulturen zahlreich in Erscheinung (Nordwürttemberg). — Tausendfüßler schädigten in Nordwürttemberg junge Bohnenpflanzen, griffen in Hessen-Nassau und Rheinland-Pfalz Erdbeerfrüchte an, in die sie sich einbohrten; im gleichen Gebiet schädlich an Rüben und Tulpen. — Im Amtsbezirk Neustadt gab es durch Ameisen teilweise erhebliche Ausfälle bei Erdbeeren. — Blasenfüße gemeldet aus Bremen an Monstera, aus Rheinland-Pfalz an Salat, aus Westfalen an verschiedenen Zierpflanzen und Lauch; starke Befallszunahme an Zwiebeln und Lauch mit Schäden größeren Ausmaßes (Nordwürttemberg). Haferkörner wurden im Raum Oldenburg mehrfach durch starken Thripsbefall beschädigt. In Berlin an Chrysanthemen, Edelnelken und Sommerastern, in Nordwürttemberg außerdem an Gerbera und

Alpenveilchen. Der Fröhjahrs-Ackerblasenfuß wurde im April/Mai schädlich an Sommerraps, großen Bohnen, Ackerbohnen und Erbsen (Weser-Ems). Der Gladiolenblasenfuß machte sich in wechselnder Stärke schädigend bemerkbar in Westfalen, Nordwürttemberg, Rheinland-Pfalz, Berlin und besonders stark an Gladiolen in Niedersachsen. — Über das Vorkommen von Mottenschildläusen während des gesamten Berichtszeitraumes wurde aus vielen Gebieten Meldung erstattet. Die Schädlinge traten oft in erheblicher Stärke in Erscheinung und erforderten Abwehrmaßnahmen. Betroffen waren Kulturen unter Glas und im Freiland, vor allem angegriffen wurden Zierpflanzen wie Fuchsien, Cyclamen, Gerbera, Pelargonien, Euphorbien u. a., Tomaten und Gurken, bei denen z. B. dieser Schädling in den Beständen am Bodensee ein wesentlicher Schadfaktor war. Vorkommen auch an Kohl und verschiedenen Gemüsearten unter Glas. Während der Sommermonate zeigte sich nicht selten eine Tendenz zu starker Zunahme; in Rheinland-Pfalz blieb bei Zierpflanzen trotz wiederholter Behandlung der Mottenschildlausbesatz relativ hoch. — Ab Mitte Juni massives Auftreten von Ohrwürmern an Aprikosen im Raum Wackernheim; gebietsweise Schäden an Dahlien- und Chrysanthemblüten (Rheinland-Pfalz). — Wanzen (ohne nähere Artangabe) vereinzelt stärker schädlich an vielen Staudenarten (Nordwürttemberg). In Hamburg waren Kartoffeln, Sellerie und Zierpflanzen befallen, in Nordbaden Tabak. Häufiges Vorkommen an Sellerie mit erheblichen Schäden wurde gemeldet aus Rheinland-Pfalz, Westfalen und Nordwürttemberg. Sommerblumen verschiedener Art und besonders Chrysanthenen wurden geschädigt in Westfalen, Nordwürttemberg, Berlin und im Amtsbezirk Mainz. — *Lygus*-Arten örtlich stärker an Rosen (Kurahessen). — Im ganzen Berichtsjahr traten Nacktschnecken oft in beachtlichem Umfange auf. Bereits in den Wintermonaten kam es gebietsweise zu Fraßschäden bei Wintergetreide, Feldsalat, Winterspinat und Gewächshauskulturen verschiedener Art (Schleswig-Holstein, Weser-Ems, Niedersachsen, Westfalen, Hessen-Nassau, Rheinland-Pfalz). Vom Frühjahr an wurden u. a. früh gepflanzter Salat, Rettiche und Radieschen im Freiland, Bohnen und später Kohl erheblich geschädigt (Nordwürttemberg, Südbaden), im Raum Waldshut starker Schneckenfraß an Mais und Feldsalat. In Rheinland-Pfalz und Westfalen litten Blattgemüse, Endivien, Erdbeeren, Dahlien, Gladiolen, in Hessen-Nassau überall erhebliche Zunahme der Schäden an allen Gemüsearten. Gegen Ende des Berichtszeitraumes kam es erneut zu vermehrtem Schadauftreten, wobei im Nordrheingebiet und in Rheinland-Pfalz häufig Niederschläge die Schädlinge begünstigten. In Südwürttemberg verstärktes Vorkommen von Ackerschnecken auf Kartoffelschlägen; Wintergetreide, auflaufender Winterraps, Kohlgewächse, Salat und Zierpflanzen im September/Oktobre betroffen in Weser-Ems, Schleswig-Holstein, Westfalen. — Die Wühlätigkeit der Maulwürfe war teilweise außerordentlich stark, vor allem im Grünland und Feldfutterbau (Kurahessen, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg). In Südwürttemberg waren Wiesen und Weiden mit den Erdhügeln geradezu besät und auch im Feldfutter-, Acker- und Obstbau war der Schädling weiter im Vordringen. Schäden im Gemüsebau gab es im Raum Bremen, in Rheinland-Pfalz auf Luzerne- und Rapschlägen. — Ab Ende Februar machten sich im Amtsbezirk Neustadt Hamster bemerkbar, empfindliche Fraßschäden entstanden an Kulturen unter Tunnel und Folie, hauptsächlich an Kohlrabi; später wurden im gleichen Gebiet auflaufende

Zuckerrüben und Getreide, im Raum Mainz Rote Beete angegriffen. Im Rhein-Main-Gebiet waren bevorzugt Feldfutterflächen besiedelt, früh eingesetzte Tabakpflanzen im Rhein-Neckar-Kreis litten unter Verbiß durch Hamster und Kaninchen. Beachtliche Schäden an Rüben im Bezirk Mergentheim. Im Würzburger Gebiet waren Hamster so reichlich vertreten, daß größere Bekämpfungsaktionen im Frühjahr 1975 erforderlich werden könnten. — Bereits ab November wurde über verbreitete Fraßschäden durch *Kaninchen* und *Hasen* geklagt, es wurden Wintersaatflächen, junge Obstanlagen, Zierpflanzen, Sträucher verschiedener Art und Gemüse geschädigt. Ungewöhnlich hoch waren die Ausfälle im Trierer Gemüseanbauggebiet bei Petersilie, Lauch, Endivien, Feldsalat und Winterkohl. Hasen beschädigten in einzelnen Fällen unzureichend gesicherte Kernobstjunganlagen beträchtlich (Nordwürttemberg) und dezimierten Winterwirsing in Rheinland-Pfalz. Vom Frühjahr an gab es vor allem auf waldnahen Wintergetreideflächen größere Fraßschäden durch Wildkaninchen in Westfalen und im Raum Hamburg, hier mußten sogar einige Roggenfelder umgebrochen werden. Massiertes Auftreten dieser Tiere im Moseltal führte im April an ausgesetztem Kohlrabi zu Ausfällen bis zu 80 %, auch Wirsing und Blumenkohl wurden erheblich geschädigt. Auch im Laufe des Sommers war der Verbiß vielfach beachtlich. Weiterhin waren in erster Linie Gemüsearten und Getreide, daneben aber auch Zierpflanzen und Ziergehölze betroffen. Für die Jahreszeit außergewöhnlich war ein Totalschaden durch Hasenfraß an einer zweijährigen Spargelanlage im Kreis Karlsruhe; über ähnliche Schäden, die sonst meist nur im Frühjahr beobachtet werden, wurde aus dem Amtsbezirk Mainz und aus Nordbaden (Spargelanlagen des zweiten und dritten Standjahres) berichtet. — *Rot-* und *Rehwild* verursachten in Gerste- und Roggenbeständen (Eifel und Raum Bernkastel) Schäden größeren Ausmaßes, im Amtsbezirk Neustadt nahm der Verbiß des Wintergetreides durch Rehe zu; vereinzelt kam es zur Schädigung von Erdbeeranlagen und Markstammkohl (Rheinland-Pfalz). Rehböcke beschädigten durch Fegen Gehölzarten in wenig gesicherten Baumschulquartieren. — Beträchtliche Verluste gab es gebietsweise bei Wintergetreide und Kartoffeln durch *Schwarzwild*, auch im Raum Paderborn/Büren waren waldnahe Mais- und Kartoffelschläge sowie im Kreis Rottweil Silomaisbestände in Mitleidenschaft gezogen. — Über *Wildschäden* (ohne nähere Angabe) wurde aus dem Emsland — erheblich bei Winterroggen — berichtet; Kohl war in Nordrhein geschädigt, Erbsen und Bohnen örtlich in Rheinland-Pfalz. Wintersaaten in Waldnähe waren häufig so stark verbissen, daß die Flächen neu bestellt werden mußten (Weser-Ems). — Das Vorkommen von *Erdmäusen* in forstlichen Kulturen war in Nordrhein sehr stark, machte in niedersächsischen Forstbauschulen Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich und zeigte in Westfalen trotz anhaltend naßkalter Witterung sehr hohe Besatzquoten in den Laubholzkulturen: bei Probefängen waren unter den forstschädlichen Mäusen 70 bis 90 % Erdmäuse. — Bereits ab November kam es im Obstbau zu mehr oder weniger starkem *Wühlmaus*befall (Westfalen, Kurhessen, Rheinland-Pfalz, Südbaden, Nordwürttemberg), im zuletzt genannten Gebiet auch Zunahme dieses Schädlings auf Grünland, insbesondere auf Talwiesen. In Südbaden gab es mehrfach durch Wurzelfraß Totalausfälle an jungen Obstbäumen, in Rheinland-Pfalz verbreitet Schäden an Blumenzwiebeln und Goldregen. Starke Verluste entstanden in einer Wiesenaufforstung mit Fichten im dritten Standjahr (Nordrhein);

auch in Berliner Forsten vermehrtes Vorkommen von Wühlmäusen. In Kurhessen örtlich Fraßschäden in Klee- und Luzernefeldern sowie bei Winterweizen und Zuckerrüben; verstärktes Auftreten auf Grünland und in Obstanlagen in Südwürttemberg, vielfach größere Schäden an Wurzelgemüse (Weser-Ems, Kurhessen). Überraschend stark war im September/Okttober das Ansteigen der Wühlmauspopulationen im Amtsbezirk Mainz im Obstbau und in Nordwürttemberg im Grünland- und Feldfutterbau. — Meldungen über ein oft beachtliches Vorkommen von *Feldmäusen* liegen aus dem ganzen Berichtszeitraum und allen Gebieten der Bundesrepublik vor. Die Fraßschäden betrafen Getreide, Mais, Grünland und Futterpflanzenbestände (besonders Klee und Luzerne), Blumenzwiebeln, Raps, Grassamenschläge, Obstanlagen, Hackfrüchte und Wurzelgemüse in Hausgärten. Hervorzuheben ist, daß gebietsweise in Weser-Ems die Schadenshöhe bei Getreide und Mais 30 % erreichte; sehr starker Besatz zeigte sich in Ober- und Mittelfranken. Allgemein gab es in den letzten Monaten eine erhebliche Zunahme der Schädlinge. In Nordbaden überall starke Ausfälle an Kartoffeln und Rüben, die teilweise 15 % erreichten; bei Probefängen im Raum Neustadt wurden im September auf Wiesen 180 Feldmäuse je 0,1 ha gefangen und auf Rotkleeschlägen sogar 310. Weitere Fallenfänge zeigten Mitte Oktober noch zunehmende Tendenz mit Fangzahlen von 510 Tieren je 0,1 ha auf Kleeäckern, die Schäden waren entsprechend hoch auch bei Zuckerrüben und Kartoffeln. Über schwere Einbußen im Ackerbau sowie in Obstanlagen wurde aus Nordwürttemberg berichtet. In der Wesermarsch und im Dümmergebiet sowie in einigen anderen Teilen von Weser-Ems führte der starke Feldmausbesatz zu großflächigen Kahlfraßschäden im Grünland. — *Waldmäuse* wurden an pilliertem Rübensaatgut unmittelbar nach dem Drillen teilweise erheblich schädlich (Niedersachsen, Westfalen, Nordrhein); in Teilen des Weser-Ems-Gebietes verbreitet Schäden an Gemüse in Hausgärten. — Eine Reihe von Meldungen bezog sich auf *Mäuse* ohne nähere Artangaben. Erwähnenswert hierbei die starken Fraßschäden an Blumenzwiebeleinschlägen und Gewächshauskulturen, vor allem Nelken unter Glas (Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein). Über starken Mäusefraß bei Wintergetreide, auf Grünland und im Feldfutterbau wurde aus Hessen-Nassau berichtet, wo die Schäden trotz der feuchten Witterung erheblich zunahmen. Im Herbst im Amtsbezirk Koblenz zahlreiches Auftreten von Mäusen in Getreide-, Rüben- und Kartoffellagern; in Westfalen waren zunehmend Maßnahmen gegen die in Gewächshäuser einwandernden Mäuse erforderlich. — *Ratten* wanderten zu Beginn des Winters 1973/74 verstärkt in Gebäude ein; platzweise gab es Fraßschäden an Maiskolben (Südbaden). Der Wanderrattenbesatz blieb auch im Frühjahr in einigen Gemeinden von Kurhessen sehr hoch, so daß später eine Bekämpfung erforderlich wurde. Zahlreich war das Vorkommen auf Deponien und in Kanalisationen (Rheinland-Pfalz). Im September/Okttober erneute Zuwanderung von Ratten in Gehöfte, Stallungen und landwirtschaftliche Betriebe. Noch auf den Feldern stehende Futter- und Zuckerrüben litten erheblich durch Rattenfraß, außerdem gab es im Spätsommer und Herbst an Bächen und Flußläufen einen außergewöhnlich starken Rattenbefall (Nordwürttemberg); häufig wurden Maisfelder in Gewässernähe von Wanderratten besiedelt (Westfalen). Gebietsweise stärkeres Vorkommen auf Grünland und im Feldfutterbau (Bayern). — Eine Reihe von Schäden wurden durch *Vögel* an Steinobst, Beerensträuchern, Zierpflanzen, Rüben, Raps, Kern- und Steinobst

verursacht, ohne daß nähere Angaben zu den beteiligten Arten gemacht wurden; es handelte sich häufig um Knospenverbiß sowie Blütenfraß an Stiefmütterchen, Goldregen, Flieder und Forsythien. Im Mittelschwarzwald erlitten auflaufende Erbsen stärkere Ausfälle, in Rheinland-Pfalz auflaufende Rüben; in Bayern wurde Winterraps beeinträchtigt. Ab Juli kam es zu teilweise erheblichen Einbußen an Früchten von Kern- und Steinobst, die im Raum Koblenz örtlich 30 % erreichten. — *Amseln* vernichteten in Gartenanlagen im Raum Mainz die Krokusblütenknospen vollkommen; zusammen mit *Wacholderdrosseln* schädigten sie reifendes Obst in Nordwürttemberg und Äpfel im Bodenseegebiet, vor allem „Golden Delicious“; im Extrem betrug hier die Ertragsverluste durch Auspicken und Beschmutzung der Früchte 40 %. In Südbaden wurden 15 bis 20 % der späten Apfelsorten beschädigt. — *Dompfaffen*, zum Teil zusammen mit *Sperlingen* und *Grünfinken*, wurden schädlich durch Abpicken der Knospen von Beerenobst und Süß- und Sauerkirschen, die teilweise ungewöhnlich stark angegriffen und zu einem wesentlichen Prozentsatz vernichtet wurden (Westfalen, Nordwürttemberg); starke Schäden auch an den gleichen Pflanzen in Weser-Ems, im Oberrheingebiet und Mittelschwarzwald, örtlich Einbußen bis zu 30 % (Kirschen, Pflirsiche). Der Knospenverbiß betraf im Raum Mainz auch Birnen. Gebietsweise war in Rheinland-Pfalz der Schaden, vor allem durch *Dompfaffen*, enorm hoch an Sauerkirsch- und Pflirsichknospen. Beerensträucher und Kirschen erlitten örtlich in Südbaden erhebliche Verluste, in Einzelfällen lagen 90 % der Knospen abgepickt am Boden. — Auch *Stare* verursachten in Westfalen und Rheinland-Pfalz Schäden im Obstbau. Die Einbußen in den Weinbergen in Nordbaden waren im Oktober überdurchschnittlich hoch. Ein Kälteeinbruch hatte den vorzeitigen Abflug der Stare aus den nord- und nordwesteuropäischen Ländern veranlaßt, so daß es vorübergehend zur Massierung riesiger Schwärme in der Oberrheinebene kam. Die Schlafplätze wurden von 100 000 bis zu 1 Million Staren besetzt, ihre Vertreibung von dort war entsprechend schwierig und am Fraßplatz in den Weinbergen fast hoffnungslos. — *Sperlinge*, häufig in Gesellschaft anderer Vogelarten, wurden durch teilweise sehr starken Verbiß von Kern- und Beerenobstknospen schädlich, drangen in ungesicherte Getreidesilos und -lager ein, schädigten gesätes sowie auflaufendes Getreide und zerstörten in Gartenanlagen Krokusblüten. Erhebliche Kornverluste, insbesondere auf ortsnahen Flächen, waren an Wintergerste und Winterraps entstanden (Westfalen); später wurde hier auch Sommerraps angegriffen. In Kurhessen ortsnah Getreidefelder durch *Haussperlinge* in größerem Umfang geschädigt, ferner örtlich äußerst starker Fraß an Kopfsalat, so daß eine Fläche von 2500 m² wegen Unverkäuflichkeit umgebrochen werden mußte. — Durch Ausfressen von Äpfeln verursachten *Eichelhäher* empfindliche Verluste in waldnahen Obstanlagen (Westfalen). — *Fasanen* wurden schädlich durch Fraß an Maiskolben und Wintergetreide sowie Sommerweizen, Erbsenaussaaten, Kohlarten, Salat und Rüben (Rheinland-Pfalz, Westfalen, Südbaden). Gebietsweise erreichten bei Mais die Einbußen durch Fasanen zusammen mit Krähen und Wildtauben bis zu 30 % (Rheinland-Pfalz); in der Oberrheinebene mußten mehrere Hektar umgebrochen und neu bestellt werden. Ferner kam es zu empfindlichen Schäden im Raum Neustadt an Erdbeeren. — *Krähen*, oft in Gesellschaft anderer Schädvögel, wurden in den Wintermonaten vielfach erheblich schädlich bei Wintergetreide und auf Maisschlägen; im Raum Mainz wurden Saatkrähenschwärme

von etwa 300 Tieren beobachtet. Ab Mitte Februar war gedrilltes Sommergetreide besonders betroffen in Südbaden, am Hochrhein wurde teilweise Neueinsaat erforderlich. Saatkrähenschwärme wühlten in Kurhessen frisch gedrillten Hafer und auflaufenden Sommerweizen regelrecht um. Schwärme bis zu 500 Vögeln wurden im Kreis Hohenlohe auf früh bestellten Getreideschlägen beobachtet. Über Zunahme der Krähenschäden wurde aus Baden und Württemberg berichtet, zum Teil war Neueinsaat erforderlich. Eine mehrere Tage lang vorhandene Schneedecke im Kreis Freudenstadt drückte die Maispflanzen im Oktober zu Boden, die Kolben wurden von den in Scharen einfallenden Krähen ausgefressen, die Beerntung dieser Bestände wurde hinfällig. — Wild- und Haustauben zeigten sich oft in Schwärmen während der Wintermonate und richteten auf Getreideschlägen sowie im Mainzer Gemüseanbaugebiet an Rosenkohl Schäden an; in Westfalen auch Wintertraps und Winterkohl geschädigt. Vom Frühjahr an kam es zu Einbußen bei Kohlrabi, Salat, Erbsen, Mais und Sommergetreidesaaten (Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein), im Aachener Gebiet wurden Rüben durch Abfressen der Keimblätter und Herzen geschädigt; bedeutende Verluste auch im Raum Neustadt an aufgelaufenen Rüben, teilweise Umbruch erforderlich. Örtlich gab es auf Kohlfeldern in Kurhessen größere Lücken durch Wildtaubenfraß; in Nordwürttemberg Schaden an abreifenden Erbsenbeständen.

4. Krankheiten und Schädlinge an Getreide

Der Getreidemehltau trat, mit Ausnahme des September, im gesamten Berichtsjahr und in der ganzen Bundesrepublik in Erscheinung. Besonders stark befallen war Wintergerste, aber auch anderes Wintergetreide erkrankte. Eine deutliche Sortenabhängigkeit war erkennbar. Durch Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse begünstigt erreichte in Nordbaden der Befall an Getreideblattflächen der Wintergerste in mittleren Höhenlagen 1 bis 5 %, in Tallagen 5 bis 25 %. Vom Frühjahr an erkrankte auch Sommergerste, darunter die Sorte „Oriol“, die bisher als mehlttauresistent galt (Hessen-Nassau). Im Raum Oldenburg war die Gerstensorte „Ortolan“ ebenso stark vom Erstbefall betroffen wie andere Sorten, es scheint daher, daß die Mehlttauresistenz nicht mehr besteht. Gebietsweise erreichte im Rhein-Neckar-Kreis und im Odenwald-Kreis die Infektion von Winter- und Sommergetreide Durchschnittswerte von 15 % und im Extrem über 50 %; noch höher lagen örtlich die Zahlen im Markgräfler Land mit 80 bis 90 %. In Weser-Ems allgemein starke Ausbreitung der Krankheit bei Winter- und Sommergetreide; sie nahm vielfach während des Sommers zu und erreichte meist beachtliche Stärke. In Weser-Ems und Schleswig-Holstein auch Hafer erheblich befallen. Im Kreis Buchen gab es bei Winterweizen örtlich Totalbefall. Die Form des Ährenmehltaus zeigte sich von August an bei Winter- und Sommerweizen in Schleswig-Holstein, Württemberg und Südbaden. — Schneeschimmelbefall war nahezu bedeutungslos. — *Fusarium*arten führten in Niedersachsen zu Stengelbruch bei Mais mit einem sehr hohen Befallsgrad (bis 80 %), stärkere Erkrankung wurde in Bayern an Weizen festgestellt, sie führte zu partieller Taubährigkeit. Allgemeines Auftreten von Fusariosen an Weizen in Westfalen. Im Amtsbezirk Neustadt vorzeitiger Stengelbruch bei Mais (2- bis 3mal Mais im Nachbau), Befall bis zu 25 %; verstärkte Stengelfäule auch

an Körnermais in Nordbaden festgestellt, in Südbaden vor allem auf leichten Böden der Oberrheinebene, wo Bestände der Sorte „Velox“ bis zu 75 % erkrankten und beachtlicher Umbruch die Folge war. — Maisbeulenbrand machte sich ab Juni bemerkbar, örtlich stärkeres Vorkommen im Raum Koblenz, häufigeres Auftreten im Anbaugebiet südlich des Mains. Sehr stark war die Krankheit in einzelnen Vermehrungsbeständen der Sorte „Anjou 21“ mit Durchschnittsbefall bis 74 % (Südbaden). In Südwürttemberg lag die Infektionsrate mit Befallswerten von 2 bis 5 % gleich hoch wie in den Vorjahren. In Bayern kam es örtlich nach Hagelschlag bei Körnermais zu starkem Maisbeulenbrand. — Meldungen über *Typhula*-fäule an Wintergerste lagen bereits von Januar an vor; das Auftreten hielt sich zumeist in Grenzen, neben Wintergerste gebietsweise auch Winterweizen und Winterroggen befallen. Die Krankheit wurde in fast allen Gebieten der Bundesrepublik beobachtet. — Halmbruchkrankheit (*Cercospora*) zeigte sich in unterschiedlicher Stärke, Befallswerte von 10 % bei Winterweizen nach Weizenvorfrucht wurden in Bayern ermittelt. Gebietsweise verbreitet und stark an Wintergetreide in Schleswig-Holstein. Bei enger Fruchtfolge, wie Weizen nach Weizen oder Gerste, gab es in Niedersachsen 80 bis 90 %, bei geordneter Fruchtfolge noch 20 bis 40 % Befall. Teilweise verbreitet in Baden, unbehandelte Winterweizenbestände wiesen 60 bis 80 % befallene Halme auf, ebenso hoch war der Befallsgrad im Amtsbezirk Neustadt. In Nordwürttemberg örtliche Infektionsraten von 50 bis 70 % ermittelt, sehr verbreitet in Südwürttemberg: die Krankheit ließ sich praktisch an jedem Halm nachweisen. Größere Schäden in Westfalen, verstärktes Auftreten an Wintergetreide in Kurhessen. — Schwarzbeinigkeit zeigte sich verbreitet in mittlerer Befallsstärke bei getreidereichen Fruchtfolgen an Wintergerste und Winterweizen (Westfalen), erhebliche Befallsausweitung im Raum Mainz. Gebietsweise stark in Niedersachsen und Weser-Ems; in Nordwürttemberg z. T. Befall von 5 bis 10 %, in Baden bis zu 40 % (Kreis Horb); spürbare Ertragsverluste bei Winterweizen in Nordbaden und Westfalen. — Braunrost örtlich stärker an Wintergerste (Ostfriesland), weit verbreitet an Wintergetreide in Rheinland-Pfalz bei unterschiedlicher Intensität, in Bayern auch an Weizen. — Gelbrost gemeldet in wechselnder Stärke an Winter- und Sommergetreide (Schleswig-Holstein, Westfalen, Rheinland-Pfalz). In Ostfriesland, zusammen mit Mehltau, so heftig, daß es bei Wintergerste meist zum völligen Absterben aller Blätter noch vor der Mähdruschreife kam. Überraschend war ein starker Gelbrostbefall der Sommerweizensorte „Janus“ (Bayern). — Gerstenzwergerost gebietsweise häufig in Südbaden und Westfalen, vereinzelt beachtlich in Schleswig-Holstein. — In Bayern Befall des Getreides mit Kronenrost beobachtet. — Gerstenflugbrand erlangte größere Bedeutung in Rheinland-Pfalz, wo im Durchschnitt im Raum Koblenz zehn befallene Ähren je m² festgestellt wurden; starke Zunahme in Nordbaden. Erneut bedeutender Besatz der Wintergerstensorte „Vogelsanger Gold“ in Nordrhein. Relativ hoher Erkrankungsgrad einzelner Gerstensläge in Niedersachsen; verbreitet in Nordwürttemberg, teilweise Befallsstärke von 3 bis 5 %. Erheblich war das Vorkommen weiterhin in Bayern; in Nordbaden wurden in Kontrollfeldern (Raum Buchen) bis zu 524 infizierte Ähren der Wintergerste auf 144 m² gezählt. Wie alljährlich, auch in diesem Berichtsjahr verbreitet in Südwürttemberg. — Weizenflugbrand zeigte ab Mitte Mai in Nordbaden Zunahme (durch-

schnittlich 1 bis 2 Ähren je m² befallen); verbreitetes Vorkommen in Nordwürttemberg, zum Teil Befallsstärke von 3 bis 5 %. Häufig und stark erkrankte die Winterweizensorte „Jubilar“ (Hessen-Nassau). In Südwürttemberg vielfach vorkommend, Befall 1 bis 2 %, ausnahmsweise auch 3 bis 5 %; stärkeres Auftreten in Bayern und vereinzelt in Schleswig-Holstein. — **Weizensteinbrand** befall führte in Nordwürttemberg gebietsweise zu Schwierigkeiten bei der Abnahme durch die Handelsorganisationen. In Hessen-Nassau bei der Ernte häufiger und stärkerer Befall festgestellt; in einem Falle mußte der Mähdrescherführer mit Vergiftungserscheinungen ins Krankenhaus eingeliefert werden. Gebietsweise in Rheinland-Pfalz z. T. beachtliches Vorkommen an Wintergetreide sowie erhebliche Schäden an Sommergetreide (ungebeiztes Saatgut!); mehrfach Winterweizen in Kurhessen geschädigt. — **Zwergsteinbrand** erreichte in den Gemeinden des Ostalbkreises Befallswerte bis 25 %, in den Höhenlagen Südbadens bis 60 %, am höchsten war die Infektion bei Frühsaaten; das Auftreten der Krankheit blieb im übrigen gering (Rheinland-Pfalz, Bayern). — *Rhynchosporium* war allgemein verbreitet im Raum Trier und an Wintergerste stärker als im Jahr 1973; vereinzelt etwas häufiger in Schleswig-Holstein. — **Streifenkrankheit** der Gerste teilweise vermehrt bei nicht gebeiztem Saatgut (Niedersachsen); beachtliches Vorkommen im Emsland, der mittleren Geest und in Teilen von Rheinland-Pfalz. Hier erreichten im Raum Trier die Blattschäden, soweit keine oder nur eine unsachgemäße Beizung vorgenommen worden war, vielfach 90 %. Die Ertragsminderung betrug bei Sommergerste im Einzelfall (Amtsbezirk Koblenz) etwa 10 dt/ha. — **Spelzenbräune** wurde in wechselnder Intensität beobachtet. Erhebliche und so starke Zunahme in Nordwürttemberg, daß Ertragseinbußen eintraten; gebietsweise erreichte in Rheinland-Pfalz der Befall der Weizenflächen 10 bis 25 %, im Raum Neustadt waren auch geringer anfällige Sorten teilweise total infiziert. Verbreitetes Vorkommen in Baden. — **Netzfleckenkrankheit** der Gerste häufig (Stockach). — **Schwärzepilze** nahmen im August auf Weizenähren rasch zu (Südbaden, Südwürttemberg).

Das Auftreten von **Blattläusen** an Getreide erlangte teilweise erhebliches Ausmaß; auffallend stark war der Besatz in Nordwürttemberg, Massenbefall der Getreidebestände in größeren Teilen Nordbadens; hier waren auch Maisbestände örtlich massiv verlaust. Extrem hohe Blattlausvermehrung an Wintergetreide (Raum Mainz), im Amtsbezirk Neustadt wurden bis 125 Läuse je Ähre am Rand und 20 Läuse im Bestandsinnern gezählt. In Weser-Ems waren Weizenschläge und gelegentlich Hafer besiedelt, der Läusebesatz war deutlich höher an Feldrändern und windgeschützten Stellen. Verbreitet starkes Auftreten in Bayern. — Das Vorkommen der **Brachfliege** hielt sich im allgemeinen in Grenzen. In einigen Dienstbezirken von Rheinland-Pfalz starker Befall, aber geringe Schäden; örtlich erheblich in Kurhessen und Nordrhein. In Nordwürttemberg war bei meist schwachem bis mittelschwachem Vorkommen eine zunehmende Befallsausbreitung im Vergleich zu den letzten zwei Jahren zu beobachten. — Beachtliche Schäden durch **Fritfliegen** gebietsweise in Südbaden an Mais mit Befallswerten bis 40 % (Oberheinebene), vereinzelt stärkeres Vorkommen auch auf Getreideflächen. In Südwürttemberg trat der Schädling sehr früh in Erscheinung, erlangte aber nur in Einzelfällen größere Bedeutung.

In einigen Teilen von Baden erreichte der Befall von Mais Werte um 20 %, besonders betroffen waren früh gedrillte Bestände. Größere Schäden durch die Maden des Schädling verbreitet an Mais ohne Saatgutbehandlung (Niedersachsen). Auf der Schwäbischen Alb und im Hohenlohe-Kreis Schadenswerte bei Mais 30 bis 50 %, in klimatisch günstigeren Gebieten nur 8 bis 15 %. In Oberfranken Schäden an Hafer in gefährdeter Lage und größere Verluste im gleichen Raum an Mais. Maisflächen im Kreis Vechta-Bersenbrück waren teilweise bis zu 80 % befallen, doch blieb der Ausfall an Pflanzen geringer als befürchtet und lag nicht über 30 %. — Über eine starke bis sehr starke Eiablage der Sattelmücke wurde aus den Befallslagen in Bayern berichtet; ungewöhnlich war dabei der Eibesatz auch auf einem Haferschlag nach fünfjähriger Weizen-Monokultur. — Der Flug der Weizengallmücken erreichte in der zweiten Junidekade in Nordbaden seinen Höhepunkt, die Schäden waren unterschiedlich, auf Kontrollschlägen wurden an Feldrändern Ausfälle von 4 bis 5 Körnern je Ähre festgestellt. Örtlich stärkeres Vorkommen in Bayern. — Sommer- und Wintergerste war verbreitet, aber meist nur in geringer Intensität durch die Gerstenminierfliege befallen (Hessen-Nassau, Rheinland-Pfalz, Südbaden, Bayern). — Gebietsweise größere Verluste durch Larven des Getreidelaufkäfers an Wintergetreide, einzelne, teilweise großflächige Bestände mußten umgebrochen werden (Westfalen). Schäden gab es ferner in Nordrhein und im Raum Mainz, wo ebenfalls einige Male befallene Streifen neu bestellt werden mußten. — Getreidehähnchen örtlich stark an Wintergerste (Amtsbezirk Neustadt), verbreitet an Sommergetreide und besonders Hafer (Westfalen); beachtliche Fraßschäden zum Teil in Rheinland-Pfalz. — Erste Falter des Maiszünslers wurden Ende Juni in der Oberrheinebene festgestellt, erste Eigelege im Rhein-Neckar-Kreis am 27. Juni. Flug und Eiablage erreichten ihre Höhepunkte ab Mitte Juni. Das Ausmaß der Schäden war in Hessen-Nassau sehr unterschiedlich, es schwankte zwischen 20 und 60 % bei einem Mittel von 30 %. In Baden erbrachten Kontrollen wechselnde Befallswerte bis zu 100 %, der Raupenbesatz lag im Durchschnitt bei 3 bis 4 Raupen, teilweise aber bei 20 Raupen je Pflanze. In Südbaden hatte der Schädling große Bedeutung und breitete sich im Berichtsjahr auch in dem bis vor wenigen Jahren befallsfreien Bodenseeraum aus. Im Neckartal war der Flug außergewöhnlich stark; in Südwürttemberg variierte der Befall von 0 bis 78 % mit Durchschnittswerten von 50 %. Einige Standorte in Rheinland-Pfalz ergaben bei Kontrollen auf je 100 Maisstengel durchschnittlich 38 befallene Pflanzen mit 29 lebenden Raupen; die stürmische Witterung Ende September führte auf stark befallenen Flächen zu Stengelbruch bis zu 95 %. Im Raum Zweibrücken erstmalig auch in Höhenlagen geringes Maiszünslervorkommen. — Unter einer Wurzelfäule leidende Maisbestände waren stark mit *Pratylenchus* besetzt: 10 g morscher Wurzelmasse enthielten maximal 21500 Älchen. — Getreidezystenälchen bei einigen Haferschlägen auf leichten Böden stärker aufgetreten (Westfalen), im Raum Mainz größere Schäden an Sommergetreide. — Stockälchen an Wintergerste und Winterroggen schädlich geworden in Weser-Ems; in Westfalen, Kurhessen und im Emsland mußten verschiedentlich Winterroggenflächen umgebrochen werden. Bemerkenswert hoher Befallsgrad örtlich in Niedersachsen bei Winterroggen.

5. Krankheiten und Schädlinge an Kartoffeln

Rhizoctonia verursachte Ausfälle in unterschiedlicher Höhe in Westfalen, Rheinland-Pfalz, Kurhessen, Nordwürttemberg und, in erheblicher Stärke, gebietsweise in Südwürttemberg und Bayern. — *Alternaria* örtlich stark im Raum Osnabrück, verbreitet in Rheinland-Pfalz und Südbaden. — Erstes Auftreten der Krautfäule gegen Ende Juni. Nesterweise waren verschiedene Gebiete in Weser-Ems befallen; trotz wiederholter Spritzungen breiteten sich hier die Herde rasch aus, und es kam zum Teil zum Zusammenbruch der Kartoffeln. Der Befall war zunehmend in Kurhessen und Westfalen, besonders bei mittelfrühen und frühen Sorten; rasche Ausbreitung der Krankheit in letzterem Gebiet sowie in Niedersachsen, teilweise erhebliche Schäden in Nordwürttemberg. In Südbaden verbreitet Krautfäule an späten Sorten mit weitgehendem Absterben des Laubes, vorzeitige Rodung wurde mehrfach erforderlich; die Knolleninfektionen waren dementsprechend beachtlich, sehr anfällig die Sorte „Cosima“. In Rheinland-Pfalz erreichte der Infektionsgrad gebietsweise 100 % (Sorte „Clivia“); relativ spät trat die Krankheit in Bayern in Erscheinung, breitete sich dann aber rasch aus, so daß bereits im August unbehandelte Bestände zusammengebrochen waren; Proberodungen ergaben starkes Vorkommen von Braunfäule. In Weser-Ems, Westfalen und Nordwürttemberg verschiedentlich ein erheblicher Anteil braunfauler Kartoffeln festgestellt. Im Raum Koblenz waren bis zu 15 % der Knollen erkrankt, vor allem bei der Sorte „Clivia“; auch in Kurhessen als Folge des intensiven Krautfäulebefalls an Spätkartoffeln erheblichere Braunfäule-Erscheinungen. — Naßfäule in Niedersachsen stärker als im Jahre 1973, beachtlicher Anteil bei Proberodungen in Bayern festgestellt. — Kartoffelschorf vereinzelt stark (Rheinland-Pfalz), gebietsweise erhebliches Vorkommen in Südwürttemberg und überdurchschnittlich häufig in Südbaden. — Pulverschorf in klimatisch ungünstigen Gebieten Nordwürttembergs verbreitet, teilweise verstärkt in Westfalen und Nordbaden. — Schwarzbeinigkeit vielfach in Kurhessen und Bayern, teilweise in Rheinland-Pfalz Mindererträge registriert. Im Kreise Lörrach erreichte die Erkrankung, zusammen mit *Rhizoctonia*, Werte von 16 %. — Viruserkrankungen, darunter Blattroll- und Strichelkrankheit, wurden durch den frühen und massiven Blattlausflug sehr gefördert, so daß viele Bestände Krankheitserscheinungen aufwiesen (Kurhessen, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg, Nordbaden).

Frühzeitig und in beachtlicher, oft überdurchschnittlicher Höhe setzte der Blattlausbefall ein, dadurch wurde auch ein ungewöhnlich starkes Auftreten von Viruskrankheiten hervorgerufen (Hessen-Nassau, Rheinland-Pfalz, Nordbaden, Bayern). — Die ersten Kartoffelkäfer zeigten sich schon im April (Westfalen, Oberrheinebene). Um Mitte Mai wurde stärkere Eiablage in Hessen-Nassau beobachtet; insgesamt hielt sich das Auftreten des Schädlings in Grenzen. Größeres Vorkommen zum Teil in Rheinland-Pfalz, wo es im Amtsbezirk Neustadt im Juni stellenweise zu Kahlfraß kam, ebenso im Emsland. In Westfalen waren Gegenmaßnahmen nur vereinzelt erforderlich, wo aber eine Bekämpfung des Erstbefalls unterblieben war, traten die Käfer der 2. Generation ab Mitte August in Erscheinung. Diese Generation mußte in einzelnen Beständen am Hochrhein und im Neckartal bekämpft werden. — Im Juni erste deutliche Befalls-

herde des Kartoffelnematoden festgestellt (Westfalen), zwei neue Herde wurden in Hessen-Nassau ermittelt, in Gebieten intensiven Kartoffelanbaus im Emsland deutliche Zunahme.

6. Krankheiten und Schädlinge an Rüben

Futter- und Zuckerrüben litten verschiedentlich in wechselndem Ausmaß an Wurzelbrand, örtlich kam es zu erheblichen Einbußen (Kurahessen, Südbaden). — *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit: erste Infektionen im Raum Mainz Mitte Juni; vielfach wurde über eine Zunahme der Infektion berichtet. Die Krankheit trat gebietsweise verstärkt in Bayern in Erscheinung und war in Nordwürttemberg heftiger als im Vorjahr. — Echter Mehltau verbreitet in Rheinland-Pfalz, im Raum Mainz extreme Ausbreitung, um Neustadt stärker als im Jahre 1973. — Die Vergilbungskrankheit wurde gegen Ende Juni sichtbar und zeigte häufig Tendenz zur Ausbreitung. Die Befallsstärke war oft beträchtlich, sie erreichte in Hessen-Nassau im Juli 25 bis 30 %, in Westfalen waren 20 bis 30 % erkrankter Pflanzen im Bestand häufig, Werte über 50 % nur selten. Stärker als in den Vorjahren im südlichen Weser-Ems-Raum, wo die Felder häufig ganzflächig vergilbt waren; in Rheinland-Pfalz teilweise 90 % der Rübenflächen befallen. Erheblich stärkeres Auftreten als in den Vorjahren allgemein in Nordbaden, eine direkte Folge des starken Blattlausbesatzes im Juli. Im Nordrheingebiet betrug der Anteil erkrankter Pflanzen sehr oft 30 %, nicht selten 50 %. Auch im norddeutschen Raum von Niedersachsen bis Schleswig-Holstein war die Krankheit verbreitet und sehr erheblich. Im September erreichten die Befallswerte in Hessen-Nassau eine unerwartete Steigerung mit Infektionsraten von 45 bis zu 90 %; in Nordbaden auf unbehandelten Flächen 70 % Befall, dagegen bei Flächen mit Blattlausbekämpfung im Durchschnitt nur Werte von 10 bis 15 %. In Nordrhein blieben trotz verbreiteter Vergilbung Erträge und Zuckergehalt zufriedenstellend.

Blattläuse, insbesondere die Schwarze Bohnenlaus, besiedelten ab 19. April die Rübenbestände und entwickelten sich regional rasch sehr stark, so daß nicht selten, wie in Rheinland-Pfalz und Baden, zwei Behandlungen notwendig wurden. Überdurchschnittlich hoch war das Blattlausvorkommen in Bayern, Massenvermehrung im Amtsbezirk Mainz und im ganzen Bereich des Pflanzenschutzamtes Karlsruhe; im Vergleich zu den Vorjahren extrem frühes und massiertes Auftreten in Südwürttemberg. Beachtlicher Blattlausbesatz auch in Niedersachsen und Weser-Ems. — Sehr unterschiedlich war die Befallsintensität der Grünen Pfirsichlaus, sie machte teilweise Bekämpfungsmaßnahmen nötig (Westfalen). — Bemerkenswert war die Feststellung typischer Befalls-symptome der Rübenwanze auf Rübenfeldern im Süden des Landkreises Verden nach völlig befallsfreien Jahren. — Der Moosknopfkäfer schädigte mehrfach, im allgemeinen erreichten die Verluste aber nur in nichtbehandelten Beständen größeres Ausmaß, wie im Neckartal mit 10 % Befall. Starke Schäden wurden im Kreise Stockach während einer Schönwetterperiode registriert: 15 Rübenfelder mußten umgebrochen werden. Über gebietsweise erhebliche Schäden, die ebenfalls z. T. Umbruch erforderlich machten, wurde u. a. berichtet aus Weser-Ems, Kurhessen und Nordwürttemberg. — Schon in der letzten Aprildekade zählte man in warmen Lagen Nordbadens auf je 10 Pflanzen 2 Eier der

Rübenfliege. Die Haupteiablage fand im Mai statt, dabei betrug die Eizahl in Hessen-Nassau etwa 28 Stück auf 100 Blättern (mäßiger Befall); im Raum Neustadt wurden im Extrem 25 Eier je Pflanze im 6-Blatt-Stadium und in Teilen Nordbadens 10 Eier je Pflanze im 4-Blatt-Stadium gezählt. Gebietsweise Schadauftreten in Südbaden. — Die **Rübenmotte** wurde vereinzelt in der 1. und 2. Generation in Rheinland-Pfalz angetroffen, im Raum Mainz auch in bisher befallsfreien Gebieten. — **Rübenematoden** nur gelegentlich in Teilen von Rheinland-Pfalz schädlich geworden. — Vor allem Futterrüben waren in teilweise beachtlicherem Umfange durch das **Rübenkopffälchen** befallen (Westfalen, Kurhessen, Rheinland-Pfalz, begrenzte Bereiche Unterfrankens, Nordwürttemberg).

7. Krankheiten und Schädlinge an Futterpflanzen

Rotkleebestände wiesen teilweise sehr starken Befall durch **Kleekrebs** auf (Württemberg, Südbaden), in Rheinland-Pfalz war das Vorkommen des Pilzes schwächer als im Vorjahr. — **Luzernewelke** gebietsweise verbreitet, aber gering in Rheinland-Pfalz. — In der Nordheide vereinzelt *Fusarium*-Welke an Lupinen.

Im Raum Koblenz örtlich **Blattrandkäfer** in Rotkleebeständen. — Grassaaten in einigen Fällen erheblich durch **Fritfliegen** geschädigt (westliche Geest), ungewöhnlich starkes Auftreten in einjährigen Grasneuansaat (Weidelgras) im gesamten Emsland, mit teilweise totaler Schädigung, so daß Umbruch erfolgen mußte. — In Grassamen größeres Vorkommen der **Lieschgrasfliege** (Landkreis Coburg); für 1975 müssen deshalb Bekämpfungsmaßnahmen vorgesehen werden.

8. Krankheiten und Schädlinge an Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen

Überwinternder Lauch war teilweise durch *Fusarium* erheblich geschädigt, die Einbußen infolge der Witterung umfangreicher als im Vorjahr. In Niedersachsen gingen auf einer großen Fläche Erbsen durch diesen Pilz zugrunde. Verbreitet Befall an Spargel im Amtsbezirk Mainz sowie in Unterfranken. Gurken unter Glas wiesen zunehmende Verluste auf, dabei waren auch noch Virosen und andere Pilze beteiligt. In Rheinland-Pfalz mehrfach Ausfälle an Stangenbohnen und Gurken. Auffallend starke Ausbreitung einer Fusariose in vielen Spargelerwerbsanlagen in Niedersachsen; die gleiche Pflanze gebietsweise auch in Westfalen und Weser-Ems in beachtlichem Umfange geschädigt. — Infektionen durch *Pythium* verursachten in Kohlanzuchten (Nordrhein), an Porree-Jungpflanzen und Gurken (Hamburg, Westfalen) größere Verluste. Im Juni in Nordwürttemberg starkes Petersiliensterben, das durch diesen Pilz, zusammen mit Wurzeläusen, hervorgerufen wurde. — Schäden an Radieschen und Rettichen durch *Rhizoctonia* in Weser-Ems, Westfalen und Südbaden. In Rheinland-Pfalz außerdem an Möhren und Petersilie, die in einem Falle beträchtliche Ausfälle erlitt; in Unterfranken an Spargel. — Weit verbreitet und teilweise durch kühlfeuchte Witterung begünstigt war das Auftreten von *Botrytis*, Schäden in unterschiedlicher Höhe entstanden an Kulturen unter Glas und im Freiland. Betroffen waren u. a. Salat, Buschbohnen, Petersilie, Tomaten, an denen sich auch

Geisterflecke entwickelten (Rheinland-Pfalz, Weser-Ems, Nordrhein, Nordbaden). — Umfallkrankheiten (verschiedene Erreger) waren die Ursache für Verluste an Kresseaussaaten, Radieschen, Kohlrabi, Salat und verschiedenen Gemüsejungpflanzen (Westfalen, Nordrhein, Kurhessen, Nordwürttemberg). — 24 ha der Winterrapssorte „Akela“ mußten infolge starken Auftretens von *Phoma* umgebrochen werden; auch andere frühe Rapssorten waren erkrankt (Ostfriesland). Im Rheiderland mäßig starkes Vorkommen an Sommerraps (Vorfucht umgebrochener Winterraps). Kohl, vor allem Rosenkohl, war empfindlich geschädigt im Raum Mainz-Gonsenheim. — Salatfäulen zeigten sich an Kulturen unter Glas und im Freiland, Ausfälle gab es in Westfalen, Hessen und Rheinland-Pfalz, hier besonders bei Endivien. — Sellerieschorf (*Phoma apiculata*) blieb, von wenigen Fällen abgesehen, ohne Bedeutung. — Vermutlich durch einseitige Fruchtfolge gab es verschiedentlich verstärktes Vorkommen der Schwarzen Wurzelfäule (*Phomopsis sclerotioides*) an Gurken unter Glas im Raum Freiburg; vielfach Schäden als Folge unterlassener Bodenentseuchung in Westfalen. — *Septoria* zeigte sich vor allem an Sellerie und verursachte stärkere Ausfälle (Weser-Ems, Niedersachsen, Westfalen, Rheinland-Pfalz, Südbaden). In Bayern vermehrtes Auftreten an Schnittpetersilie; die Bekämpfung machte wegen langer Wartezeiten der zugelassenen Präparate Schwierigkeiten. — Kohlhernie erreichte nicht selten beachtliches Ausmaß mit entsprechend hohen Verlusten; gebietsweise war Winterraps befallen (Schleswig-Holstein). Bedeutendes Auftreten an Kohl in Nordwürttemberg, die hohen Einbußen waren vermutlich auf zu geringe Kalkmengen im Boden zurückzuführen; ferner Befall im Raum Trier sowie, ungewöhnlich stark, im Intensiv-anbau in Westfalen. In Nordrhein war Blumenkohl, im Raum Trier Rotkohl erkrankt; wiederholt an Kohlrüben in Kurhessen (eindeutige Einschleppung von verseuchten Anzuchtbeeten). — Zwiebelbrand führte in einem Fall zu Totalverlust von Lauch und verursachte auf mehreren Zwiebefeldern schwere Einbußen (Rheinland-Pfalz). — Zwiebelmehltau breitete sich in Steckzwiebelbeständen aus (Nordwürttemberg). Befall ferner in Niedersachsen und erheblich in Rheinland-Pfalz (Warndienst-Aufruf wurde im Raum Trier erforderlich). — Falscher Mehltau zeigte sich an Kopf- und Feldsalat, Spinat, Kohl, Kohlrabi, Rettichen und Radieschen sowohl im Freiland als auch im Unterglasanbau und verursachte teilweise empfindliche Schäden (Westfalen, Nordwürttemberg, Südbaden, Rheinland-Pfalz, Nordrhein). In Niedersachsen erkrankte auch die bisher als resistent geltende Spinatsorte „Medania“, außerdem stärkeres Übergreifen auf Erbsen, das mehrmalige und vorbeugende Bekämpfungsmaßnahmen nötig machte. Im Raum Hamburg allgemeines Vorkommen an Salat, auch bei den sogenannten resistenten Sorten. Im Raum Neustadt wurde unbehandelter Salat größtenteils durch den Befall unverkäuflich, hier auch Mehltau (ohne nähere Artangabe) zunehmend an resistenten Sorten, mit Totalausfall einzelner Flächen. Örtlich sehr starke Infektion der Keimblätter von Winterraps (Weser-Ems); Hopfen schwach bis mittelstark betroffen (Rheinland-Pfalz). Ackerbohnen vereinzelt stark erkrankt in Schleswig-Holstein. — Ab Mai wurden erste Symptome des Gurkenmehltaus beobachtet (Westfalen, Nordrhein); in Nordbaden waren bei Erntebeginn im Juli fast alle Freilandgurkenbestände infiziert. Der Besatz nahm rasch zu in Nordwürttemberg, die Infektion war örtlich in Rheinland-Pfalz und in Nordrhein beträchtlich, hier

erwiesen sich bei Treibgurken verschiedene systemische Fungizide als nicht mehr ausreichend wirksam. In Bayern wurde die Krankheit bei Freilandgurken je nach Anbaulage zu einem Problem. Stark verbreitet in Weser-Ems und Hessen-Nassau, örtlich erhebliche Schäden (Westfalen); sehr früher Befall führte in Nordbaden zu einer Ertragsminderung von 50 % im Vergleich zum Vorjahr. Im September waren in Rheinland-Pfalz die Bestände weitgehend zusammengebrochen. — *Echter Mehltau* zeigte sich an Feldsalat, Erbsen, Möhren, Schwarzwurzeln, Kohlarten und Kohlrüben; das Ausmaß des Befalls war beachtlich in Weser-Ems, Westfalen und Rheinland-Pfalz. — Bei Tomaten waren durch *Kraut- und Braunfäule* (*Phytophthora*) teilweise erhebliche Verluste zu verzeichnen, vor allem in Nordrhein, Nordwürttemberg, Westfalen; in Südbaden stand die Bekämpfung der Braunfäule im Vordergrund. — *Didymella* an Tomaten verursachte größere Ausfälle in Rheinland-Pfalz und wurde aus Westfalen sowie Hamburg gemeldet, im letzteren Gebiet auch allgemein verbreitet an Gurken. — In der letzten Junidekade wurden die ersten *Blauschimmelherde* festgestellt; die Krankheit erreichte in einer Reihe südpfälzischer Gemeinden größeres Ausmaß, teilweise kam es zu Totalbefall, der auch aus Nordbaden gemeldet wurde, wo mehrere größere Partien mit einem Befall von 2/3 der Blattfläche betroffen waren, so daß sofortige Vernichtung des Bestandes angeordnet wurde. Als weitgehend resistent erwies sich die in Hördt angebaute Sorte „Burley Stamm 218“. — Aus vielen Teilen der Bundesrepublik lagen Meldungen über das Schadaufreten von *Sclerotinia* vor. In Südbaden gab es bei der Topinambur-ernte Verluste von 30 bis 40 %, in Einzelfällen bis 60 %. In Rheinland-Pfalz hohe Einbußen bei Buschbohnen und in Nordbaden starker Befall an Bohnen im Freiland und unter Glas. Erheblich erkrankt waren Gurken in Hamburg, Westfalen, Nordrhein und Rheinland-Pfalz, wobei außer *Sclerotinia* zum Teil auch andere Erreger mitwirkten. Viele Buschbohnenbestände im Heidelberger Raum waren so stark infiziert, daß sie zum Teil umgebrochen werden mußten. — *Alternaria* führte an verschiedenen Gemüsepflanzen, z. B. Kopf- und Chinakohl, Lauch, Salat und Möhren zu Einbußen in wechselnder Höhe. Stark war das Vorkommen in Nordrhein und gebietsweise in Schleswig-Holstein; in Weser-Ems (Kreis Aschendorf) mittelstarkes Vorkommen an Winterraps. — *Rapskrebs* blieb meist gering, lediglich im Münsterland und in der Elbmarsch vereinzelt Fälle stärkeren Auftretens. — *Raps schwarze* wurde im Regensburger Raum verstärkt nach TCA-Anwendung beobachtet. — In Hausgärten in der Eifel *Brennfleckenkrankheit* der Bohnen erheblich. — In Nordwürttemberg Stangenbohnen vom *Bohnenrost* befallen, auch in Schwaben waren sie örtlich beträchtlich infiziert. — *Schokoladenfleckenkrankheit* der Ackerbohnen war gebietsweise verbreitet in Rheinland-Pfalz, trat heftig auf in lagernden Bohnenbeständen in Bayern, gelegentlich verstärktes Vorkommen in Weser-Ems; witterungsbedingt z. T. so schwere Erkrankung einiger Bestände, daß es zu Totalausfall kam (Südwürttemberg). — *Spargelrost* blieb vereinzelt und gering. — *Porreerost* führte in einem mehrjährigen Lauchbestand (Raum Trier) zu Totalbefall und zeigte sich örtlich stärker an überwintertem Lauch in Nordrhein. — Durch die *Rote Wurzelfäule* (*Pyrenochaeta terrestris*) oder *Pink root* im Raum Neustadt Totalausfall auf einigen Zwiebelflächen. — *Papierfleckenkrankheit* häufig in Nordrhein bei Porree und allgemein in mittlerem Ausmaß in Hamburg beachtlich. —

Tomaten und Paprika litten mehrfach unter der Korkwurzelkrankheit (Hamburg, Westfalen, Nordrhein, Rheinland-Pfalz). — Bakterienwelke war auf der Insel Reichenau bei Tomaten im Anbaujahr 1974 der wichtigste Schadfaktor; starke Ausfälle an Treibtomaten in Nordrhein. — *Erwinia*-Arten führten in Schleswig-Holstein zu verbreiteter und starker Fäule an Kohlrabi, ferner war hier sowie in Hamburg Chinakohl durch *Erwinia carotovora* infiziert. — Die Eckige Blattfleckenkrankheit der Gurken (*Pseudomonas lacrimans*) breitete sich in Nordwürttemberg aus und war in Ostfriesland örtlich erheblich. — Viruserkrankungen (ohne nähere Angaben) waren im Berichtsjahr teilweise ungewöhnlich stark infolge des hohen Blattlausbefalls. In Rheinland-Pfalz wurden bis zu 15 % erkrankter Gurkenpflanzen unter Glas festgestellt, in Nordbaden war die Zahl viruskranker Tabakpflanzen sehr hoch. Weitere Meldungen betrafen Bohnen, Kopfsalat, Gurken, Sellerie und Tomaten im Freiland und Treibhaus (Nordrhein, Westfalen, Nordwürttemberg). — Salatmosaik verursachte stellenweise im Raum Mainz an der Sorte „Suzan“ bis zu 15 % Ausfälle, in Nordrhein kam es zu Totalschäden; allgemein stärkere Verbreitung in Kurhessen. — Ungewöhnlich heftig war das Auftreten von Gurkenmosaik in Nordrhein, es kam in vielen Beständen zum Welken und Absterben der Pflanzen, die Schäden umfaßten z. T. 40 bis 50 % der Bestände, auch Zucchini zeigten hier an Blättern und Früchten typische Befallssymptome durch dieses Virus. Allgemein starkes Vorkommen im Raum Hamburg. — Tabakmosaikvirus an Tabak gemeldet aus Schleswig-Holstein, Befallszeichen zunehmend bei der Tabaksorte „Burley“ (Amtsbezirk Neustadt), häufiges Vorkommen an Treibtomaten in Nordrhein. — Bohnenmosaik an Bohnen überdurchschnittlich in Rheinland-Pfalz. — Sellerie wurde durch das Selleriemosaik vielfach stark bis sehr stark geschädigt (Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg), in Nordrhein waren bis zu 10 % der Pflanzen in den Beständen erkrankt. — Zwiebel-Gelbstreifigkeit führte zu mittelstarken Schäden an Schalotten (Weser-Ems). — Im Bodenseegebiet zeigte sich an Kopfsalat die Viröse Adernchlorose. — Überraschend intensiv war örtlich in Weißkohlkulturen von Nordrhein das Schwarzfleckenvirus aufgetreten, in einem Falle gab es an Treibrettichen in Westfalen Totalschaden durch das Kohlschwarzringfleckenvirus.

Blattläuse (ohne nähere Artangabe) zeigten sich schon von November an und wurden im Laufe des Berichtsjahres in vielen Teilen der Bundesrepublik an Gemüse unter Glas und im Freiland schädlich, u. a. waren neben Salat auch Bohnen, Sellerie, Auberginen, Tabak und Hopfen besiedelt. Der Befallsgrad wurde vielfach als „allgemein stark bis sehr stark“ bezeichnet. Ungewöhnlich hoch war die Blattlauspopulation in Nordrhein, wo z. T. Spinatbestände umgebrochen werden mußten, in Rheinland-Pfalz wurden auch selten besiedelte Gemüsekulturen von Blattläusen besetzt. Im Raum Bruchsal waren 40 ha Winterrops ungewöhnlich stark verlaust. — Die Grüne Erbsenblattlaus breitete sich an Erbsen, Acker- und Dicken Bohnen zunehmend aus (Weser-Ems, Kurhessen). — Auffallend war die Besiedlung von Paprika durch die Grüne Pfirsichblattlaus (Kurhessen). — Die Mehligke Kohlblattlaus verbreitete sich in vielen Gebieten von Juni an zunehmend und war bei verschiedenen Kohlarten und Raps in erheblichem Umfang anzutreffen, massiertes Auftreten im Moseltal. Sehr starkes Vorkommen an Kohlrüben (Kurhessen, Weser-Ems); hier war

Anfang Oktober auch Spätkohl beachtlich verlaust. — Befall von Ackerbohnen durch die Schwarze Bohnenlaus mehrfach gemeldet, dabei waren z. B. in Westfalen die Feldränder so dicht besiedelt, daß Randbehandlungen durchgeführt werden mußten, in Südwürttemberg gab es im Vergleich zu den Vorjahren extrem frühen Massenbefall (schon Anfang Juni). In Weser-Ems waren wiederholte Behandlungen von Buschbohnen erforderlich. — Wurzelläuse machten sich empfindlich bemerkbar an Endivien, Kopfsalat, Möhren und Petersilie (Westfalen, Nordwürttemberg, Bayern). — Verbreitet Befall von Schmierläusen an Kohlpflanzen (Hessen-Nassau). — Gebietsweise sehr starkes Auftreten der Kohlmottenschildlaus soweit Bekämpfungsmaßnahmen unterblieben waren (Rheinland-Pfalz); im übrigen blieb dieser Schädling ohne große wirtschaftliche Bedeutung. — Das Auftreten der Kohlrübenblattwespe beschränkte sich auf wenige Gebiete: stärkerer Befall von Futterraps im Odenwald, örtlich an Winterraps in der Oberrheinebene und in Oberfranken. — Lediglich in Kurhessen nesterweise verstärktes Vorkommen von Kohlschabenraupen. — Im Raum Trier konnte im November zur Sauerkrautherstellung vorgesehener Weißkohl infolge starken Fraßes von Kohlweißlingsraupen nicht vermarktet werden. Erhebliche Schäden wurden aus Nordwürttemberg durch den Großen und Kleinen Kohlweißling gemeldet; im Raum Trier waren die Raupen bei unterlassener Bekämpfung von wirtschaftlicher Bedeutung; häufig starker Befall in Bayern. — Das Auftreten der Kohleule war im allgemeinen örtlich begrenzt und von geringerer Bedeutung, nur aus dem Emsland, Bayern und Hessen wurde über vermehrten Befall berichtet. Im Oktober drangen die Raupen häufig in Weiß- und Rotkohlköpfe ein und machten sie marktuntauglich. (Abz. Trier). — Die letzten Freilandrettiche in Nordrhein wiesen im November erheblichen Besatz mit Maden der Kohlflye auf. Die Eiablage des Schädlings begann, je nach den örtlichen Bedingungen, zwischen 6. und 10. April und setzte sich bis in die zweite Maidekade fort. Über starke Eiablagen und zum Teil beachtliche Schäden an verschiedenen Kohlarten, Kohlrabi sowie vor allem an unbehandelten Rettich- und Radieschenbeständen wurde aus Rheinland-Pfalz, Westfalen und Weser-Ems berichtet, ungewöhnlich hoch waren die Einbußen auch in Nordrhein sowie beträchtlich im Kreise Konstanz. Von Juli an verursachte die zweite Generation der Kohlflye vor allem in Hausgärten Schäden an Gemüse (Weser-Ems), an Rettichen (Nordwürttemberg), an Spätkohl (Hessen-Nassau); vereinzelt wurden in Hamburg Blumenkohl und in Niedersachsen Steckrüben stark angegriffen. Auf vielen Feldern im Raum Osnabrück Beschädigung von Kohlrüben durch Larven des Schädlings; im Oktober Vorkommen an Rosenkohl (Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg). Vielfach wechselnd starker Befall von Stoppelrüben (Raum Oldenburg). — Auffallend starker Besatz von Kohlrabi mit Kohlgallenrüßlern in Nordrhein, gebietsweise an Raps in Westfalen und an Kohl in der Oberrheinebene. — Nur in einzelnen Blumenkohlbeständen (Kreis Breisgau-Hochschwarzwald) bedeutendes Schadauftreten der Kohldrehherzmücke. — Das Vorhandensein der Kohlschotenmücke an Raps (Kokons in Bodenproben) wurde bereits im Januar/Februar in unterschiedlicher Intensität festgestellt (Schleswig-Holstein). Der Schädling war ab Mai hier gebietsweise verbreitet häufig. Über größeres Vorkommen an Raps wurde aus dem Raum Braunschweig und örtlich aus Kurhessen und Rheinland-Pfalz berichtet. In der Regel hielten sich die Schäden in Grenzen,

doch gab es stellenweise beachtliche Einbußen: im Raum Adelsheim wurden bis zu 35 % befallener Rapsschoten ausgezählt. Gebietsweise in Westfalen verstärktes Vorkommen an Sommerraps; im ganzen Amtsbezirk Mainz massives Auftreten an Raps. Zur Ermittlung der Ausfälle wurden im Raume Buchen Auszählungen vorgenommen, die bei Auswertung von je fünf Pflanzen einen Befall von über 63 % der Schoten sowohl am Feltrand als auch im Bestand ergaben. — Die Bohnenfliege (*Phorbia platura*) wurde im fränkischen Spargelanbaugebiet wiederum festgestellt; in Karlsdorf (Nordbaden) waren in einem Betrieb 40 % des in zwei Tagen der ersten Junidekade geernteten Spargels befallen. Teilweise erhebliche Schäden an nicht behandelten Buschbohnen in Westfalen; an dieser Pflanze und an Gurken auch Ausfälle im Amtsbezirk Trier. — Larven der Großen Kohlfliege (*Phorbia floralis*) stark an Meerrettich (Hamburg). — Kohlerdflöhe örtlich stärker (Westfalen). — Beträchtliche Schäden an Möhren in einem Betrieb durch den Möhrenblattfloh (Bayern). — Möhrenfliegen schädigten örtlich in Hausgärten stark Gemüse (Weser-Ems) und ungewöhnlich intensiv, zusammen mit dem Petersilienrüsselkäfer, Petersilie in Westfalen. Relativ hohe Befallsquote an Möhren und Karotten in Niedersachsen, gelegentlich größere Schäden an Möhren und Sellerie in Haus- und Kleingärten (Westfalen) und an Dill (Berlin). — Gebietsweise im November vermehrter Befall der Möhren durch die Möhrenminierfliege (Nordwürttemberg); teilweise stärker in Rheinland-Pfalz und Südbaden. — Flug und Eiablage der Spargelfliege wurden ab 9. April (Nordbaden) registriert; allgemein war das Auftreten gering. — In Ostfriesland starker Laubfraß an Spargel durch Larven des Spargelhähnchens, Spargelkäfer blieben vereinzelt und unbedeutend (Nordbaden). — Blattrandkäfer zeigten sich erheblich schädigend an großen Bohnen, Ackerbohnen und Erbsen in Weser-Ems und Nordwürttemberg sowie Südbaden. — Im Juni brachen Petersilienbestände in Erwerbsbetrieben durch Befall mit dem Petersilienrüsselkäfer (*Calosirus terminatus*) zusammen (Nordbaden); Einzelfälle auch in Westfalen. — Schon Ende März begann der Zuflug der Kohlschotenrüßler, Raps und Rübsen wurden von April an in wechselnder Intensität besiedelt, stärker war das Vorkommen im Bereich der Bezirksstelle Braunschweig, örtlich in Westfalen und Nordbaden, wo stellenweise bis zu 35 % befallener Rapsschoten ausgezählt wurden, doch war hier die Kohlschotenmücke mit beteiligt. Sehr massiver Besatz im gesamten Amtsbezirk Mainz und unerwartete Zunahme an Sommerraps in Niedersachsen. — Infolge rascher Erwärmung setzte starker Zuflug des Großen Kohltrieb- oder Rapsstengelrüßlers zu den Rapsschlägen bereits im März ein. Das Auftreten erreichte in Südwürttemberg, Bayern und der Oberrheinebene ein großes Ausmaß; erstmalig gab es nach vielen Jahren erhebliche Schäden im Raum Goslar—Vienenburg. — Der Kleine Kohltrieb- oder Rapsstengelrüßler zeigte sich von April an auf Gemüse und Raps in Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz, in Berlin an Kohlrabi. — Die ersten Rapsglanzkäfer erschienen Ende März, infolge schneller Erwärmung wurden in Bayern schon die kritischen Zahlen erreicht, auch in Westfalen war dies mit einem Durchschnittsbesatz von 2 bis 4 Käfern je Pflanze der Fall. Der Schädling war im beachtlichen Umfang anzutreffen in Kurhessen, Nordrhein, Rheinland-Pfalz und Baden, wo gebietsweise bis zu 60 Käfer je Pflanze und im Durchschnitt 6 bis 8 gezählt wurden, ent-

sprechend hoch waren die Schäden, soweit keine oder nur einmalige Bekämpfung vorgenommen worden war. Vielfach wurde über das starke Auftreten und entsprechende Verluste geklagt, dabei waren außer Winter- und Sommerraps auch Rüben und Senf betroffen. Oft waren Bekämpfungsmaßnahmen notwendig (Weser-Ems, Südwürttemberg). Um die Ausfälle genauer zu ermitteln wurden im Raum Buchen Auszählungen vorgenommen, sie ergaben, daß am Feldrand 9 % und im Bestand 5,6 % der Schoten befallen oder vernichtet waren. — Die Larven des Rapserrdflöhs wurden in den Wintermonaten in geringer Zahl in Schleswig-Holstein festgestellt, schwacher Befall gebietsweise in Westfalen, dagegen örtlich bedeutend im Raum Ostfriesland, teilweise mußten ganze Bestände umgebrochen werden. Im September/Okttober vereinzelt verstärktes Vorkommen an Winterraps in Schleswig-Holstein und im Bezirk Mettmann. — Sellerieminiierfliege häufig in Nordwürttemberg an Sellerie. — Erhebliche Schäden im Erbsenanbaugebiet des Kreises Heilbronn durch die Erbsengallmücke. — Der Befall von Spinat durch die Rübenfliege blieb gering (Niedersachsen, Nordwürttemberg). — Verbreitet und vielfach bedeutend war das Schadauftreten der Lauchmotte, z. B. in Hamburg, Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg; in Ostfriesland größere Schäden an Porree mit teilweise Totalausfall. In einigen Fällen (Abz. Neustadt) war eine Vermarktung des Lauches nicht mehr möglich, besonders betroffen waren hellblättrige Sorten. — Die Eiablage der Zwiebelfliege begann in der zweiten Aprildekade (Hessen-Nassau), verbreitet kam es zu stärkeren Schäden in unbehandelten Beständen (Westfalen, Rheinland-Pfalz), in Südbaden erreichten die Verluste örtlich 15 %. — Im Raum Neustadt zunehmendes Vorkommen der Zwiebelminierfliege. — Von März an machten sich Spinnmilben in vielen Gebieten in teilweise beträchtlichem Umfang schädigend bemerkbar. Betroffen waren u. a. Radieschen, Rettiche, Stangen- und Buschbohnen, Gurken, Tomaten, Kopfsalat. Vielfach waren Abwehrmaßnahmen erforderlich. Auffallend hoch war der Besatz an Gurken unter Glas in Rheinland-Pfalz, er führte in einigen Fällen zum vorzeitigen Zusammenbruch der Kulturen. In Kurhessen wurden Möhren- und Zwiebelsamenträger geschädigt. — Stockälchen (*Ditylenchus*) verursachten in Nordwürttemberg sehr große Ausfälle bei Zwiebeln und riefen in Südbaden an Tabak eine „Umfallkrankheit“ hervor. In Kurhessen örtlich erheblich schädlich auf Selleriefeldern: Die Knollenbildung war schlecht, in einem Fall wurden in 250 cm³ Boden 8000 Älchen gezählt; auch Möhren waren hier betroffen. — Zur Überwinterung im Boden belassene Spätmöhren wiesen im Februar starken Besatz mit der zystenbildenden Art *Heterodera carotae* auf (Kreis Paderborn). — Einige Male wurden Schäden an Kohl durch den Rübennematoden und an Tomaten unter Glas durch den Kartoffelnematoden beobachtet (Westfalen). — Wurzelgallenälchen schädigten an Gurken und Salat unter Glas als Folge unterlassener Bodenentseuchung (Westfalen), vereinzelte Fälle mit z. T. erheblichen Einbußen gab es bei Tomaten, Gurken, Möhren sowie Kohlrabi in Berlin, Rheinland-Pfalz und Nordrhein.

9. Krankheiten und Schädlinge an Obstgewächsen

Weit verbreitet und häufig sehr stark war das Vorkommen des Apfelmehltaus, so daß sogar weniger anfällige Sorten erkrankten (Kurhessen, Nordwürttemberg). Als außergewöhnlich hoch wurde der Infektionsgrad in Rheinland-

Pfalz bezeichnet, wo teilweise bis zu 80 % der Triebspitzen erkrankt waren. In Südbaden war die Krankheit auch in gepflegten Erwerbsanlagen überdurchschnittlich stark und machte Sonderspritzungen sowie zusätzliche Schnittmaßnahmen erforderlich, ferner waren hier langwüchsige Jung- und Pillaranlagen empfindlicher Sorten (z. B. „Jonathan“) extrem hoch infiziert: Befall bei den Langtrieben bis zu 100 %. — Erster Ascosporenflug des Schorfes wurde gegen Mitte März registriert (Westfalen, Nordrhein). Im Laufe der weiteren Monate kam es vielfach zu Infektionen in unterschiedlicher, meist mittlerer Stärke bei Neigung zur Ausbreitung; im Raum Koblenz örtlich im Streuobstbau 60 % Befall. In Ostfriesland waren häufig unbehandelte Bäume im August total entlaubt und alle Früchte stark geschädigt. Der Spätschorf erreichte in Südbaden Befallswerte von 100 %. — *Zweigmonilia* zeigte sich an Sauerkirschen in verschiedenen Teilen der Bundesrepublik, war verbreitet stärker in Schleswig-Holstein und erstmals erheblich im Raum Minden—Lübbecke. — *Moniliafruchtfaule* an Kern- und Steinobst in wechselnder Stärke mit Tendenz zur Zunahme, zum Teil (Nordbaden) bedingt durch vorausgegangene Hagelschäden. — *Fruchtfaulen* (ohne nähere Angaben) erreichten im Abz. Koblenz bei Äpfeln Werte bis zu 10 % und bei Birnen bis zu 30 %. — *Pflaumenrost* trat nur vereinzelt, aber dann stark in Erscheinung (Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg). — Im letzteren Gebiet *Birnenengitterrost* stellenweise erheblich. — Die *Schrotschußkrankheit* blieb meist auf Einzelfälle beschränkt; in Südwürttemberg wurde sie durch die Witterungsbedingungen stark gefördert. — Süß- und Sauerkirschen litten in unterschiedlichem Ausmaß unter der *Sprühfleckenkrankheit*. In Westfalen kam es in unbehandelten Anlagen mehrfach zu totalem Blattfall. — Stärkeres Auftreten der *Valsa-Krankheit* in geschlossenen Süßkirschenanlagen des Kreises Lörrach, am höchsten infiziert waren die Sorten „Adler-“ und „Königskirsche“. — Die *Taschenkrankheit* der Pflaumen war örtlich überdurchschnittlich hoch in Südbaden, zeigte sich gebietsweise stark in Nordwürttemberg und verursachte Einbußen in Westfalen. — *Pfirsiche* waren teilweise sehr erheblich geschädigt durch die *Kräuselkrankheit*, besonders, wenn Abwehrmaßnahmen unzureichend oder unterblieben waren; vor allem litten gelbfleischige Sorten (Baden). Sehr stark war der Erkrankungsgrad im Raum Neustadt, außergewöhnlich hoch in Südbaden, so daß bereits im Mai Blattfall einsetzte und auch weniger anfällige Sorten zu einem hohen Prozentsatz erkrankten. — *Bleiglanz* zeigte sich an Pflaumen, Kirschen, Aprikosen und Pfirsichen sowie Kernobst (Westfalen, Rheinland-Pfalz). — *Kragenfäule* (*Phytophthora cactorum*) zumeist nur vereinzelt festgestellt (Nordrhein, Südbaden), in Nordbaden zeigte sie zunehmende Tendenz. — Verschiedentlich stärkeres Vorkommen von *Obstbaumkrebs* an Apfelbäumen (Rheinland-Pfalz), durch Spätfrostschäden begünstigt vermehrtes Auftreten in Apfelanlagen Westfalens, explosionsartige Ausbreitung, gefördert durch Dauerregen, in Apfeljunganlagen in Südbaden. In der gesamten Obstregion des Bodenseeraumes kam es nach der Apfelblüte zu einem Zweigsterben durch diese Krankheit; die Infektion erfolgte vermutlich im verregneten Herbst 1973. — *Bakterienbrand* betraf Birnen und Kirschen, trat verbreitet auf in Südbaden und in Rheinland-Pfalz, erreichte mittlere Stärke in Nordbaden. — Im Berichtsjahr wurde in einigen Fällen *Scharkakrankheit* an Pflaumen festgestellt (Südwürttemberg, Rheinland-Pfalz); die Symptome waren im Raum

Mainz besonders ausgeprägt. Ausfälle waren in Südbaden zu verzeichnen, wo außerdem erstmaliger Befall in einer Baumschule festgestellt und durch Entfernung und Vernichtung der erkrankten Pflanzen getilgt wurde. — Die bisher nur ganz vereinzelt gefundene Virose Ockstädter Fruchtnekrose trat an einem Süßkirschenbaum eines Hausgartens in Westfalen auf; die Diagnose wurde durch das Institut für Obst- und Gemüsebau der Universität Bonn bestätigt. — Fast in der gesamten Bundesrepublik zeigte sich in häufig beachtlichem Umfang der Amerikanische Stachelbeermehltau. Ungewöhnlich stark war das Vorkommen in Westfalen, in Rheinland-Pfalz kam es vereinzelt zu Totalbefall. Außer Stachelbeeren waren auch Schwarze Johannisbeeren erkrankt, dabei erreichte im Raum Ahrweiler der Anteil befallener Triebspitzen 50 bis 75 %. — Säulenrost an Johannisbeeren wurde mehrfach gemeldet, hatte stellenweise erhebliches Ausmaß (Nordwürttemberg, Nordbaden) und führte in Weser-Ems zur Entlaubung der Sträucher. — Die Blattfallkrankheit befiel vor allem Rote Johannisbeeren. In Hausgärten kam es schon im Juli gebietsweise zur Entlaubung (Rheinland-Pfalz); verbreitet stark in Hessen-Nassau und zum Teil in Westfalen. In Weser-Ems wurden Stachelbeeren weitgehend entblättert, ebenso wie die meisten Beerenobstanlagen Nordwürttembergs. — Echter Mehltau an Erdbeeren in wechselnder Stärke und deutlich sortenunterschiedlich u. a. in Westfalen, Rheinland-Pfalz, Kurhessen und in zweijährigen Anlagen Nordbadens, wo trotz Abmähen des Laubes sich bei Wiederaustrieb ein hoher Befallsgrad bei empfindlichen Sorten zeigte; in Südbaden wurde teilweise in zweijährigen Anpflanzungen Sonderspritzungen notwendig. — *Botrytis*-Befall der Erdbeeren erreichte mehrfach größeres Ausmaß, die Ausfälle betrugten in Nordwürttemberg während einer Regenperiode im Juli über 50 %, die Ertragsverluste erreichten in Rheinland-Pfalz 40 %, sehr starke Schäden ferner in Kurhessen. — *Phytophthora*-Befall führte durch eine Wurzelfäule in Erdbeerkulturen bei einigen Sorten zu erheblichen Verlusten (Rheinland-Pfalz, Südwürttemberg und Südbaden). — Weißfleckkrankheit an Erdbeeren blieb zumeist mäßig, stärkere Ausbreitung in Ostfriesland. — Erdbeerertragsanlagen litten unter einer *Verticillium*-Welke (Nordbaden). — Die Rutenkrankheit der Himbeeren nahm deutlich zu, gebietsweise war der Befall beachtlich (Rheinland-Pfalz, Südbaden, Niedersachsen). — Sehr verbreitet war in Nordrhein die Rankenkrankheit (*Rhabdospora*) der Brombeere.

Astprobenuntersuchungen ergaben in den Wintermonaten sehr unterschiedlich hohen Besatz mit Blattläuseiern, die Zahlen bewegten sich zwischen 30 und 84 Eiern je lfd. m Fruchtholz (Rheinland-Pfalz). Bereits von März an zeigten sich die ersten Blattläuse an Kernobst, der Befall erreichte vielfach beträchtliches Ausmaß, ungewöhnlich stark war er in Hessen-Nassau an Apfelbäumen, allgemein sehr stark in Bayern, Südbaden, Kurhessen. Namentlich genannt wurden die Grüne Apfelblattlaus (Anfang Juli Massenvermehrung in Nordwürttemberg, so daß vielfach Sonderspritzungen vorgenommen werden mußten), ferner die Mehligte Apfelblattlaus, die Apfelgraslaus (Südbaden) und in Berlin die Mehligte Birnenblattlaus. Bei Pflaumen war ein starker Besatz mit der Mehligten Pflaumenblattlaus nicht selten (Niedersachsen, Nordwürttemberg, Westfalen); Süß- und Sauerkirschen wiesen stärkeren Befall durch die Schwarze Kirschenblattlaus auf (Berlin,

Niedersachsen, Westfalen, Kurhessen, Nordwürttemberg). — Im Raum Neustadt nahm das *Blutlaus* vorkommen zu, ebenso in Westfalen; einige Apfelsorten waren stärker angegriffen (Nordrhein), stellenweise auch vermehrtes Auftreten in einzelnen Intensivanlagen Nordwürttembergs. — Der *Eibesatz* des *Apfelblattsaugers* schwankte in Rheinland-Pfalz zwischen 104 und 241 Eiern je lfd. m Fruchtholz. Der Befall hielt sich zumeist in Grenzen, war aber in Kurhessen, Bayern und dem Bodenseeraum etwas stärker. — Meldungen über den *Großen Birnenblattsauger* lagen aus verschiedenen Ämtern vor. In Südwürttemberg waren Neutriebe unbehandelter junger Birnenbäume durch die Saugtätigkeit des Schädlings total verkrüppelt; örtlich stärker in Rheinland-Pfalz, Kurhessen und Hamburg. — Im Raum Neustadt durchgeführte Astprobenuntersuchungen zeigten im Streuobstbau je lfd. m Fruchtholz 284 bis 830 und in Erwerbsanlagen 18 bis 126 Eier der *San-José-Schildlaus*; die Läuse schlüpften gegen Ende Mai, die zweite Generation trat ab Mitte August auf (Rheinland-Pfalz, Nordbaden), Jungläuse einer dritten Generation ab Mitte September (Amtsbezirk Mainz). — Während der Wintermonate wurde verschiedentlich eine sehr erhebliche Eiablage von *Spinnmilben* ermittelt, dabei wurden je Astprobe in Nordwürttemberg über 10 000 und in Rheinland-Pfalz zwischen 2 530 und 12 000 Eiern je Meter Fruchtholz ermittelt. Ende März begann das Schlüpfen aus den Wintereiern (Nordbaden), in Südwürttemberg wurden im April bis zu 50 Milben pro Blatt auf den jungen Blättern gezählt. In Nordwürttemberg dezimierten Fröste die nach starker Wintereiablage massenhaft geschlüpften Spinnmilben. Beginn der Sommereiablage in der ersten Maidekade (Nordbaden). Zumeist war in den Obstbaugebieten das Vorkommen an Kern- und Steinobst stark bis sehr stark, bei letzterem kam es durch den Spinnmilbenbesatz zu frühzeitigem Laubfall. In unbehandelten Kern- und Steinobstbeständen wurden im September bedeutende Wintereiablagen beobachtet (Baden). — In der letzten Maidekade schlüpften die *Apfelwickler* und begannen den Flug, der aber erst im Juni in voller Höhe stattfand; die Eiablage setzte im gleichen Monat ein. Das Vorkommen des Schädlings war in der Regel von mäßiger Stärke, doch waren gebietsweise im Streuobstbau bis zu 30 % Befall festzustellen, während diese Werte im Erwerbsbau zwischen 0 und 1 % lagen (Abz. Koblenz); örtlich stärkerer Befall in Kurhessen. — Der Flug der ersten *Pflaumenwickler* generation erfolgte gegen Mitte bis Ende Juni, ab Juli wurden Eiablage, Larvenschlupf und in der dritten Dekade der Flug der zweiten Generation beobachtet. Im Bühler Anbauggebiet erreichte die Vermadung der Früchte der frühen Pflaumensorten 10 bis 15 %; unbehandelte Anlagen in Südbaden erlitten Fruchtausfall bis zu 33 %, auch im rheinland-pfälzischen Streuobstbau betrug die Vermadung bis zu 30 %. Gebietsweise erheblich in Kurhessen und Nordwürttemberg. — Stellenweise stärkeres Auftreten des *Fruchtschalenwicklers* in Nordrhein, der Flug setzte hier und in Bayern gegen Ende Mai ein. Bei unterschiedlicher Höhe blieb das Vorkommen im allgemeinen mäßig, örtlich stärker war es in Südbaden, wo im Gebiet von Säckingen durch Spätbefall Ernteverluste bei „Glockenäpfeln“ und „Golden Delicious“ eintraten. Häufiger als sonst im Emsland; Höhepunkt der 3. Generation (Abz. Koblenz) am 17. September. — Nach längerer Pause wurde im Raum Villingen—Schwenningen die *Ebereschennotte* bei den Apfelsorten „Boskop“ und „Ontario“ schädlich. — *Miniermotten* stellenweise beachtlich (Westfalen, Nordrhein). — Der

Frostspannerflug hatte in Weser-Ems Mitte November seinen Höhepunkt; auf Leimringen wurden je m in Rheinland-Pfalz 29 männliche und 3 weibliche Tiere gefunden, die Eiablage schwankte hier zwischen 14 und 56 Eiern je Meter Fruchtholz, besonders hoch war sie in Waldnähe (Süd- und Nordpfalz, Nordrhein). Der Befallsgrad wechselte, er war stark in Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg; in Nordbaden waren vor allem Süßkirschen und Pflaumen betroffen, bei denen in den Anbaugebieten Rastatt und Bühl bei einem durchschnittlichen Befall von 5 bis 15 % z. T. bis 60 % der Blütenbüschel mit Frostspanneraugen besetzt waren. — Rindenwickler verbreitet an Süßkirschen (Südbaden), verstärkt ab Anfang September an Aprikosen (Rheinland-Pfalz). Bemerkenswert war eine Beobachtung im Rhein-Neckar-Kreis, wo der Schädling zugleich mit dem Apfelglasflügler stark auftrat, beide Arten kamen sowohl einzeln wie auch gemeinschaftlich vor und der Anteil des Rindenwicklers war dann höher. Die Ergebnisse der Auszählungen stehen im Gegensatz zu den bisher aus der Literatur bekannten Fällen. — Totalbefall in einer frisch umgepfropften Apfelanlage durch den Apfelglasflügler (Rheinland-Pfalz), Schäden auch in der Breisgauer Bucht. — In Berlin war der Goldafter in Gärten an Kern- und Steinobst sowie an Zierpflanzen außerordentlich stark schädlich, im Raum Heidelberg trat er an Straßenbäumen in Erscheinung und richtete im Raum Malsch bei Ettlingen verschiedentlich Kahlfraß an; außergewöhnlich hohes Auftreten im Raum Köln, wo im September die Winterester herausgeschnitten wurden. — Im Kreis Emmendingen Birnengallmücke stark bemerkbar. — Örtlich Ausfälle durch die Kirschblütenmotte von 3 bis 5 % (Kreis Lörrach). — Der Schlupf der Kirschfruchtfliege begann zwischen der zweiten und dritten Maidekade. Häufig war der Schädling in einigen Teilen Westfalens; im Hauptanbaugebiet (Raum Rastatt) stand die prozentuale Vermadung im Zusammenhang mit den angewandten Bekämpfungsmitteln, sie lag bei behandelten Anlagen zwischen 2 und 5 %, bei unbehandelten um 30 % und in einigen Fällen bei 62 %. — Schäden durch den Apfelblütenstecher gab es in wechselnder Intensität; ab Mitte März wurden die Käfer beobachtet, bevorzugt in Obstanlagen in Waldnähe, der Befall erreichte nur in Südbaden örtlich 20 %. Bedeutendere Schäden ferner im Raum Neustadt. — Verschiedene Rüsselkäfer, darunter Grünrüßler und Schmalbauch, machten sich bemerkbar und verursachten in Baden beachtliche Fraßschäden an Pflaumen- und Süßkirschenblättern, in Westfalen auch in einer waldnahen Erdbeeranlage. — In einer Gemeinde des Kreises Schwäbisch-Hall wurden Kirschen teilweise stärker angegriffen durch den Buchenspringrüßler. — An Südhängen des Schönbuschs (Kreis Böblingen) beachtliches Vorkommen des Obstbaumsplintkäfers; im gleichen Raum sowie bei Paderborn starkes Auftreten des Ungleichigen Holzbohrers, der sich auch im Abz. Mainz stellenweise vermehrt an Steinobst zeigte. — Lediglich im Raum Bühl größere Ausfälle durch die Pflaumensägewespe, sie erreichten in Einzelfällen 50 % Ertragsverluste (keine Bekämpfung!). — Teilweise erhebliche Schäden in der Oberrheinebene durch die Birnensägewespe. — Die Kirschblattwespe hatte nur vereinzelt größere Bedeutung, so im Raum Löhne und in einigen Teilen von Nordrhein. — Die Wespenplage war in vielen Teilen der Bundesrepublik häufig sehr stark, sie betraf reife Früchte von Kern- und Steinobst, förderte durch die Fraßschäden die Ausbreitung der Fruchtmonilia und behinderte die

Obsternte. — In einem Falle beachtliches Auftreten von Birnenpockenmilben (Abz. Mainz); starker Befall von Zwetschen durch Pockenmilben in Hamburg. — Johannisbeerglasflügler gebietsweise in Rheinland-Pfalz, dabei wurden an 10 Sträuchern 4 bis 10 durch den Schädling zerstörte Triebe gezählt. — Die Stachelbeerblattwespe war lediglich örtlich stärker schädlich in Weser-Ems. — In Ostfriesland bedeutendes Auftreten des Himbeerkäfers. — Großen Schaden richtete, wie auch im Vorjahr, im Oberpfälzischen Erdbeeranbaugesamt der Erdbeerblütenstecher an: bei der Sorte „Hummi Grande“ waren bis zu 50 % der Blütenknospen vernichtet, gleich hohe Ertragseinbußen gab es auch zum Teil im Bodenseegebiet; merkliche Ausfälle im Amtsbezirk Koblenz und Verluste in Nordbaden. — In nicht rechtzeitig behandelten Erdbeer vermehrungsanlagen größeres Vorkommen des Erdbeerwicklers (Westfalen). — Vielfach wurde über ein wechselnd starkes Auftreten der Johannisbeerblasenlaus berichtet, stärkere Schäden in Hamburg, Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg und Kurhessen. — Johannisbeertrieblaus in Rheinland-Pfalz, Westfalen und Südbaden beachtlich. — In einigen Teilen von Nordwürttemberg und Nordbaden Zunahme der Johannisbeerblattgallmücke. Der Schädling erlangte an Schwarzen Johannisbeeren wirtschaftliche Bedeutung, da keine Bekämpfung durchgeführt worden war. — Erhebliche Besiedlung von Johannisbeeren durch die Gänsedistellaus in Kurhessen. — In Westfalen erstmalig größerer Befall der Erdbeeren mit der Knotenharmlaus beobachtet, vermutlich eine Folge des vorangegangenen milden Winters. — Verbreitet Schäden durch die Johannisbeergallmilbe in Rheinland-Pfalz; Astprobenuntersuchungen im Januar ergaben 35 Rundknospen je lfd. Meter. Starker Befall in Kurhessen und Südbaden; im Dienstbezirk Bad Ems mußte eine verseuchte Anlage gerodet werden. — Brombeergallmilbe an Brom- und Himbeeren in Berlin und Nordrhein. — Erdbeermilben waren stark verbreitet in Hessen-Nassau, Tendenz zur Zunahme in Rheinland-Pfalz und Nordbaden. — Erdbeerälchen erlangten örtlich Bedeutung (Abz. Koblenz) und schädigten in Südwürttemberg.

10. Krankheiten und Schädlinge an Forstgewächsen

Da in der Regel von den Pflanzenschutzämtern über Krankheiten und Schädlinge an Forstpflanzen nur unterschiedlich ausführliche Einzelberichte vorliegen, die aber keinen Gesamtüberblick über die Befallslage gestatten, wird auf eine Auswertung an dieser Stelle verzichtet. — Vergleiche die Berichte der Pflanzenschutzämter Bad Godesberg und Berlin.

11. Krankheiten und Schädlinge an Zierpflanzen

Wurzelbranderreger (*Rhizoctonia/Thanatephorus*) führten verschiedentlich zu Schäden und Verlusten an Zierpflanzen u. a. bei Tulpen, *Cyclamen*, Chrysanthemen, Nelken, Erika, Weihnachtssternen, *Gerbera* (Westfalen, Weser-Ems, Hamburg, Südbaden). In einem Mainzer Betrieb 40 % Ausfall bei *Gloxinia*. — Infektionen mit *Pythium*, teilweise in Verbindung mit anderen Pilzen, waren häufig anzutreffen und erreichten zuweilen beachtliches Ausmaß,

so gab es im Amtsbezirk Mainz bei Pelargonien-Jungpflanzen 60 % Ausfall sowie größere Einbußen bei Levkojen und Begonien. Erhebliche Schäden in Weser-Ems an *Aechmea fasciata*, Totalverluste bei *Ageratum* und 30 % Einbußen bei einem Satz von 1000 *Crossandra* (Rheinland-Pfalz). Im gleichen Gebiet wurden 10000 Gladiolenpflanzen zu über 50 % befallen (unter Beteiligung von *Fusarium*), außerdem gingen etwa 500 Hortensienpflanzen verloren; in Nordrhein mußten in den meisten Betrieben bei Weihnachtssternen Bekämpfungsmaßnahmen ergriffen werden. — Wurzelbräune (*Thielaviopsis*) gab es u. a. an *Euphorbia*, Pelargonien, Primeln, bei denen in einem Betrieb im Raum Mainz die Ausfälle zusammen mit *Botrytis* 80 % erreichten, ferner waren *Cyclamen* häufiger erkrankt (Berlin, Hamburg, Westfalen, Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Bayern). — *Cylindrocarpum*-Arten (*Nectria*) waren der Anlaß für größere Verluste bei Rhododendron und *Cyclamen* (Weser-Ems, Westfalen), außerordentlich stark war der Befall in Nordrhein. — Grauschimmel (*Botrytis*) zeigte sich verstärkt an vielen Zierpflanzenarten, u. a. *Cyclamen*, Tulpen, Freesien, Chrysanthemen, Begonien, Fuchsien, Azaleen, Nelken, Rosen, Gladiolen. In Kurhessen waren auch Triebspitzen von Blaufichten stärker befallen und in Weser-Ems kam es bei Fichten- und Tannenarten nach der Infektion zum Absterben des Austriebs. Als „enorm“ wurde die Infektion von Stengeln und Blättern bei *Cyclamen* im Amtsbezirk Trier bezeichnet, wo auch vielfach die Chrysanthemenblüten sehr stark in Mitleidenschaft gezogen waren. — Schäden in größerem Maße durch *Cylindrocladium* an Eriken und Azaleen wurden gemeldet aus Weser-Ems, Nordrhein, Westfalen. Der Umfang der Einbußen war in Nordrhein so groß, wie er in früheren Jahren nie beobachtet worden war. Erhebliches Vorkommen von *Cylindrocladium scoparium* an *Rhododendron simsii* (Weser-Ems). — *Penicillium* an Tulpen, Gladiolen, Strelitzien und *Ornithogalum* (Hamburg, Weser-Ems, Westfalen, Rheinland-Pfalz). — Echter Mehltau zeigte sich in unterschiedlicher Stärke an Chrysanthemen, Begonien, Hortensien, Cinerarien, Wicken und einigen anderen Zierpflanzen (Berlin, Weser-Ems, Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg, Nordrhein). — Rosenmehltau (*Sphaerotheca pannosa*) in erheblichem Umfang und mit Tendenz zur Zunahme an Rosen unter Glas und im Freiland, dabei gab es deutliche Sortenunterschiede (Berlin, Hamburg, Weser-Ems, Kurhessen, Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein, Nordwürttemberg, Nordbaden). — Falscher Mehltau war anzutreffen an Cinerarien und Rosen im Gewächshaus und im Freiland (Nordwürttemberg, Rheinland-Pfalz, Kurhessen, Hamburg). — Mehltau (ohne nähere Angabe) stärker an Begonien (Südbaden), verbreitet an Rosen (Weser-Ems, Hessen-Nassau, Niedersachsen, Westfalen, Rheinland-Pfalz); weiter wurden als befallen gemeldet: Chrysanthemen, Hortensien, Erika. — Sternrußtau der Rosen erreichte größere Bedeutung in Westfalen, gebietsweise in Rheinland-Pfalz, Nordrhein, Nordwürttemberg, vielfach stark bei anfälligen Freilandrosen (Weser-Ems, Kurhessen). — Chrysanthemen-Weißrost führte zu teilweise beachtlichen Einbußen in Nordrhein, Rheinland-Pfalz, Kurhessen und war stärker verbreitet in Bayern. — Pelargonienrost (*Puccinia pelargonii-zonalis*) trat in erheblichem Umfange auf in Berlin, Weser-Ems, Bremen, Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg. Deutliche Sortenunterschiede in der Anfälligkeit waren feststellbar. — Größere Partien von Löwenmaul starben durch Löwenmaulrost ab (Abz. Trier). — Rosenrost spielte teilweise, vor allem in ungünstigen,

feuchten Lagen, eine größere Rolle und breitete sich mehr aus (Nordwürttemberg); beachtlicher Befall ferner in Kurhessen, Rheinland-Pfalz und vereinzelt in Westfalen. — Nelkenrost zum Teil herdartig und stark (Rheinland-Pfalz), verbreitet in Westfalen; er bereitete in Nordwürttemberg vielen Betrieben Schwierigkeiten, weil die feuchte Oktober-Witterung für die Ausbreitung des Pilzes ideal war. — Rostkrankheiten (ohne nähere Angaben) traten auf an: Chrysanthemen, Pelargonien, Lobelien, Bartnelken, Löwenmaul und waren erheblich an Nelken (Hamburg, Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg). — Von November an erkrankten Chrysanthemen durch *Ascochyta*-Befall, die Infektion war in Bayern stärker als in anderen Jahren, Schäden ferner in Westfalen und gebietsweise in Rheinland-Pfalz, wo u. a. bei einem Satz von 5000 Pflanzen 50 % Ausfälle zu verzeichnen waren; deutliche Empfindlichkeitsunterschiede der Sorten wurden festgestellt. — *Fusarium*-Arten traten in vielen Teilen der Bundesrepublik an verschiedenen Zierpflanzen auf und verursachten teilweise größere Schäden. Verluste entstanden an *Pachysandra*-Jungpflanzen, Nelken, *Aechmea fasciata* und Veilchen (Weser-Ems), in Rheinland-Pfalz verstärktes Auftreten des Pilzes an Tulpen, 20 % Ausfälle bei einem Satz von 15000 Narzissenzwiebeln, Zunahme an *Cyclamen* und Nelken. Im Raum Bingen große Einbußen bei Dahlien (*Fusarium*-Fußvermorschung), im Amtsbezirk Mainz bei Löwenmaul; im Raum Neustadt gingen unter Beteiligung von *Pythium* 5000 Gladiolenpflanzen verloren. In einem nordbadischen Betrieb Verlust von etwa 50 % von 10000 Freesien durch *Fusarium oxysporum*, mitbeteiligt war das *Freesia*-Streak-Virus. Die gleiche *Fusarium*art zwang in Nordrhein in einem Betrieb bei Schnittcyclamen zur Aufgabe der Kultur und verursachte hohe Einbußen bei Nelken. — Starke A stern wel ke bei Herbstastern (Dbz. Bad Kreuznach). — *Sclerotinia* schädigte zusammen mit *Rhizoctonia* in größerem Umfange *Gerbera* (Weser-Ems). — *Phytophthora*-Befall verursachte größere Einbußen an *Pachysandra*, Rhododendron, Erika (Weser-Ems), an letzterer auch in Bremen; beträchtliche Ausfälle bei Usambara-Veilchen (Berlin), bei Gloxinien und *Gerbera* (Nordwürttemberg, Rheinland-Pfalz). Erhebliche Schäden an *Anthurium* und Erika in Nordrhein und Westfalen, hier auch bemerkenswertes Auftreten an Usambara-Veilchen und Azaleen-Jungpflanzen. — In erster Linie waren Nelken, ferner Gänseblümchen, Cinerarien, Begonien sowie Veilchen und Chrysanthemen durch *Alternaria* infiziert. Der Schaden hielt sich zumeist in Grenzen, war stärker in Weser-Ems, Nordrhein und Rheinland-Pfalz. — *Ramularia*-Blattfleckenkrankheit der Primeln erreichte bedeutenderes Ausmaß in Rheinland-Pfalz, Nordrhein, Nordwürttemberg, Berlin. — Bei Christrosen waren 20 % der Bestände mit *Coniothyrium* (Schwarzfleckenkrankheit) befallen (Abz. Mainz), Vorkommen auch in Schleswig-Holstein. — Rindenfleckenkrankheit verursachte bei Rosenstecklingen etwa 60 % Ausfall; die Krankheit war von befallenen Mutterpflanzen mit den Stecklingen eingeschleppt worden, daher blieb eine Behandlung im Vermehrungsbeet wirkungslos (Nordbaden). Vereinzelt stark im Raum Koblenz. — Die Bedeutung von *Septoria* blieb gering, lediglich bei Anthurien unter Glas in einigen Fällen beachtliches Vorkommen (Mittelfranken). — Ohrläppchenkrankheit (*Exobasidium*) an Azaleen auf Einzelfälle in Rheinland-Pfalz beschränkt. — Verschiedentlich litten Eriken unter einem Triebsterben durch Infektion mit *Glomerella* (Weser-Ems, Westfalen); in Rhein-

land-Pfalz und Nordrhein Schäden an *Dieffenbachia*. — Rasenflächen wiesen Hexenringe, hervorgerufen durch *Schwindlinge*, in teilweise erheblichem Ausmaße auf (Hamburg, Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein). — Erstmals Vorkommen des Tintenfischpilzes in größerem Umfange in Zierrasen einer Gemarkung des Altkreises Trier. — *Xanthomonas pelargonii* verursachte im Amtsbezirk Neustadt bis zu 30 % Ausfälle an Pelargonien, blieb aber insgesamt in Rheinland-Pfalz schwächer als in den Vorjahren, trat stärker in verschiedenen westfälischen Betrieben in Erscheinung. — Ölfleckenkrankheit (*Xanthomonas*) an Begonien mehrfach in Westfalen, gebietsweise stärker in Rheinland-Pfalz und zunehmend in Nordbaden; hier wurde die Erscheinung darauf zurückgeführt, daß importierte Jungpflanzen dem deutschen Standard nicht ganz entsprachen. — *Corynebacterium fascians* stark an Zonal-Pelargonien in Bremen, Befall auch in Kurhessen. — Feuerbrand zeigte im nordöstlichen Küstenraum von Niedersachsen eine weitere Ausbreitung, besonders im Raum Cuxhaven, in erster Linie waren Weißdornbüsche erkrankt; die Herde wurden bis zu 5 km Tiefe im Landesinneren und nicht nur in unmittelbarer Küstennähe registriert. Gebietsweise an *Crataegus*-Arten in Schleswig-Holstein, in einer Baumschule in Bremerhaven an *Cotoneaster* festgestellt. — Freesienmosaik verursachte mehrfach (Raum Mainz) Einbußen von 30 bis 80 % an Freesien, in westfälischen Spezialbetrieben mußten größere Bestände vernichtet werden. — Virosen (ohne nähere Angabe) gemeldet an Freesien (Hamburg, Kurhessen, Nordwürttemberg), *Euphorbia* (Westfalen), von Astern und Dahlien (Rheinland-Pfalz). — Ringspotvirus an *Odontoglossum* (Hamburg); Schwarzstrichelvirus an Cymbidien (Westfalen); Ring- und Bandfleckenvirus bei eingeführten Japan-Zierkirschen (Nordrhein). — Knöllchenkrankheit bei Erika verursachte mehrfach Verluste (Weser-Ems); sie führte durch starke Wuchshemmungen erstmals in einem Mainzer Betrieb im Dezember zu Totalschaden und zeigte sich erneut massiv im August/September. — Papierblütigkeit blieb gering bei Tulpen (Nordrhein, Rheinland-Pfalz), dagegen Totalausfall in einem Falle bei Gladiolen (Abz. Mainz).

Im Berichtsjahr gab es vielfach ein größeres Vorkommen verschiedener Blattläuse an Zierpflanzen, dabei waren u. a. betroffen: *Asparagus*, Nelken, Freesien, Chrysanthenen, Cinerarien, Hortensien, *Cyclamen* und Rosen. Als ungewöhnlich stark wurde die Verlausung von Sommerblumen und Ziergehölzen in Westfalen bezeichnet, in Nordrhein waren häufig Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich. Im Oktober Befallszunahme an Unterglaskulturen verschiedener Zierpflanzen (Nordwürttemberg). — Koniferen, insbesondere Blaufichten und Omorikafichten, wiesen zum Teil sehr beträchtlichen Besatz mit Fichtentröhrenläusen auf, Bekämpfungsmaßnahmen wurden erforderlich. Überdurchschnittlich hoch war das Auftreten in Rheinland-Pfalz, örtlich stärker in Weser-Ems und sehr heftig an Blaufichten in Berlin. — Fichtengallenläuse wurden von verschiedenen Stellen gemeldet, größeres Vorkommen in Hessen-Nassau und Nordwürttemberg. — Wolläuse (ohne nähere Artangabe) und Douglasienwollaus machten sich an Nadelhölzern schädigend bemerkbar, schwerer Befall im Amtsbezirk Trier, stärker gebietsweise in Weser-Ems, Rheinland-Pfalz und Westfalen, hier an Baumschulgehölzen. — Verstärkte Populationen der San-José-Schildlaus an vielen Ziergehölzen (Abz.

Neustadt). — Schildläuse fanden sich an verschiedenen Zierpflanzen wie Farnen, Orchideen, Fuchsien, *Ficus* und Baumschulgehölzen in wechselnder Intensität (Westfalen, Rheinland-Pfalz, Südbaden). — Rosen, Zier- und Laubgehölze, Straßenbäume und Böschungsbepflanzungen mit Haseln, Linden, Weiden usw. zeigten größeres Vorkommen des Goldafters, besonders betroffen waren Autobahnstrecken in Nordrhein, der Stadtwald in Köln und die dortigen Autobahnteile sowie Berliner Gärten und Grünanlagen. — Eulendraußen (ohne nähere Artangabe) traten massiv in mehreren Betrieben (Raum Mainz) an Chrysanthemen auf und schädigten in Berlin erheblich *Cyclamen* sowie Zonalpelargonien auf den Balkonen. — Im Amtsbezirk Mainz totaler Mischbefall einer Pappelallee durch Pappelglasflügler und Großen Pappelbock, Rodung infolge Verkehrsgefährdung erforderlich. Der Große Pappelbock zeigte sich auch an anderen Straßenpflanzungen im Raum Mainz zahlreich. — Eine 7500 m² große Rasenfläche litt stark unter Engerlingen des Gemeinen Brackkäfers (Berlin). — Nach massiven Engerlingsschäden im Sommer wurde Mitte August im Bereich eines Golfplatzes (Kreis Rastatt) ein ungewöhnlich starker Flug des Johanniskäfers (*Anoxia villosa* F.) beobachtet. — Heftig schädigten Lilienhähnchen in Nordrhein. — Beachtliches Auftreten von Ilex-Minierfliegen in Gärten und Parkanlagen (Raum Dortmund). — Süßwasserschwämme überzogen in Berlin verschiedene Wasserpflanzen, darunter Seerosen-Hybriden, derart stark, daß der betroffene Betrieb Bekämpfungsratschläge erbat. — Weichhautmilben wurden in Westfalen, Kurhessen, Rheinland-Pfalz und Berlin festgestellt, sie schädigten zum Teil stärker verschiedene Zierpflanzen, darunter Alpenveilchen, Azaleen, Usambara-veilchen und Chrysanthemen. — Nadelholzspinnmilben waren häufiger an verschiedenen Fichtenarten, *Juniperus* und gelegentlich an Lebensbäumen in Berlin; außerdem aus Hamburg gemeldet. — An verschiedenen Zierpflanzen zeigten sich während des gesamten Berichtszeitraumes Spinnmilben in unterschiedlicher Stärke, vor allem an Chrysanthemen, Nelken, *Asparagus*, Rosen (Westfalen, Rheinland-Pfalz, Nordwürttemberg). — Nematoden (ohne nähere Artangabe) wurden in einem Rosenbestand in Weser-Ems schädlich, wobei in 250 cm³ Boden 2150 Tiere gezählt wurden; stärkerer Älchenbefall bei Staudenphlox (Niedersachsen). — Blattälchen an Begonien und *Cyclamen* in Hamburg und Westfalen, hier außerdem größere Verluste bei Farnen. — Stengelälchen in einem Fall an Tulpen schädlich (Westfalen). — Wurzelgallenälchen vereinzelt stärker an Rosen (Schleswig-Holstein).

12. Vorrats- und Materialschädlinge

Äpfel wiesen verschiedentlich Fruchtfaulen auf, beteiligt waren *Monilia* und *Gleosporium*. Die Erscheinungen waren gebietsweise stark in Rheinland-Pfalz; im Gaslager aufbewahrte Äpfel erlitten im Markgräflerland Einbußen von 3 bis 5 % durch *Gleosporium*, zusammen mit Schalenbräune und Lentizellenflecken betrug die Verluste nicht selten 10 %. Sehr spät geerntete Äpfel waren auf Naturlagern im Raum Ingelheim verstärkt mit Lentizellenflecken besetzt. Stippigkeit zeigte sich recht hoch mit Tendenz zur Zunahme in verschiedenen Teilen der Bundesrepublik. Verstärktes Vorkommen in Hessen-Nassau, extrem unterschiedliche Erkrankungsraten an den Apfelsorten „Cox

Orange“ und „Golden Delicious“ in Rheinland-Pfalz. Allgemein verbreitet war in Hamburg bei „Cox Orange“ die Rissigkeit. Vermutlich in erster Linie witterungsbedingt und infolge späten Erntezeitpunktes wurde bei „Jonathan-Äpfeln“ im Dezember eine vorzeitige Genußreife festgestellt: 50 bis 60 % der Früchte waren mehlig (Nordwürttemberg). — Kartoffeln litten in wechselndem Umfange unter Naß- und Braunfäule, in Südbaden waren vor allem mittelfrühe Sorten betroffen. Die Verluste erreichten im Einzelfall durch Naßfäule im Raum Freiburg bis 8 %, durch Trockenfäule maximal bis 3 % (Südbaden). Hohlherzigkeit bis zu 5 % (Amtsbezirk Neustadt). In Kurhessen breitete sich Weißfäule aus, in zwei Fällen war die Eisenfleckigkeit häufiger (Kreis Tuttlingen). — Futterrüben litten unter Lagerfäulen, oft nach Befall durch das Rübenkopfälchen. Außerordentlich stark war die Fäulnis in Mieten und Kellern im Raum Neustadt. — Die zu warme Witterung bedingte relativ hohe Mietentemperaturen und dadurch Schädigung eingelagerten Selleries durch *Sclerotinia* (Nordrhein). Verschiedene Fäulen, u. a. *Phoma*, gab es bei Sellerie, Dauerweißkohl und Kopfsalat (Schleswig-Holstein, Kurhessen, Nordrhein). Nach Primärschäden durch Möhrenfliegen und Möhrenminierfliegen sekundär erhebliche Ausfälle bei Möhren durch Bakterienfäule (Nordrhein). — Echter Hausschwamm in einem Keller in Kurhessen festgestellt.

Das Vorkommen der Kartoffelkellerlaus war verschiedentlich stark in Nordwürttemberg, in Rheinland-Pfalz fand sie sich auch an eingelagerten Möhren. — Im ganzen Berichtszeitraum gab es aus vielen Gebieten Meldungen über das Auftreten von Kornkäfern in Getreidespeichern, bäuerlichen Anwesen sowie in Getreidemühlen; meist war der Käfer mit anderen Vorratschädlingen vergesellschaftet. Als stark wurde der Befall bezeichnet in Weser-Ems, Niedersachsen, Hessen und, vereinzelt, in Nordwürttemberg. — Moderkäfer stärker in Wohnhäusern (Nordwürttemberg), ferner in Neubauten und Getreidelagern (Schleswig-Holstein, Westfalen, Bayern). — 2,5 t Weizen waren in einem Vorratslager durch Schimmelkäfer befallen (Amtsbezirk Koblenz). — Im November war Lagergetreide eines Betriebes im Kreis Lippe beträchtlich von Mehlkäfern besetzt; sie traten wiederholt in Erscheinung in Westfalen und Nordwürttemberg. — Reismehlkäfer (ohne nähere Artangabe) zeigten sich verschiedentlich und wiesen Tendenz zur Ausbreitung und Befallszunahme auf; es scheint, daß sie mit Nahrungsmittel-Importen verschiedener Art eingeschleppt werden. In sämtlichen Wohnräumen eines landwirtschaftlichen Betriebes waren die Käfer anzutreffen (Kurhessen); ferner war hier auch Futtergetreide sehr stark befallen, das über einem warmen Schweinestall lagerte und dadurch günstige Entwicklungsbedingungen für die Käfer bot. Immer wieder wurde über das Vorkommen in Futtergetreide auf bäuerlichen Speichern geklagt, die Schädlinge wurden meist erst entdeckt, wenn sie von da in die Wohnräume einwanderten (Westfalen). — In zunehmendem Maße Verseuchung von Lagergetreide mit dem Rotbraunen Reismehlkäfer, in einem Falle Massenvermehrung (Nordwürttemberg), gebietsweise sehr stark in Schleswig-Holstein. — Getreideplattkäfer mehrfach in Futtermittelagern und auf Speichern beobachtet, häufig zusammen mit anderen Käferarten. Über Ausbreitung des Befalls wurde aus dem Nordrheingebiet berichtet; beachtlich war das Vorkommen u. a. in Weser-Ems und Hessen-Nassau. — Der Australische Diebkäfer

machte Begasungsmaßnahmen (Vorräte von Knödelmehl) erforderlich und war auch bei Trockenkartoffeln anzutreffen (Berlin). — Größeres Auftreten von *Messingkäfern* in Wohnhäusern aus dem Ostalbgebiet gemeldet, in Berlin in einem Fall in Kartoffelknödelmehl gefunden, mehrfach zahlreich in Wohnungen in Westfalen und Kurhessen. — Bedeutendes Auftreten von *Brotkäfern* gab es in Wohnräumen (Kurahessen), zunehmende Besiedlung von Lagergetreide und anderen Vorräten, z. B. Trockenobst, Trockengemüse und Milcherzeugnissen (Nordwürttemberg, Berlin). — Bekämpfungsmaßnahmen wurden in einem Rohtabaklager gegen den *Kleinen Tabakkäfer* erforderlich (Berlin). — Nicht selten war die *Kornmotte*, sehr starkes Auftreten in Kurhessen, ferner im Verein mit anderen Getreideschädlingen auf Speichern in Westfalen, Schleswig-Holstein, Südbaden. — Wachsender Befall von *Mehlmotten* in westfälischen Mühlenbetrieben; ferner festgestellt auf Kornböden (Kurahessen). — In Berlin mußten gegen die *Speichermotte* in Rohkakao und Trockenfrüchtelagern Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt werden. — Verstärktes Vorkommen von Raupen der *Dörrobstmotte* in einem Nüsse und Früchte verarbeitenden Betrieb (Amtsbezirk Neustadt), in Hamburg an Sonnenblumenkernen, in Berlin an Trockenfrüchten. — Der *Fliegenbesatz* in Wohnungen, Küchen und Ställen war sehr erheblich, die Bekämpfung machte teilweise Schwierigkeiten (Kurahessen, Württemberg). — Die *Deutsche Schabe* war zahlreich vertreten in einem Ausländerwohnheim sowie einer Geflügelschlachterei in Westfalen, wurde weiterhin gemeldet aus Wohnungen in Nordrhein und Berlin. — *Grasmilben* wanderten von Rasenflächen ab und drangen massenhaft in Wohnräume ein (Berlin, Kurhessen). — *Backobstmilben* an gelagertem Trockenobst und Pflaumenmuskonzentrat (Berlin); *Hausmilben* besiedelten stärker Neubauwohnungen in Kurhessen, der Befall war sehr hartnäckig. (G. Schmidt)

2. Organisation

FREISTAAT BAYERN

Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau – Abt. Pflanzenschutz, München

Dienstherr: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft
und Forsten

Dienstbereich: Freistaat Bayern

Anschrift: 8000 München 19, Menzinger Straße 54, Telefon (0 89) 1 79 91
(Postanschrift: 8000 München 38, Postfach)

Leiter: Vizepräsident Prof. Dr. Rolf D i e r c k s

Nachgeordnet:

Außenstelle für Nematodenbekämpfung, 8858 Neuburg/Donau, Bahnhofstraße B 147

Der Fachaufsicht unterstehen die Ämter für Landwirtschaft und Bodenkultur
(Abt. Pflanzenschutz) in:

807 Ingolstadt, Auf der Schanz 43, Telefon (08 41) 25 93 u. 3 31 78

82 Rosenheim, Prinzregentenstraße 39, Telefon (0 80 31) 3 21 78 u. 3 22 48

836 Deggendorf, Grafinger Straße 81, Telefon (09 91) 80 24

84 Regensburg, Weinweg 2–6, Telefon (09 41) 2 40 27

858 Bayreuth-Altstadt, Adolf-Wächter-Straße 10, Telefon (09 21) 6 30 68

88 Ansbach, Brauhausstraße 9 a, Telefon (09 81) 56 40-56 48

87 Würzburg, Luxburgstraße 4, Telefon (09 31) 7 20 11

89 Augsburg-Stadtbergen, Bismarckstraße 62, Telefon (08 21) 52 32 93

und der Beauftragte für den amtlichen Rebschutzdienst an der Bayerischen
Landesanstalt für Wein- und Gartenbau in Würzburg-Veitshöchheim,
Telefon (09 31) 9 10 91

LAND BADEN-WÜRTTEMBERG

Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart

Dienstherr: Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt
Baden-Württemberg

Dienstbereich: Land Baden-Württemberg

Anschrift: 7000 Stuttgart 1, Reinsburgstraße 107, Telefon (07 11) 66 76-7 73

Leiter: Direktor Dr. Karl W a r m b r u n n

Regierungspräsidium Stuttgart — Pflanzenschutzdienst

Dienstherr: Regierungspräsidium Stuttgart
Dienstbereich: Regierungsbezirk Stuttgart
Anschrift: 7000 Stuttgart 1, Breitscheidstraße 4, Telefon (07 11) 20 50 / 41 88
Leiter: Oberreg.-Landw.-Rat Dr. Georg M e i n e r t

Regierungspräsidium Karlsruhe — Pflanzenschutzdienst

Dienstherr: Regierungspräsidium Karlsruhe
Dienstbereich: Regierungsbezirk Karlsruhe
Anschrift: 7500 Karlsruhe, Amalienstraße 25, Telefon (0721) 1 35 35 52-4
Leiter: Oberreg.-Landw.-Rat Dr. Gerhard B r o d

Regierungspräsidium Freiburg — Pflanzenschutzdienst

Dienstherr: Regierungspräsidium Freiburg
Dienstbereich: Regierungsbezirk Freiburg
Anschrift: 7800 Freiburg i. Br., Hauptstraße 34, Telefon (07 61) 3 19 39
Leiter: Oberreg.-Biologe Dr. Theodor K o c k

Regierungspräsidium Tübingen — Pflanzenschutzdienst

Dienstherr: Regierungspräsidium Tübingen
Dienstbereich: Regierungsbezirk Tübingen
Anschrift: 7400 Tübingen, Keplerstraße 2, Telefon (0 71 22) 2 81
Leiter: Oberreg.-Landw.-Rätin Brigitte K l i s c h o w s k i

Die Berichte der Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart, der Pflanzenschutzdienststellen der Regierungspräsidien Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg und Tübingen werden in diesem Jahresbericht wieder zusammengefaßt.

Die Abkürzungen bedeuten: LA = Landesanstalt für Pflanzenschutz, S = Pflanzenschutzdienst des Regierungspräsidiums Stuttgart, KA = Pflanzenschutzdienst des Regierungspräsidiums Karlsruhe, FR = Pflanzenschutzdienst des Regierungspräsidiums Freiburg, TŪ = Pflanzenschutzdienst des Regierungspräsidiums Tübingen.

LAND HESSEN

Pflanzenschutzamt Frankfurt a. M.

Dienstherr: Hessisches Landesamt für Landwirtschaft, Kassel,
Kölnische Straße 48–50
Dienstbereich: Hessen — Nassau (Reg.-Bez. Darmstadt)
Anschrift: 6000 Frankfurt a. M.-Hausen, Friedrich-Wilhelm-von-Steuben-Straße 2,
Telefon (0611) 772454 und 77 3448
Leiter: Landwirtschaftsdirektor Dr. Klaus K r ä m e r

Pflanzenschutzamt Kassel

Dienstherr: Hessisches Landesamt für Landwirtschaft, Kassel

Dienstbereich: Nordhessen (Kurahessen)

Anschrift: 3500 Kassel-Harleshausen, Am Versuchsfeld 17, Telefon (0561) 88141

Leiter: Landwirtschaftsdirektor Heinrich Z i m m e r m a n n

LAND RHEINLAND-PFALZ**Landespflanzenschutzamt Rheinland-Pfalz**

Dienstherr: Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Umweltschutz
Rheinland-Pfalz, Mainz

Dienstbereich: Rheinland-Pfalz

Anschrift: 6500 Mainz-Bretzenheim, Essenheimer Straße 144,
Telefon (06131) 34001 und 34002

Leiter: Ltd. Regierungsdirektor Dr. Karl H a n u ß

Nachgeordnete Dienststellen:

Bezirkspflanzenschutzamt Koblenz in
5401 Emmelshausen, Rathausstraße 1

Bezirkspflanzenschutzamt Rheinhessen in
6500 Mainz-Bretzenheim, Essenheimer Straße 144

Bezirkspflanzenschutzamt der Pfalz in
6730 Neustadt, Hohenzollernstraße 28

Bezirkspflanzenschutzamt Trier in
5500 Trier, Christophstraße 4

LAND NORDRHEIN-WESTFALEN**Pflanzenschutzamt Bonn-Bad Godesberg**

Dienstherr: Landwirtschaftskammer Rheinland

Dienstbereich: Regierungsbezirke Düsseldorf und Köln

Anschrift: 5300 Bonn-Bad Godesberg, Mittelstraße 99, Telefon (02221) 3769 31-33

Leiter: Ltd. Landwirtschaftsdirektor Raymund W a c h e n d o r f f

Institut für Pflanzenschutz, Saatgutuntersuchung und Bienenkunde (IPSAB), Münster

Dienstherr: Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe

Dienstbereich: Landesteil Westfalen-Lippe

Anschrift: 4400 Münster, von-Esmarch-Straße 12, Telefon (02 51) 59 94 61

Leiter: Abteilungsdirektor der Landwirtschaftskammer
Prof. Dr. rer. nat. Hermann H e d d e r g o t t

LAND NIEDERSACHSEN

Pflanzenschutzamt Hannover

Dienstherr: Landwirtschaftskammer Hannover

Dienstbereich: Regierungsbezirke Hannover, Hildesheim, Lüneburg und Stade,
Verwaltungsbezirk Braunschweig

Anschrift: 3000 Hannover 91, Wunstorfer Landstraße 9,
Telefon (0511) 1 66 5764

Leiter: Landwirtschaftsdirektor Dr. Karl F r i t z s c h (bis 31. 8. 1974)
(kommiss.) Landwirtschaftsoberrat Dr. Erasmus G e r s d o r f (ab 1. 9. 1974)

Bezirksstellen

3300 Braunschweig, Hochstraße 17, Telefon (05 31) 7 10 84

2140 Bremervörde, Neue Straße 22, Telefon (0 47 61) 22 68

3070 Nienburg (Weser), Rühmkorfstr. 12, Telefon (0 50 21) 20 15

3410 Northeim/Hann., Bahnhofstr. 14, Telefon (0 55 51) 74 13

3110 Uelzen/Hann., Wilhelm-Seedorf-Str., Telefon (05 81) 40 96

Pflanzenschutzamt Oldenburg

Dienstherr: Landwirtschaftskammer Weser-Ems, Oldenburg

Dienstbereich: Verwaltungsbezirk Oldenburg,
Regierungsbezirke Aurich und Osnabrück

Anschrift: 2900 Oldenburg, Mars-la-Tour-Straße 9-11, Telefon (0441) 2251

Leiter: Ltd. Landwirtschaftsdirektor Dr. Paul B l a s z y k

Bezirksstellen

2900 Oldenburg, Mars-la-Tour-Str. 9-11, Telefon (04 41) 22 51

2960 Aurich, Am Pferdemarkt 1, Telefon (0 49 41) 34 60 und 25 82

4470 Meppen, Hasebrink 1, Postfach 166, Telefon (0 59 31) 24 94

4500 Osnabrück, Neuer Graben 19/21, Telefon (05 41) 2 77 81

LAND SCHLESWIG-HOLSTEIN

Landesoberbehörde:

Pflanzenschutzamt des Landes Schleswig-Holstein

Dienstherr: Der Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
des Landes Schleswig-Holstein

Dienstbereich: Schleswig-Holstein

Anschrift: 2300 Kiel 1, Westring 383, Telefon (04 31) 4 16 46

Leiter: Regierungslandwirtschaftsdirektor Dr. Hans S c h m i d t

Untere Landesbehörden:

Amt für Land- und Wasserwirtschaft Flensburg

Abteilung Pflanzenschutz

2340 Kappeln, Hindenburgstraße 2 a, Telefon (046 42) 21 31

Ämter für Land- und Wasserwirtschaft Heide und Husum

Abteilungen Pflanzenschutz

2250 Husum, Herzog-Adolf-Straße 1 b, Telefon (0 48 41) 27 46

Amt für Land- und Wasserwirtschaft Itzehoe

Abteilung Pflanzenschutz

2084 Rellingen, Hauptstraße 108, Telefon (0 41 01) 2 25 81

Amt für Land- und Wasserwirtschaft Kiel

Abteilung Pflanzenschutz

2300 Kiel 1, Westring 383, Telefon (04 31) 4 16 46

Amt für Land- und Wasserwirtschaft Lübeck

Abteilung Pflanzenschutz

2400 Lübeck, Schönböckener Straße 102, Telefon (04 51) 4 55 51

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG**A) Pflanzenschutzamt Hamburg****B) Amtliche Pflanzenbeschau Hamburg**

Dienstherr: Behörde für Wissenschaft und Kunst, Hochschulamt

Dienstbereich: Freie und Hansestadt Hamburg

Anschrift: A) 2000 Hamburg 36, Marseiller Straße 7, Telefon (0 40) 41 23 23 52

B) 2000 Hamburg 11, Versmannstraße 4 (Freihafen),
Telefon (0 40) 3 21 02 21 85

Leiter: A) bis 30. April 1974

kommissarisch Wiss. Oberrätin Dr. Helga K ü h n e
ab 1. Mai 1974 Abteilungsdirektor Prof. Dr. Dieter K n ö s e l

B) Abteilungsvorsteher Dr. Helmut P i l t z

FREIE HANSESTADT BREMEN**Pflanzenschutzamt Bremen**

Dienstherr: Der Senator für Wirtschaft und Außenhandel

Dienstbereich: Freie Hansestadt Bremen

Anschrift: 2800 Bremen, Bahnhofplatz 29, III, Telefon (0421) 3612575

Leiter: Oberlandwirtschaftsrat Dr. Christian S t a r k

LAND SAARLAND

Pflanzenschutzamt Saarbrücken

Dienstherr: Landwirtschaftskammer für das Saarland, Saarbrücken

Dienstbereich: Saarland

Anschrift: 6600 Saarbrücken, Lessingstraße 12, Postfach 462, Telefon (06 81) 6 55 21

Leiter: Landwirtschaftsrat Dr. Hans-Henning von H o r n

LAND BERLIN

Pflanzenschutzamt Berlin

Dienstherr: Senator für Wirtschaft

Dienstbereich: Berlin (West) mit 12 Bezirken

Anschrift: 1000 Berlin 33 (Dahlem), Altkircher Straße 1-3,
Telefon (0 30) 80 10 81 Apparat 70 15 oder 70 14

Leiter: Landwirtschaftsdirektor Dr. Hans-Peter P l a t e

3. Personalverhältnisse

Tabelle 1

Land und Amt	Wissen- schaft- licher Dienst	Technischer Dienst im Außen- dienst	in den Labo- ratorien	Ver- waltungs- dienst	Sonstiges (ohne Reine- mache- frauen)
Freistaat Bayern					
Bayerische Landes- anstalt München	28	147	15	10	6
Land Baden- Württemberg					
Pflanzenschutzdienst insgesamt	27	133	18	10	9
Land Hessen					
PA Frankfurt	8	5	6	6	2
PA Kassel	5	6	1	2	1
Land Rheinland- Pfalz					
LPA Mainz einschl. Bezirks- pflanzenschutzämter	17	27	26	12	21
Land Nordrhein- Westfalen					
PA Bonn	11	60	9	11	5
IPSAB Münster	14	52	30	8	1
Land Niedersachsen					
PA Hannover	14	32	18	16	34
PA Oldenburg	9	44	6	10	1
Land Schleswig- Holstein					
Pflanzenschutzdienst insgesamt	12	39	19	12	2
Hansestadt Hamburg					
PA Hamburg	6	5	3	1	—
Pflanzenbeschau	2	23	—	4	—
Hansestadt Bremen					
PA Bremen	2	9,5	—	2	1
Land Saarland					
PA Saarbrücken	1	9,5	0,5	2,3	—
Land Berlin					
PA Berlin	4	7	6	2	1

4. Ausbildung von Fachkräften

Tabelle 2

Land und Amt	Referen- dare	Inspek- toren	Ausl.- kräfte	Ent- wick- lungs- helfer	Lehr- gänge	Arbeits- tagungen	Son- stiges
Freistaat Bayern							
Bayerische Landes- anstalt München	25	19	3	—	30	32	121
Land Baden- Württemberg							
Pflanzenschutzdienst insgesamt	11	13	4	1	26	47	—
Land Hessen							
PA Frankfurt	4	0	3	1	10	12	—
PA Kassel	3	—	—	—	3	4	—
Land Rheinland- Pfalz							
LPA Mainz einschl. Bezirks- pflanzenschutzämter	2	—	—	1	2	30	—
Land Nordrhein- Westfalen							
PA Bonn	1	—	4	—	6	1	—
IPSAB Münster	—	—	3	—	20	19	—
Land Niedersachsen							
PA Hannover	—	1	3	1	—	2	—
PA Oldenburg	—	—	1	—	1	—	—
Land Schleswig- Holstein							
Pflanzenschutzdienst insgesamt	1	2	3	2	2	—	—
Hansestadt Hamburg							
PA Hamburg	—	—	1	—	5	4	—
Pflanzenbeschau	—	—	1	20	3	—	—
Hansestadt Bremen							
PA Bremen	—	—	—	—	2	—	—
Land Saarland							
PA Saarbrücken	—	—	—	—	2	—	—
Land Berlin							
PA Berlin	—	—	4	—	—	—	—

An der Technischen Universität München, Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau in Weihenstephan, lasen Prof. Dr. D i e r c k s „Praktischer Pflanzenschutz“ (WS 1974/75), Dr. K ö n i g „Spezielle Schädlingskunde“ (SS 1974 und WS 1974/75), O b s t „Einführung in die Schädlingskunde“ (SS 1974) und Priv. Doz. Dr. W a l l n ö f e r „Bodenmikrobiologie aus umwelttoxikologischer Sicht“ (SS 1974) und „Allgemeine Mikrobiologie“ (WS 1974/75); Prof. Dr. D i e r c k s war mit beteiligt an der Gestaltung des „Phytopathologischen Seminars“ (SS 1974).

An der Fachhochschule für Gartenbau in Weihenstephan hielt Dr. R e i t h m e i e r die Vorlesung „Grundlagen der Phytopathologie“ (SS 1974 und WS 1974/75).

An der Gartenbauschule in Wiesbaden unterrichtete Dr. L e i b e r im Fach Pflanzenschutz und an der Höheren Landbauschule in Groß Umstadt Dr. W e i l e r ebenfalls im Fach Pflanzenschutz.

Im Fachbereich Biologie der Westfälischen Wilhelms-Universität hielt Prof. Dr. H e d d e r g o t t die Vorlesungen „Biologische Schädlingsbekämpfung“ (SS 1974) und „Viruskrankheiten der Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung“ (WS 1974/75). An den Höheren Landbauschulen in Coesfeld und Herford übernahm Dr. K r a u s e regelmäßig Vorlesungen über Pflanzenschutz.

An 5 Schulungen zur Vermittlung der nach § 14 (2) Pflanzenschutzgesetz erforderlichen Sachkenntnis nahmen 417 in Pflanzenschutz-Lohnunternehmen und anderen Pflanzenschutzmittel gewerbsmäßig anwendenden Betrieben Tätige teil.

An der Universität Hamburg, Fachbereich Biologie, Fachgebiet Angewandte Botanik, hielten im SS 1974 Dr. H. K ü h n e, Dr. E. L ü c k e, Dr. F. S c h i c k e d a n z und Dr. R. S o l Phytopathologische Praktika für Studenten der Biologie ab. Im WS 1974/75 wurde die Vorlesung über Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz von Prof. Dr. D. K n ö s e l gehalten.

Dr. H. P i l t z hielt im SS 1974 eine Vorlesung über Tierische Schädlinge und ihre Bekämpfung. Im WS 1974/75 übernahm Dr. H. P i l t z im Praktikum zur Analytik wertbestimmender Merkmale pflanzlicher Produkte den Teil „Vorrats- und Quarantäneschädlinge“.

An der Technischen Fachhochschule Berlin, Fachbereich 11 (Landespflege und Gartenbau), hielt Dr. H.-P. P l a t e die Vorlesungen im Fach Phytopathologie und Pflanzenschutz innerhalb der Studienrichtungen Gartenbau und Landespflege. Außerdem wurden die pflanzenschutzlichen Übungen im Obst- sowie im Zierpflanzenbau durchgeführt.

Dr. P l a t e unterrichtete weiterhin im Fach Phytopathologie und Pflanzenschutz an der Staatlichen Fachschule für Gartenbau Berlin die künftigen Techniker der Fachrichtungen Garten- und Landschaftsbau sowie Produktionsgartenbau.

5. Tagungen

Bayern: Sitzungen des Arbeitskreises Pflanzenschutz im Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung (11. 1., 11. 2., 22. 4. und 23. 8.). — Tagung des Zuckerrüben-Verbandes Franken in Zeil (5. 2.). — Tagung der Arbeitsgruppe Pflanzenschutz im Deutschen Maiskomitee in München (7. 2.). — Himbeerseminar in der Niederbayerischen Lehr- und Versuchswirtschaft für Obstbau in Deutenkofen (7. 3.). — Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für Hopfenforschung e. V. in München (29. 3.). — Erdbeerseminar in der Niederbayerischen Lehr- und Versuchswirtschaft für Obstbau in Deutenkofen (3. 4.). — Fachbesprechung für Pflanzenschutztechnik in Triesdorf (8.—10. 4.). — Tagung des Südbayerischen Zuckerrüben-Verbandes in Regensburg (14. 5.). — Tagung des Technisch-Wissenschaftlichen Arbeitsausschusses der Deutschen Gesellschaft für Hopfenforschung in Hüll (17. 5.). — Pressefahrt des Arbeitskreises Pflanzenschutz im Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung (27. 5.). — Vortragstagung des DLG-Ausschusses für Saatguterzeugung in Würzburg (19. 6.). — Österreich-Lehrfahrt „Bodenkultur — Landschaftspflege — Pflanzenschutz“ (1.—6. 7.). — Sommerfachbesprechung der Fachberater für Pflanzenschutz im Gartenbau der Ämter für Landwirtschaft und Bodenkultur, Abt. Pflanzenschutz, in München (15.—18. 7.). — Seminar „Landwirtschaft und Ökologie“ der Bayerischen Naturschutzakademie in München-Grünwald (11.—12. 11.). — Sitzung des Ausschusses für die Anerkennung der Nematodenresistenz von Kartoffelsorten in Würzburg (20. 11.). — Fachbesprechung der Abteilung Pflanzenschutz der Landesanstalt mit ihrem Außenbereich in München (16.—18. 12.). — Vortragstagung der Landesanstalt „Erfahrungsaustausch über die Problematik der chemischen Bekämpfung von Getreidekrankheiten“ in München (19. 12.).

Baden-Württemberg: 21. Baden-Württembergischer Pflanzenschutztag in Odenheim bei Bruchsal (5. 2.). — 38. Arbeitssitzung der Pflanzenärzte in Baden-Württemberg in Rastatt (3.—4. 7.). — 39. Arbeitssitzung in Künzelsau, Schloß Stetten (10.—11. 12.).

Hessen, Frankfurt: Vertreter des Pflanzenschutzamtes haben im Verlauf des Jahres an insgesamt 98 Tagungen, zum Teil unter Erstattung von Referaten, teilgenommen.

Kassel: Tagung des Kurhessischen Saatbauvereins. — Arbeitstagung der Stadtgartenämter. — Arbeitstagung des Arbeitskreises für Herbolgie der Phyto-medicinischen Gesellschaft. — Arbeitstagung der Fachreferenten für den landwirtschaftlichen Pflanzenschutz. — Arbeitsbesprechung des Sachverständigenausschusses der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft für die Zulassung von Pflanzenschutz- und Vorratsschutzgeräten. — 3. Hessischer Grünlandtag, Fachreferententagung des Instituts für Zierpflanzenkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt. — Arbeitstagung des DLG-Pflanzenschutzausschusses. — Arbeitsbesprechung des Koordinierungsausschusses „Forstschutz“. — Arbeitsbesprechungen des Sachverständigenausschusses für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, Fachgruppe Forst. — Arbeitsbesprechung der forstlichen Fachreferenten der Pflanzenschutzämter. — Arbeitstagungen der Firma Elanco, Abteilung der Eli Lilly GmbH. — Arbeitsbesprechung des Arbeitsringes „Herbi-

zide“ des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik. — Arbeitsbesprechung der Fachreferenten für Anwendungstechnik der Pflanzenschutzämter. — 7. Arbeitsbesprechung des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik, Arbeitsring „Herbizide“. — 12. British Weed Control Conference in Brighton/England. — Seminar über Pflanzenschutzfragen im Gemüsebau an der Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau, Geisenheim/Rhein. — Amtsleiterbesprechung. — Arbeitsbesprechung am Hessischen Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt. — Arbeitsbesprechung über Koordinierung von Versuchen. — Arbeitsbesprechungen über die Durchführung der Sperlingsbekämpfung. — Arbeitsbesprechung am Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz/Göttingen über Getreide-Fußkrankheiten. — Seminar über Fragen des Pflanzenbaues und Pflanzenschutzes bei landwirtschaftlichen Kulturen am Landwirtschaftsamt Frankenberg. — Arbeitsbesprechungen über Versuchsergebnisse 1974 und das Versuchsprogramm 1975 mit den Beratern der Pflanzenschutzfirmen.

Rheinland-Pfalz: Vortragstagung „Pflanzenschutz aktuell“, Grünstadt (9. 1.) (Pfälzischer Saatbauverband). — Erfahrungsaustausch mit der Pflanzenschutzmittel und -geräte herstellenden Industrie, Mainz (23. 1.) (LPD). — Fachtagung Pflanzenschutz im Zuckerrübenbau, Worms (28. 1.) (Arbeitsgemeinschaft Pflanzenschutz und Bodenkultur im Zuckerrübenbau). — Vortragstagung Pflanzenschutz, Trier (12. 2.) (BASF). — Erfahrungsaustausch mit Genossenschaften und Landhandel, Kaiserslautern (12. 2.) (BPA Neustadt). — Arbeitstagung Pflanzenschutz im Ackerbau, Speyer (13. 2.) (BPA Neustadt). — Arbeitstagung Pflanzenschutz im Gartenbau, Speyer (14. 2.) (BPA Neustadt). — Vortragstagung „Intensiver Getreidebau“, Bad Kreuznach (19. 2.) (DLD, MfLWuU und Landw.-Kammer Rheinland-Pfalz). — Zierpflanzentag, Grünstadt (21. 2.) (Landw.-Kammer Rheinland-Pfalz und Gartenbauverband). — Arbeitstagung „Umweltschutz“, Kaiserslautern (28./29. 2.) (Universität Kaiserslautern). — Informationstagung über Fragen der Wildabwehr, Gensingen (11. 3.) (Landw.-Kammer Rheinland-Pfalz und Landesjagdverband). — Erfahrungsaustausch mit den Pflanzenschutzämtern Frankfurt, Bad Godesberg, Karlsruhe und Saarbrücken, Mainz (14. 3.) (LPA). — Arbeitstagung der Gartenbauberater, Mayen (23. 4.) und Oppenheim (19. 9.) (MfLWuU). — Arbeitstagung des Arbeitskreises „Mykologie“, Ingelheim (25./26. 4.) (DPG). — Fachtagung Pflanzenschutz, Limburgerhof (8. 5.) (BASF). — Arbeitssitzung des Landesausschusses Obstbau, Mainz (8. 5.) (MfLWuU). — Tagung des Arbeitskreises Pflanzenschutztechnik, Neustadt (9./10. 5.) (DPG). — Informationstagung, Ludwigshafen (16. 5.) und Mayen (16. 10.) (Verein Stadt und Land e. V.). — 25. Verbandstag, Bad Dürkheim (24. 5.) (Deutscher Schädlingsbekämpfer-Verband). — Seminar der Versuchsleiter und Landbautechniker, Emmelshausen (12. 6.) (MfLWuU Mainz). — Fachtagung und Versuchsbewertung, Bad Kreuznach (25./26. 6.) (Landesarbeitskreis Düngung Rheinland-Pfalz). — Pressekonferenz „Gift und Gemüse“, Mainz (15. 7.) (MfLWuU Mainz). — Arbeitstagung Gartenbau, Limburgerhof (1. 8.) (BASF). — Arbeitsbesprechungen „Getreidesorten-Empfehlungen“, Kaiserslautern bzw. Emmelshausen (25. bzw. 26. 9.) (Landw.-Kammer Rheinland-Pfalz). — Zierpflanzentag, Schifferstadt (8. 10.) (Gartenbauschule). — 42. Arbeitssitzung des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, Neustadt (8./10. 10.) (BBA). — Besprechung der Fachreferenten für Applikationstechnik, Neustadt (6./7. 11.) (BBA). — Besprechung über künftige Versuchs-

programme des Sorten- und Düngungswesens, Montabaur (19. 11.) (Landw.-Ministerium Rheinland-Pfalz und Hessen und Landesarbeitskreis Düngung). — Arbeitstagung „Auswertungsverfahren“, Ingelheim (22. 11.) (DPG). — Fortbildungsseminar, Trier (23. 11.) (Ärzttekammer). — Erfahrungsaustausch des Arbeitskreises „Herbizide“, Bad Kreuznach (26./27. 11.) (Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik). — Gemüsebautag, Schifferstadt (28. 11.) (Gartenbauschule). — Zierpflanzentag, Schifferstadt (3. 12.) (Gartenbauschule). — Erfahrungsaustausch mit Genossenschaften und Landhandel, Trier (4. 12.) (BPA Trier). — Arbeitstagung „Pflanzenschutz im Ackerbau“, Deidesheim (12. 12.) (BPA Neustadt). — Arbeitstagung „Pflanzenschutz im Gartenbau“, Deidesheim (13. 12.) (BPA Neustadt). — Vortragstagung, Deidesheim (18. 12.) (Landesarbeitskreis Düngung).

Nordrhein-Westfalen, Bonn: Außer den Besprechungen der Pflanzenschutzamtsleiter, den Arbeitssitzungen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, den Arbeitstagungen der Fachreferenten für die verschiedenen Sachgebiete und den Tagungen der Arbeitskreise im Rahmen der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft, an denen der Leiter und/oder Referenten oder Sachbearbeiter des Amtes teilnahmen, mögen aus der Zahl der besuchten Tagungen und ähnlichen Zusammenkünfte die folgenden erwähnt werden: Tagung des Deutschen Forstvereins (mit Podiumsgespräch) in München. — Vortragsveranstaltung des Ausschusses Pflanzenschutz der DLG in Hildesheim. — Informationstagung „Intensiver Weizenanbau“ der DLG in Göttingen. — Tagung der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie in Freiburg Br. — Tagung des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik in Bad Kreuznach. — Rheinischer Gemüse- und Obsttag in Neuß. — Internationales Symposium über Pflanzenschutz in Gent.

Münster: An 44 Fachtagungen nahmen Referenten, Sachbearbeiter und Pflanzenschutzberater zum Zwecke der Abstimmung von Arbeitsvorhaben, zum Erfahrungsaustausch und zur Weiterbildung teil. Erwähnt seien: DLG-/Herbizideinsatz in Grassamen-Beständen, Wiesbaden (17. 2.). — Vortragstagung des Bundesverbandes der Deutschen Süßwarenindustrie — Fachsparte Dauerbackwaren und Knabbererzeugnisse, Bonn (18. 1.). — Vortragstagung Landesverband Gartenbau, Herford (18. 1.). — Hauptversammlung Maschinenring Lippe, Detmold (23. 1.). — Generalversammlung Saatbauverein, Münster (1. 2.). — Arbeitskreis für Landbau Ostwestfalen-Lippe, Oerlinghausen (5. 2.). — Deutscher Orchideen-Kongreß, Bad Salzuflen (16. 2.). — Arbeitskreis für Betriebsführung Hellweg, Soest (15. 3.). — Arbeitssitzung „Bisambekämpfung“, Zwillbrock (9. 4.). — Sitzung des Internationalen Normenausschusses (ISO), Paris (10.—12. 6.). — National Institut for Agricultural Engineering, Silsoe/England (17.—19. 6.). — Arbeitskreis Pflanzenschutz des Ausschusses für Züchtung und Saatguterzeugung der Kleearten und Gräser, Bad Hersfeld (9. 7.). — Arbeitsgemeinschaft Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung bei Getreide und Hülsenfrüchten, Wageningen (10.—12. 7.). — Kontaktstudium Pflanzenproduktion/Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn (15.—17. 7.). — Ahlemer Betriebsleitertage 1974 der Landwirtschaftskammer Hannover „Pflanzenschutztag für Ziergärtner“, Hannover (22. 10.). — Arbeitstagung für Bezirksfachberater des Landesverbandes Westfalen-Lippe der Kleingärtner, Essen (1. 11.). — Ausschuß für Züchtung und Saat-

guterzeugung der Kleearten und Gräser, Fulda (4.—6. 12.). — Arbeitsbesprechung Fußkrankheiten im Getreide, Göttingen (12.—13. 12.). — Wissenschaftliches Kolloquium „Halmbrechkrankheit“/Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn (17. 12.).

Hamburg: Die Sachbearbeiter nahmen, mehrmals als Referenten, an verschiedenen Arbeits- und Fachtagungen teil. Von regionaler Bedeutung waren dabei u. a.: Norddeutsche Obstbautage 1974 der Obstbau-Versuchsanstalt und des Obstbauversuchsrings des Alten Landes in Jork. — Jahreshauptversammlung des Versuchs- und Beratungsrings für Gemüse-, Obst- und Gartenbau (VERBEGA) in Hamburg. — Arbeitskreis Gemüsebau des Versuchs- und Beratungsrings für Gemüse-, Obst- und Gartenbau (VERBEGA) in Hamburg. — Generalversammlung des Obstbauberatungsrings für das Land Schleswig-Holstein in Seestermühe. — Führung durch Gartenbaubetriebe mit der Landesgruppe Nord, Phytomedizinische Gesellschaft. — Jahresversammlung des Verbandes der Maiblumenanbauer Niedersachsen in Schwinde.

Bremen: 7. Arbeitstagung der Referenten für Zierpflanzenbau in Hamburg (14. 2.). — 3. Arbeitstagung der Fachreferenten für Pflanzenschutz im Ackerbau und Grünland in Bonn (19.—20. 2.). — Wissenschaftliche Vortragstagung im Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz der Universität Göttingen in Göttingen (1. 3.). — 3. Sitzung des Arbeitskreises Quarantänefragen in Bonn-Bad Godesberg (4.—5. 3.). — 4. Arbeitstagung der Fachreferenten für den Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau in Kassel (15.—16. 5.). — Fortbildungstagung der nordwestdeutschen Gartenbauberater in Bremerhaven (16. 5.). — 2. Referententagung „Pflanzenschutz im Forst“ (5.—7. 6.). — Informationstagung über Strahlenschäden bei Nutzpflanzen in der Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig (10.—12. 6.). — Arbeitstagung der Saatgutreferenten für Gemüsesaatgut in Lüneburg (2.—3. 7.). — Amtsleiterbesprechung in Neustadt/Weinstraße (8.—11. 10.). — 15. Sitzung der Arbeitsgemeinschaft der Anerkennungsstellen in Saarbrücken (5. 11.). — Sitzung der Arbeitsgemeinschaft „Saatgutverkehrskontrolle“ in Saarbrücken (6. 11.). — Besprechung der Länderreferenten für Pflanzenschutz in Bonn (26.—27. 11.).

Saarland: Saarländischer Gartenbautag. — Erfahrungsaustausch der benachbarten Pflanzenschutzämter in Mainz. — Tagung der Naturschutzbehörde. — Sitzung der Fachberater für den Gartenbau.

Berlin: Auf der „Internationalen Grünen Woche Berlin 1974“ (24. 1.—3. 2.) wurde eine Gemeinschaftsschau der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, des Bundesgesundheitsamtes und des Pflanzenschutzamtes Berlin unter dem Titel „Essen wir Gift? . . . und was Sie darüber wissen sollten!“ gezeigt. Während der „Grünen Woche“ (31. 1.) veranstaltete „Stadt und Land e. V. Berlin“ mit Unterstützung der Senatsverwaltung für Wirtschaft eine Podiumsdiskussion zum Thema „Trotz Düngung und Pflanzenschutz: Einwandfreie Nahrungsmittel“ unter Mitwirkung des Präsidenten des Deutschen Bauernverbandes; der Präsidentin des Deutschen Hausfrauen-Bundes, des Senators für Wirtschaft, Abteilung Ernährung und Landwirtschaft, der Universität Stuttgart-Hohenheim, der Technischen Universität Berlin sowie der drei obengenannten Institutionen. — 86. VDLUFA-Kongreß, Berlin (16.—21. 9.).

6. Besuche

Bayern: Slowenische Landwirtschaftsdelegation (7. 6.). — Kevin Grundey, Advisor from Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Kent/England (26.—28. 8.). — Prof. Maria Dolinar, Institut für Hopfenforschung, Zalec, Jugoslawien (22. 8.). — Professoren und Studenten des Instituts für Phytopathologie der Universität Zagreb/Jugoslawien (18. 10.).

Baden-Württemberg: Prof. Dr. V. Delucchi, ETH Zürich, und Dr. L. Brader, IPO Wageningen (14./15. 1.). Prof. Briolini, Institut für Entomologie der Universität Bologna (1./2. 2.). Prof. Dr. E. Georgijevic, Serajevo/Jugoslawien (8./9. 5.). Kriscovic, Zagreb/Jugoslawien (24. 5.). Dr. L. Brader, IPO Wageningen (10. 7.). Prof. Dr. H. N. Plaut, Landwirtschaftliche Versuchsstation Neve yaár, Israel (1. 8.—30. 9.). Prof. Dr. A. S. Talhouk, Amerikanische Universität Beirut/Libanon (9. 9.—19. 11.). Dr. F. Chaboussou und Dr. Lafon, INRA, Versuchsstation Bordeaux (10.—11. 9.). Dr. N. Iacob, Pflanzenschutz-Institut Bukarest (12./13. 9.). Prof. Dr. M. Maceljski, Institut für Pflanzenschutz, Zagreb (17. 10.). Ing. Touzeau und Ing. Janus, INRA, Bordeaux und Strassbourg (17. 12.).

Hessen, Frankfurt: Von den Besuchern des Jahres 1974 sollen besonders hervorgehoben werden Herr Anwar Raschid aus Afghanistan und Dr. McElroy, Research Station Canada, Department of Agriculture Vancouver, der sich über Nematodenprobleme im Beerenobstbau informierte.

Rheinland-Pfalz: Pflanzenschutzexperten aus der UdSSR (18. 4.). — Dr. Mansoor Ahmad, Pakistan (29. 4.). — Ahmad Yunus, Malaysia (2. 7.). — Pflanzenschutzexperten aus Malaysia (17. 9.). — Experten des amtlichen spanischen Pflanzenschutzdienstes (30. 10.). — Dr. S. P. Raychaudhuri, Neu-Delhi (10. 12.). — Vier Kollegen des bulgarischen Pflanzenschutzdienstes (11. 12.).

Nordrhein-Westfalen, Bonn-Bad Godesberg: Das Amt empfing im Berichtsjahr Besucher aus Frankreich, Indien, Iran, Malaysia, Polen, Schweden, Spanien, USA.

Münster: Von den im Institut für Pflanzenschutz, Saatgutuntersuchung und Bienenkunde empfangenen 22 Besuchergruppen seien besonders genannt: 16 Pflanzenschutz-Experten aus Afrika, dem Vorderen Orient, Ostasien und Lateinamerika als Stipendiaten der Deutschen Stiftung für Internationale Entwicklung (18. 6.). Herr Pettinga, Leiter des Niederländischen Staatlichen Instituts für Bienenkunde (5. 9.).

Niedersachsen, Hannover: Die auf Bundesebene in einem Verband zusammengeschlossenen Erdbeerzüchter und -vermehrter besichtigten am 24. 5. 1974 die Virustestungen und Älchenuntersuchungen bei Erdbeeren. Am 14. 10. 1974 besichtigten der Präsident, Mr. Abou Raya, und der Hauptgeschäftsführer, Mr. Mohanna, der Potato Growers Cooperative zusammen mit Dr. Nassar, Chef des Vegetable Research Department, aus Kairo/Ägypten die Virustestarbeiten für die Pflanzkartoffelanerkennung.

Oldenburg: Am 27. 11. verschafften sich Dr. J. L. Bernard und Dr. J. Tahon, Station de Zoologie appliqué de l'Etat in Gembloux, Belgien, einen Eindruck von der Feldmausgradation in Weser-Ems und den beim Pflanzenschutzamt durchgeführten Arbeiten.

Hamburg: Getreidezüchter Peder Weibull, Landskrona, Schweden, informierte sich über das Schadauftreten des Hafernematoden und über den Stand von Resistenzzüchtungen, -prüfungen und Pathotypenuntersuchungen. — Prof. Dr. Alexandru Lazár und Dr. Mircea Hatman, Institut für Landwirtschaft Iasi, Rumänien, besichtigten den Zierpflanzen-, Gemüse- und Obstbau in den Vier- und Marschlanden sowie im Alten Land und Maßnahmen der Pflanzenbeschau im Hamburger Hafen. — Dr. Robert H. Brown, Victorian Plant Research Institute, Burnley, Australien, und Ricardo P. Ventura, National Science Development Board, Manila, Philippinen, erhielten Einblick in spezielle Aufgaben des Hamburger Amtes. — Prof. Dr. Delbert C. McCune, Boyce Thomson Institute for Plant Research, Yonkers, New York, USA, besichtigte Immissionssschäden in Obstanlagen des Alten Landes.

Berlin: Am 8. 5. fand im Pflanzenschutzamt Berlin unter Vorsitz von Senatsdirektor D i e d r i c h die Abteilungs- und Referatsleiterbesprechung des Senators für Wirtschaft statt, an die sich eine Besichtigung des Pflanzenschutzamtes anschloß. — S. P. Raychaudhuri, Head, Division of Mycology and Plant Pathology, Indian Agri. Res. Institute New Delhi, besuchte am 6. 12. das Pflanzenschutzamt.

7. Melde- und Warndienst

Krankheiten und Schädlinge, gegen die in einem oder mehreren Ländern Hinweise gegeben wurden: **Getreide:** Saatgutbehandlung, Saatgutbeizung, Saatgutpuderung — Ährenkrankheiten, Flugbrand, Halmbruchkrankheit, Mehltau, Schneeschimmel, Spelzenbräune, Streifenkrankheit, Typula, Zwergsteinbrand — Blattläuse, Brachfliege, Drahtwürmer, Feldmäuse, Sattelmücke, Schadvogel, Weizengallmücke — Ungräser und Unkräuter allgemein, Ackerfuchsschwanz, Ackerhohlzahn, Ackersenf, Disteln, Ehrenpreis, Erdrauch, Flughafener, Hederich, Hirtentäschel, Kamille, Klettenlabkraut, Knöterich, Melde, Quecke, Rainkohl, Saatwucherblume, Taubnessel, Vogelmiere, Wickenarten, Windhalm. **Mais:** Saatgutbehandlung — Auflaufkrankheiten, Maisbeulenbrand, Stengelbruch — Drahtwürmer, Feldmaus, Fritfliege, Maiszünsler, Schadvogel — Unkräuter und Ungräser allgemein, Flughafener, Hirse, Kletten, Labkraut, Quecke. **Kartoffeln:** Pflanzgutbehandlung — Kraut- und Knollenfäule, Magnesiummangel, Wurzeltöterkrankheit — Blattläuse, Kartoffelkäfer, Nematoden, Virus-Vektoren — Unkräuter allgemein, Klettenlabkraut — Krautabtötung. **Raps:** Saatgutbehandlung — Auflaufkrankheiten, Rapskrebs — Erdflöhe, Kohlschotenmücke, Kohlschotenrüßler, Rapsglanzkäfer, Rapsstengelrüßler, Rübsenblattwespe — Unkräuter allgemein, Ackerfuchsschwanz, Ausfallgetreide, dikotyle Samenunkräuter, Windhalm. **Rüben:** Räumen der Mieten, Saatgutbehandlung — Auflaufkrankheiten, *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit, Wurzelbrand — Blattläuse allgemein, grüne Pfirsichblattlaus, schwarze Rübenlaus, Bodenschädlinge, Collembolen, Drahtwürmer, Erdflöhe, Moosknopfkäfer, Rübenaskäfer, Rübenblattwanze, Rübenfliege, Rübenkopffälchen — Unkräuter allgemein, Flughafener, Quecke, Vogelknöterich, Windhalm. **Gemüse:** Bodenentseuchung, Auflaufkrankheiten, Blattfleckenkrankheiten (Gurken, Sellerie), *Botrytis* (Tomaten), Braun- und Krautfäule (Tomaten), echter Mehltau (Gurken), falscher Mehltau (Zwiebeln, Feldsalat), Salatfäule, Spargelrost — Blattläuse allgemein, mehliges Kohlblattlaus, schwarze Bohnenlaus, Bohnenfliege, Drahtwürmer, Erdflöhe, Erdraupen, Eulenraupen, Kaninchen, Kohldrehherzmücke, Kohlfleiege, Kohlweißlingsraupen, Lauchmotte, Möhrenfliege, Mottenschildläuse, Schnecken, Spargelfleiege, Spargelhähnchen, Spargelkäfer, Zwiebelfliege, Zwiebelminierfliege — Unkräuter und Ungräser allgemein, Vermoosung. **Obst:** Winterspritzung, Austriebsspritzung, Vor- und Blütenspritzungen, Spätspritzung, Blattfallspritzung, überwinterte Obstbaumschädlinge — Blattfallkrankheit (Johannisbeeren), Birnengitterrost, Feuerbrand (Gefahr), *Monilia* (Erdbeere), Himbeerrutenkrankheit, Johannisbeersäulenrost, Kragenfäule, echter Mehltau (Apfel, Erdbeere, Stachelbeere), *Monilia*, Pfirsichkräuselkrankheit, Schorf und Lagerschorf (Apfel und Birne), Schrotschußkrankheit (Steinobst), Sprühfleckenkrankheit (Kirsche) — Apfelblattsauger, Apfelblütenstecher, Apfelsägewespe, Apfelschalenwickler, Apfelwickler, Blattläuse allgemein, Blutlaus, Pfirsichblattlaus, mehliges Apfel-, Birnen- und Pflaumenblattlaus, Birnenknospenstecher, Erdbeerblütenstecher, Erdbeermilbe, Feldmaus, Frostspannerauppen, Fruchtschalenwickler, Himbeerkäfer, Johannisbeergallmilbe, Kirschblattlaus, Kirschfruchtfliege, Knospenwickler, Pflaumensägewespe, Pflaumenwickler, San-José-Schildlaus, Spinnmilben, Wühlmaus, Wild — Unkräuter allgemein, Ampfer, Hahnenfuß, Quecke, Samen- und Wurzelunkräuter, Winde —

Bienen — chemische Fruchtausdünnung. **Reben:** Grauschimmel, echter und falscher Mehltau, Roter Brenner, Schwarzfleckenkrankheit — Ackereule, Dickmaulrüssler, Kräuselmilbe, Pockengallmilbe, Springwurm — Frostwarnungen. **Hopfen:** Grauschimmel, Kräuselkrankheit, Mehltau, *Peronospora* — Blattläuse, Liebstöckelrüssler, Rote Spinne, Schattenwickler, Wildverbiß. **Tabak:** Blauschimmel — Blattläuse, Drahtwürmer, Schnecken. **Zierpflanzen:** Bodenentseuchung, Desinfektion von leeren Gewächshäusern und Stellagen — *Agrobacterium tumefaciens* (Chrysanthemen), Blattfleckenkrankheit (Azaleen, Erika), *Colectotrichum* (Efeu), *Erwinia chrysanthemi* (Saintpaulia), *Fusarium* (Tulpen), Grauschimmel (Alpenveilchen, Freesien, Maiblumen), echter Mehltau (Begonien, Rosen), falscher Mehltau, *Pythium* (Kakteen), Ringfleckenkrankheit (Saintpaulien), Rost (Nelken, Pelargonien, Rosen), Weymoutskiefer-Blasenrost, „Omorikasterben“ — Afterraupen, Blasenfüße, Blattälchen, Blattläuse, Fichtengallenlaus, Fichtenröhrenlaus, Sitkafichtenlaus, Wolläuse, Wurzelläuse, Gallmilbe, Maulwurfsgrille, Schildläuse, Wurzelälchen — Unkräuter allgemein, Lebermoose, Seide (*Cuscuta*). **Grünland:** Kleekrebs — Feldmäuse, Wiesen-schnaken. **Forst:** Blattläuse allgemein, Borkenkäfer allgemein, großer Nutzholzborkenkäfer, Buchdrucker, Eichenwickler, Fichtenröhrenlaus, Frostspanner, Kiefernknospentriebwickler, Kiefernknospenwickler, Kiefernwollaus, Knospengallmilbe (*Taxus*), Linsen- und Seidenknopfgallwespe (Eiche), Minierfliege (*Ilex*), Nadelholzspinnmilbe, Schildläuse, Spinnmilben allgemein, Wolläuse. **Vorratsschutz:** Getreideplattkäfer, Kornkäfer, Ratten. **Anwendungstechnik:** Pflege und Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten.

8. Aufklärungstätigkeit

Tabelle 3

Pflanzenschutzamt	zen- trale Hin- weise	regio- nale Hin- weise	Rund- funk und Fern- sehen	Presse	Lehr- gänge	Vor- träge	Auskunft und Beratung
Freistaat Bayern							
Bayerische Landes- anstalt München	60	268	5	233	89	675	*
Land Baden- Württemberg							
Pflanzenschutzdienst insgesamt	24	113	7	181	95	583	*
Land Hessen							
PA Frankfurt	122	*	—	47	36	245	15 000
PA Kassel	67	20	67	30	7	160	8 500
Land Rheinland- Pfalz							
LPA Mainz einschl. Bezirks- pflanzenschutzämter	27	108	36	114	63	342	39 389
Land Nordrhein- Westfalen							
PA Bonn	42	29	6	141	8	86	*
IPSAB Münster	87	2	5	61	32	183	*
Land Niedersachsen							
PA Hannover	104	106	5	166	46	320	32 989
PA Oldenburg	68	186	4	266	6	27	17 770
Land Schleswig- Holstein							
Pflanzenschutzdienst insgesamt	*	*	*	*	106	124	35 000
Hansestadt Hamburg							
PA Hamburg	126	—	—	32	5	32	1 376
Pflanzenbeschau	—	—	—	—	—	3	*
Hansestadt Bremen							
PA Bremen	—	6	1	—	—	2	1 800
Land Saarland							
PA Saarbrücken	—	—	1	4	—	5	*
Land Berlin							
PA Berlin	11	15	9	20	6	46	3 821

* Nicht registriert

9. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

Kartoffelvirosen

In Niedersachsen (Hannover) erschienen die Vektoren der Kartoffelvirosen 1974 zehn Tage früher als im Vorjahr und erreichten ein Vielfaches des vorjährigen Auftretens. Bereits Mitte Juni erreichten die *Pfirsichblattlaus* das Zehnfache und die *Doralis*-Arten etwa das Hundertfache der Vorjahrswerte zur gleichen Zeit. Der Abstand dieser beiden Gruppen wurde zwar in der Folgezeit geringer, aber die absoluten Zahlen nahmen weiter zu und lagen etwa bei denen des Extremjahres 1959. Erst gegen Ende Juli wurde die Abnahme deutlich.

In Schleswig-Holstein wurden im Berichtsjahr folgende Untersuchungen auf Virusbefall bei Pflanzkartoffeln durchgeführt:

Obligatorische Virusteste	49 Proben
Exportsendungen	23 Proben
Blattrollvirusuntersuchungen	77 Proben.

Scharkakrankheit

In Bayern wurden in Franken und Schwaben Kontrollen durchgeführt und dabei lediglich in Oberfranken unter 66 950 kontrollierten Bäumen 24 befallene gefunden.

In Baden-Württemberg führten umfangreiche Scharkakontrollaktionen des Pflanzenschutzdienstes von jungen Zwetschenertragsbeständen in den Kreisen Böblingen, Waiblingen, Emmendingen, Breisgau-Hochschwarzwald und Lörrach sowie im Ortenau-Kreis und Bodensee-Kreis zur Ermittlung von 6917 scharkakranken Bäumen. Die visuellen Kontrollen wurden durch zahlreiche serologische Tests der BBA ergänzt. Rodungsanordnungen für Befallsbäume, die nur Blattsymptome, aber keine Fruchtsymptome zeigten, stießen bei den Besitzern auf heftigen Widerstand.

In Hessen (Frankfurt) wurden 266 Bäume bei der Kontrolle der Obstbaumschulen auf Virusbefall als scharkakrank erkannt und vernichtet.

In Rheinland-Pfalz wurden im Berichtsjahr ein- und zweijährige Steinobstbestände sowie Ziergehölze (*Prunus pissardii*, *Pr. triloba*, *Pr. spinosa*) in 45 Baumschulen (BPA Koblenz: 20, BPA Mainz: 10, BPA Neustadt: 14, BPA Trier: 1) auf Scharkabefall kontrolliert und lediglich symptomtragende Pflanzen eliminiert. In 5 Baumschulen (BPA Mainz: 4, BPA Neustadt: 1) konnte diese Steinobstvirose an Pflaume, Zwetsche und Mirabelle (Bühler Frühzwetsche, Ersinger Frühzwetsche, Große Grüne Reneklode, Hauszwetsche, Italienische Zwetsche, Mirabelle von Nancy, Zimmers Frühzwetsche), Aprikose (Nancy, Ungarische Beste, Temporao de Vila Franca) und Ziergehölzen (*Pr. pissardii*; *Pr. triloba*, nur an der Unterlage Symptome sichtbar) festgestellt werden. Der Prozentsatz befallener Pflanzen betrug bei Aprikosen 0,97 ‰, Pflaume, Zwetsche und Mirabelle 1,04 ‰, Unterlagen 2,09 ‰ und Ziergehölzen 0,07 ‰.

Der im Vorjahr in zwei Betrieben Rheinhessens in Unterlagenmutterbeeten festgestellte Scharkabefall breitete sich trotz der Rodung sichtbar kranker

Pflanzen so stark aus, daß beide unter Quarantäne gestellte Quartiere gerodet werden mußten. Ebenso fiel ein Steinobstbestand einer kleineren Baumschule im Bereich des BPA Neustadt der Rodung anheim, da ein Streubefall vorlag und auch die Umgebung des Baumschulquartiers mit scharkakranken Bäumen (Hauszweitsche) bestanden war.

In Nordrhein-Westfalen wurde im Dienstbereich des Pflanzenschutzamtes Bonn-Bad Godesberg in 14 von 30 Baumschulbetrieben Befall gefunden; von 31 982 kontrollierten Pflanzen waren 1689 krank und 3714 befallsverdächtig. Außerdem wurde Scharkakrankheit in acht Ertragsanlagen, und zwar an 380 Bäumen festgestellt.

Im Dienstbereich Münster wurden bei den 1974 in Betrieben, die *Prunus*-Arten als Obst- oder Ziergehölze vermehren, durchgeführten Kontrollen sowie bei Nachbegehungen in den zwei Obstbaumschulen, in welchen 1973 Befall festgestellt worden war, keine Scharka-Infektionen festgestellt.

In Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Hamburg sowie im Saarland wurde kein Befall festgestellt.

Sonstige Obstvirosen

In Baden-Württemberg wurden die Kontrollen auf sichtbaren Virusbefall in 156 Baumschulen (1973: 152) auf einer Fläche von 182,09 ha (1973: 169,47 ha) mit einem Bestand von 3 773 091 Gehölzen (1973: 3 136 863) durchgeführt. Davon wurden 5704 Pflanzen mit Virusbefall, also 0,11 ‰ (1973: 0,09 ‰) sowie 308 Pflanzen mit *Bleiglanz*-Befall vernichtet. Die bisherige rückläufige Tendenz in der Gehölzproduktion wurde von einer Zunahme abgelöst.

In Hessen (Kassel) wurden 49 450 Obstgehölze auf Virus und *San-José-Schildlaus*-Befall untersucht. — Acht Erdbeervermehrungsbetriebe wurden zur Gesundheitsüberwachung begangen.

In Rheinland-Pfalz wurde im Berichtsjahr die bisher übliche Baumschulkontrolle der Obstgehölze auf sichtbaren Virusbefall, welche alle Obstarten erfaßte, erstmalig nur auf ausdrücklichen Wunsch der Betriebsinhaber und gegen Gebühren (5,— DM je 1000 m² angefangene Anbaufläche) vom Landespflanzenschutzdienst durchgeführt. Da der Prozentsatz sichtbar viruskranker Pflanzen in den Baumschulen von Rheinland-Pfalz im Jahre 1973 nur noch 0,03 ‰ betrug und die Verwendung virusgetesteten Reisermaterials bereits zu einer gewissen Sanierung vieler Betriebe führte, wurde eine Änderung der bisherigen Praxis der Viruskontrolle für notwendig erachtet. Die kostenlose Kontrolle beschränkte sich daher nur auf Wirtspflanzen des *Scharka-Virus* und Kern- und Steinobstbestände, die aus virusgetestetem Reisermaterial angezogen worden waren.

Generell konnte in den mit virusgetesteten Reisern veredelten Kern- und Steinobstbeständen kein sichtbarer Virusbefall ermittelt werden. Obwohl 34,7 ‰ (83 370) der im Vorjahr aufgepflanzten Unterlagen mit virusgetesteten Reisern veredelt wurde, mußte von einer Ausgabe von Gesundheitszeugnissen seitens des Landespflanzenschutzamtes für diese Bestände abgesehen werden, da kein Baumschulinhaber den Nachweis über die Verwendung virusgetesteter Unterlagen erbringen konnte.

In Nordrhein-Westfalen, Amtsbereich Münster, lag der Prozentsatz von Pflanzen mit Symptomen verschiedener Viruskrankheiten, die 1974 bei der Kontrolle von insgesamt 1 488 603 Obstgehölzen (davon 525 586 virusgetestet) in den 32 Markenbaumschulen von insgesamt 46 Obstbaumschulen ermittelt wurden, mit 3048, das sind 0,2 %, gegenüber den Vorjahren mit 0,06 bis 0,09 % relativ hoch.

Die Ringfleckenviren an Kirschenveredlungen und -unterlagen spielen bei der Gesamtzahl viruskranker Obstgehölze die größte Rolle. Auch Befall mit Apfelmosaikvirus in nicht virusgetesteten Beständen war in größerem Umfang festzustellen als in den zurückliegenden Jahren und zwar an den Sorten Cox Orange, Golden Delicious, Oldenburg, Roter Boskoop und Roter James Grieve. Geringfügiger Befall mit Bandmosaikvirus kam an einigen Pflaumensorten vor. Bleiglanz trat allgemein in größerem Umfang auf als in den zurückliegenden Jahren.

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, ergaben die Kontrollen der Obstanzuchtquartiere in 38 Baumschulen mit insgesamt ca. 600 000 Bäumen auf einer Fläche von 26,8 ha folgenden sichtbaren Virusbefall: Apfelmosaik = 0,02 %, Birnenringfleck mosaik = 0,25 %, Adernvergilbung der Birne = 29 %, Pflaumenbandmosaik = 0,1 %. — An Kirschen wurden keine sichtbaren Virose festgestellt.

Im Amtsbereich Oldenburg wurden 11 Obstbaumschulen mit insgesamt 94 850 Kern-, Stein- und Beerenobstgehölzen auf sichtbaren Virusbefall kontrolliert. Bei Süß- und Sauerkirschen, Pflaumen, Zwetschen und Johannisbeeren konnte kein sichtbarer Virusbefall festgestellt werden. An Äpfeln wurde das Apfelmosaik zu 0,05 % gefunden.

In Schleswig-Holstein wurden im Berichtsjahr die Obstanzuchtquartiere in 52 Baumschulbetrieben kontrolliert. Die Kontrolle erstreckte sich auf alle Kern- und Steinobstveredlungen, Steinobstunterlagen, vegetativ vermehrten Kernobstunterlagen und auf alle Strauchbeerenobstanzuchten; insgesamt wurden auf 51,1 ha Untersuchungen durchgeführt. Ziergehölze der Gattungen *Malus*, *Prunus* und *Rosa* wurden nur auf Antrag untersucht. Untersucht wurden 336 950 veredelte Obstgehölze, 3 344 000 Veredlungsunterlagen, 293 000 Johannisbeeren und 57 020 veredelte Ziergehölze der Gattungen *Malus*, *Prunus* und *Rosa*.

Befallen waren 87 Obstgehölze mit Apfelmosaik, 300 mit Ringfleck mosaik der Birne, 165 mit Bandmosaik der Pflaume, 65 Süßkirschen mit Kirschenringfleckkrankheit und 33 Johannisbeergehölze mit Aukubamosaik.

Sichtbar viruskranke Gehölze wurden vernichtet, ausgenommen Birnen mit Symptomen der Adernvergilbung.

In Hamburg wurde im Rahmen der Baumschulbegehung bei einem Bestand von insgesamt 15 500 Obstbäumen in 12 Fällen Apfelmosaik-Befall festgestellt (Rückgang um 50 % im Vergleich zum vorjährigen Befall). Ring- und Bandmosaik an Pflaumen und Zwetschen trat in 8 Fällen auf.

Im Saarland wurden 5 Baumschulen auf sichtbare Obstvirose hin überprüft. Dabei wurden 6 × Apfelmosaik, 5 × Ringfleck (Birnen), 3 × Ring- und Bandmosaik (Zwetschen), 1 × Ring- und Bandmosaik

(Kirschen), 42 × Bleiglanz (Zwetschen), 3 × Bleiglanz (Äpfel), 1 × Bleiglanz (Kirschen), insgesamt 61 Bäume mit Virose gefunden. Von dem überprüften Baumbestand (107 820) waren das 0,06 ‰.

In Berlin (West) gab es im Jahre 1974 lediglich drei Baumschulen, die noch Obstgehölze anzo-gen. Der auf sichtbare Virose überprüfte Bestand umfaßte 953 Äpfel, 2034 Birnen, 748 Sauerkirschen, 143 Süßkirschen, 112 Pflaumen und Zwetschen, 82 Pfirsiche, 10 Aprikosen und 296 Obstunterlagen. Abgesehen von Adervergilbung an Birnen, bei der kein Abknicken erfolgte, wurden weitere Virussymp-tome nicht gefunden.

Feuerbrand

In Hessen, Amtsbereich Frankfurt, wurden im Rahmen der Viruskontrolle in 22 Obstbaumschulen und in einigen Ziergehölzbaumschulen gesondert Kontrollen auf möglichen Feuerbrandbefall vorgenommen. Kontrolliert wurden vor allem *Crataegus*-, *Sorbus*-, *Pyracantha*- und *Cotoneaster*-Arten. In keinem Falle wurde die Feuerbrandkrankheit festgestellt.

In Rheinland-Pfalz wurde die gezielte Aufklärung bestimmter Personenkreise über den neuesten Stand der Verbreitung, Ätiologie und gesetzliche Grundlagen zur Bekämpfung der Feuerbrandkrankheit (*Erwinia amylovora*) fortgesetzt. Am 15. Mai kam im Rahmen des Warndienstes ein Aufruf „Die Gefahr durch den Feuerbrand ist nicht gebannt!“ zum Versand. Dieser Aufruf (ca. 4000 Exemplare) wurde Behörden, Verbänden, Interessenvertretungen, Obstbauern und Baumschulinhabern zugestellt. Baumschulen, Stadtgarten-, Straßenbau- und Wasserwirtschaftsämter sowie andere Behörden wurden zudem aufgefordert, bei Bezug von Wirtspflanzen des Feuerbrandes aus befallsgefährdeten Gebieten diese genau zu beobachten und befallsverdächtige Pflanzen dem zuständigen Bezirkspflanzen-schutzamt zu melden.

In Nordrhein-Westfalen wurden aus dem Bereich des Pflanzenschutzamtes Bonn-Bad Godesberg 11 Einsendungen mit 29 befallsverdächtigen Proben untersucht. Der Erreger konnte in keinem Falle nachgewiesen werden. Auch bei den Kontrollen längs der gefährdeten Westgrenze wurde kein Befall gefunden.

Im Amtsbereich Münster wurden Wirtspflanzen von *Erwinia amylovora* in Baum-schulen, Obstanlagen und Zierpflanzenbetrieben auf Symptome des Feuerbrandes kontrolliert. Nach Bekanntwerden eines neuen Feuerbrandvorkommens in den Niederlanden erfolgten Anfang Dezember im Grenzgebiet zwischen Rheine, Gronau und Ammeloe Kontrollen von potentiellen Wirtspflanzen. Befall durch Feuerbrand wurde bisher nicht festgestellt.

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, ergaben laufend durchgeführte Kontrollen durch fünf Begeher, daß sich der Feuerbrand in einem ca. 5 km breiten Küstenstreifen vom Stadtrand Bremerhaven in nördlicher Richtung bis Cuxhaven weiter ausgebreitet hat.

Insgesamt wurden hauptsächlich an Weißdorn 222 neue Befallsstellen gefunden. Diese verteilen sich auf Dorum (42), Nordholz (29) und Cuxhaven (119).

Die innerhalb eines Monats zu befolgenden Rodungsanordnungen der Gemeinde-behörden wurden leider nicht immer termingerecht befolgt.

Bei den im gesamten Dienstgebiet in den Baumschulen durchgeführten Kontrollen wurde kein Feuerbrandbefall festgestellt.

Im Amtsbereich Oldenburg wurden die Wirtspflanzen des Feuerbrandes in einem 50 km breiten Küstenstreifen und in 308 Baumschulen mehrmals kontrolliert. Befall wurde nicht festgestellt.

In Schleswig-Holstein traten aufgrund der langen Frühjahrstrockenheit die Befallssymptome der Feuerbrandkrankheit wie im Vorjahr vergleichsweise spät und nur schwach ausgeprägt in Erscheinung.

Das Befallsgebiet erstreckt sich auf die Kreise Nordfriesland und Dithmarschen. Im Osten beider Kreise und im Süden des Kreises Dithmarschen sind einige Gebiete noch befallsfrei. In den östlich angrenzenden Kreisen Schleswig—Flensburg und Rendsburg—Eckernförde ist die Feuerbrandkrankheit bisher nur in wenigen Grenzgemeinden aufgetreten.

In der Ortschaft Steinburg, Kreis Steinburg, trat die Feuerbrandkrankheit an einigen Weißdornbüschen erneut auf, nachdem bereits 1973 ein kleiner Befallsherd gerodet worden war. Das befallene Material und die gesunden Weißdornbüsche der Umgebung wurden sofort nach dem Auftreten der ersten Befallssymptome gerodet und verbrannt.

Bei intensiven Kontrollen der Baumschulen im Pinneberger Baumschulgebiet wurde die Feuerbrandkrankheit nicht festgestellt.

Im Hamburger Gebiet ist die Feuerbrandkrankheit bisher nicht aufgetreten; eine Meldung von der Insel Neuwerk konnte wegen der fortgeschrittenen Jahreszeit nicht mehr überprüft werden.

Erstmals wurde im Lande Bremen der Feuerbrand festgestellt. Die befallenen Pflanzen von *Cotoneaster salicifolius* wurden vernichtet.

Im Saarland wurde im Berichtsjahr kein Feuerbrand festgestellt.

Kartoffelkrebs

In Bayern wurde Kartoffelkrebs erneut in den Landkreisen Weißenburg, Unterallgäu und Weiden festgestellt. Im Vollzug der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses vom 20. 4. 1972 wurden Anbaukontrollen auf den Befallsgrundstücken und den Schutzzonen durchgeführt sowie Testversuche zur Rassenfeststellung vorgenommen. — Die Feldprüfung bei den 1974 neu zugelassenen Kartoffelsorten ergab, daß unter diesen Sorten keine Sorte eine Resistenz gegen die in Bayern vorkommenden Rassen 2 und 6 besitzt.

In Rheinland-Pfalz wurde im Befallsgebiet des Bezirkspflanzenschutzamtes Koblenz (Dienstbezirk AK: Brachbach, Friesenhagen, Harbach, Wingendorf und Dienstbezirk WW: Lautzenbrücken) im Berichtsjahr 1974 Feld- und Hausgartenbegehungen durchgeführt. Insgesamt wurde auf acht Parzellen im Dienstbezirk AK (Brachbach: 2, Friesenhagen: 4 und Harbach: 2) Kartoffelkrebsbefall festgestellt; auf drei Parzellen war bereits 1968 bzw. 1971 Kartoffelkrebs registriert worden. Befallen waren die Kartoffelsorten Grata (4 ×) und Condea (5 ×).

In Nordrhein-Westfalen, Amtsbereich Münster, haben sich die bis 1973 ermittelten 648 Herde im Berichtsjahr nicht erweitert. Die Kontrollen beschränkten sich im wesentlichen auf bisher nicht oder nur wenig befallene Randgebiete.

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, wurden in Hann.-Münden, Ortsteil Bursfelde, zwei Befallsherde in Gärten festgestellt. — Im Amtsbereich Oldenburg wurde kein Befall festgestellt.

In Schleswig-Holstein blieben die Kontrollen ohne Befund.

Blauschimmel des Tabaks

In Rheinland-Pfalz wurde am 24. Juni auf drei Flächen (70 Ar) eines Anbauers in der Gemarkung Rülzheim (Kreis Germersheim) Befall durch die Blauschimmelkrankheit (*Peronospora tabacina*) an Tabak festgestellt. Der Befall war durch Saatbeetbefall verschleppt worden. Von diesem Herd ausgehend breitete sich der Pilz zunächst in der näheren Umgebung aus. Ab Mitte Juli wurde im gesamten pfälzischen Anbaugebiet unterschiedlich starker Befall registriert. Dieser trat vorwiegend auf kleinen Flächen von Nebenerwerbsbetrieben auf, wo teilweise keine oder nur wenige Behandlungen unregelmäßig durchgeführt wurden.

Im Gegensatz zu 1972 blieb in diesem Jahr die gegen Blauschimmel als resistent geltende Sorte Bursana befallsfrei, obwohl in unmittelbarer Nähe des Anbaues starker Blauschimmelbefall auftrat.

Die 1974 im pfälzischen Tabakanbaugebiet durch die Blauschimmelkrankheit entstandene Wertminderung wurde auf ca. 1 Million DM geschätzt.

In Niedersachsen und Schleswig-Holstein wurde kein Befall festgestellt.

Kartoffelnematoden

In Bayern sind von allen Kartoffelvermehrungsflächen Bodenproben gezogen und auf lebensfähige Zysten des Kartoffelnematoden untersucht worden. Die Zahl der in diesem Zusammenhang im Rahmen der Flurbereinigung und im landeskulturellen Interesse untersuchten Bodenproben belief sich auf 162 066 Proben. Die Gebiete mit starkem Befall, bei denen es zu empfindlichen Ertragseinbußen kommt, liegen gegenwärtig im östlichen Donaumoos-Randgebiet, in der Oberpfalz und in Mittelfranken. Wegen eines widerrechtlichen Kartoffelanbaues auf Nematodenbefallsflächen mußten 18 Betriebe den zuständigen Regierungen gemeldet werden.

Der Anbau resistenter Kartoffelsorten nach den §§ 2 und 3 der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden vom 20. 4. 1972 konnte auf den Befallsflächen weiter ausgedehnt werden. Unter der Fachaufsicht der Landesanstalt kamen auf einer Fläche von 1850 ha resistente Kartoffelsorten zum Gesundheitsanbau.

Es sind bisher in Bayern durch die systematischen Bodenuntersuchungen und durch umfangreiche Feldprüfungen 40 Grundstücke bekannt, bei denen einwandfrei das Vorkommen von A-Resistenzbrechern des Kartoffelnematoden nachgewiesen wurde. *Heterodera pallida* ist auf vier Grundstücken durch Bodenuntersuchungen festgestellt worden. Für diese Grundstücke wurde eine Anbausperre für Kartoffeln ausgesprochen. Die chemische Herdentseuchung wurde unter der Fachaufsicht der Landesanstalt bei 23 Betrieben mit einer Gesamtfläche von 1,3 ha durchgeführt.

In Hessen, Amtsbereich Frankfurt, wurden bei der Überprüfung der Pflanzgutvermehrungsflächen auf Kartoffelnematodenbefall drei neue Befallsgemeinden festgestellt. Die befallenen Gemarkungsteile wurden für den Kartoffelanbau gesperrt. Bei der Untersuchung von Erdproben wurden in neun Proben Kartoffelnematoden nachgewiesen. Bei der Überwachung von Exportsendungen wurden 36 Proben auf Nematodenbefall kontrolliert.

Im Amtsbereich Kassel wurden in den Gemarkungen Cölbe, Goßfelden, Langenstein, Roth, Sarnau und Schönstadt 2396 Bodenproben zur Untersuchung auf Kartoffelnematodenbefall gezogen. Sechs neue Herde wurden festgestellt.

In Rheinland-Pfalz wurden von den zur Pflanzkartoffelvermehrung angemeldeten Flächen — insgesamt 65,51 ha — 265 Bodenproben untersucht. In keinem Fall ergaben sich Anzeichen für Befall mit Kartoffelnematoden. Ebenfalls frei von Befall erwiesen sich die Anbauflächen der Erdbeervermehrungsbetriebe. Anhand von 38 Bodenprobenuntersuchungen erfolgte eine weitere Abgrenzung der vom Kartoffelnematoden befallenen Felder im Frühkartoffelanbaugesbiet der Vorderpfalz; hierbei wurden vier neue Befallsherde ermittelt.

In Nordrhein-Westfalen (Bonn-Bad Godesberg) wurden im Rahmen der seit Jahren laufenden systematischen Bodenuntersuchungen auf Kartoffelnematoden 3721 Proben untersucht, davon waren 206 befallen. Von den damit erfaßten Parzellen waren 43 befallen.

Zur weiteren Befallsermittlung wurden in den Monaten Juni bis August 21 025 ha Ackerfläche begangen. Dabei konnte auf 143 Parzellen Befall nachgewiesen werden. Zur Durchführung der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden vom 20. April 1972 wurden im Berichtsjahr die Nutzungsberechtigten von 186 Parzellen über den Befall und die bestehenden Anbauverbote und -beschränkungen unterrichtet.

Im Amtsbereich Münster wurden bei der Untersuchung von 761 Bodenproben (davon 631 aus Baumschulflächen) von 61,29 ha bei 101 Proben (77 Baumschulen) von 101 ha Zysten des Kartoffelnematoden ermittelt. Bei sieben Parzellen mit einer Gesamtfläche von 12,856 ha wurde wegen Kartoffelnematodenbefalls ein Kartoffelanbauverbot ausgesprochen. Zur Zeit sind 2630 Parzellen mit 1605,59 ha für den Kartoffelanbau gesperrt.

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, wurden während der Vegetationsperiode 272 Kartoffelschläge, die mit nematodenresistenten Sorten bepflanzt waren, auf Befall mit Pathotypen des Kartoffelnematoden kontrolliert. Dabei ergaben sich 26 Verdachtsfälle, vorwiegend bei der nicht vollresistenten Sorte Frila mit einem schwachen Zystenbesatz von 1 bis 3 Zysten je Staude. In dem anschließenden Biotest mit der Resistenzsorte Cobra bestätigte sich der Verdacht in 25 Fällen nicht. Bei einem Schlag sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen.

Im Amtsbereich Oldenburg wurden im Rahmen der Pflanzkartoffelvermehrung, des Kartoffelexportes und der Baumschulüberwachung 6510 Bodenproben auf Zysten des Kartoffelnematoden untersucht. Auf 61 ha Ackerland und 9 ha Baumschulfläche wurde Befall festgestellt.

In Schleswig-Holstein wurden 15 185 Proben von Baumschulen, 6034 vom Kartoffelanbau und 827 Exportsendungen untersucht. Die entsprechenden Zahlen befallener Proben waren 201, 393 und 180.

In Hamburg wurden die Bodenuntersuchungen in Siedlungen, Klein- und Hausgärten fortgesetzt, der Befallsgrad lag über 40 %. In Baum- und Rosenschulen (106 Proben) war hingegen kein Befall festzustellen. Die auf landwirtschaftlichen Flächen entnommenen Proben wiesen leichten Befall auf.

An Bodenproben wurden für Exportzwecke auf N e m a t o d e n befall untersucht:

Kultur	Anzahl der Proben	Größe der Fläche	befallsfrei	leicht befallen	schwer befallen
Maiblumen	942	90 799 m ²	58 060 m ²	14 345 m ²	18 394 m ²
für Maiblumen vorgesehene Land	2	420 m ²	420 m ²	—	—
insgesamt	944	91 219 m ²	58 480 m ²	14 345 m ²	18 394 m ²

Außerdem wurden von der Ernte 1974
9 000 950 Maiblumenkeime
für den Export untersucht.

Kohlschotenmücke

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, blieb die Kohlschotenmücke am Raps unter dem Durchschnitt der letzten Jahre, nicht zuletzt infolge durchgeführter Bekämpfungsmaßnahmen im Jahre 1973 im permanenten Befallsgebiet auf stärker befallenen Schlägen.

Rübenblattwanze

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, wurde die Auswanderung durch die Frühjahrswitterung nicht begünstigt. Erst ab 20. Mai erschien der letzte Schub, der allein wirksam wurde. Die Schäden beschränkten sich auf die bekannten Hauptbefallsgebiete, blieben aber unter dem Durchschnitt der vorhergehenden Jahre.

Rübenfliege

In Niedersachsen (Hannover) ergaben die Ausspülungen lediglich im süd-hannoverschen Raum eine allerdings ungefährliche Zunahme. Im Braunschweiger Raum war der Besatz nicht geringer als im Vorjahr. Jedoch ist der Prozentsatz parasitierter Puparien geringer, woraus eine stärkere Bedrohung der jungen Rüben in diesem Raum abzuleiten ist. Bekämpfungsmaßnahmen können besonders auf weitentwickelten Beständen erforderlich werden.

San-José-Schildlaus

In Baden-Württemberg ergaben SJS-Kontrollen in den Gemarkungen, abgesehen von örtlichen Schwankungen in der Befallsstärke, keine Änderung der Befalls-situation. In einzelnen Baumschulen wurde schwacher SJS-Befall ermittelt.

Der Widerstand gegen die Durchführung chemischer Bekämpfungsmaßnahmen (Austriebsspritzung) verstärkte sich weiter. — Eine große Anzahl abgängiger Befallsbäume wurde gerodet.

Hinsichtlich des Einsatzes von *Prospaltella perniciosi* wird auf den Beitrag von Dr. G. Neuffer über biologische Schädlingsbekämpfung verwiesen.

Die Entseuchung von Baumschulmaterial durch Begasung mit Blausäure erfolgte in 18 stationären und sechs fahrbaren Kammern. Es wurden insgesamt 582 487 Baumschulgehölze entseucht, davon Kernobst 70 418 Pflanzen, Steinobst 31 595 Pflanzen, Beerenobst 76 797 Pflanzen, Unterlagen 400 000 Pflanzen, Reben 3 600 Pflanzen, Sonstige 77 Pflanzen.

In Hessen (Frankfurt) wurde gegenüber den Vorjahren keine Veränderung des Verbreitungsgebietes festgestellt.

In Rheinland-Pfalz hatte im Jahre 1973 der Landespflanzenschutzdienst noch einmal die Verbreitung der San-José-Schildlaus abgegrenzt, so daß die Verbandsgemeinden-, Stadt- und Gemeindeverwaltungen darüber informiert waren, inwieweit das von ihnen verwaltete Gebiet von der San-José-Schildlaus befallen war. In Zusammenarbeit mit diesen Gemeinden wurden im Berichtsjahr in 16 Baumschulen insgesamt 178 830 Obstgehölze und 83 990 Laubziergehölze auf Befall durch die SJS kontrolliert. Die Untersuchung der Pflanzen wurde kostenlos vorgenommen. Nachdem nicht in einem Fall an den Pflanzen Anhaltspunkte für einen Befall durch die San-José-Schildlaus festgestellt wurde, erhielten die betroffenen Baumschulen eine Freigabebescheinigung für den Vertrieb der untersuchten Pflanzen. Für dieses Zertifikat waren gemäß dem Besonderen Gebührenverzeichnis für den Landespflanzenschutzdienst je Baumschule 20,— DM zu entrichten.

In Schleswig-Holstein und im Saarland wurde im Berichtsjahr kein Befall festgestellt.

Kartoffelkäfer

In Nordrhein-Westfalen, Amtsbereich Münster, trat der Schädling nur auf einzelnen Flächen, wo eine Frühbekämpfung unterblieben war, insbesondere in der 2. Generation, zahlreicher auf. Er wurde durch Insektizidzusätze bei den Krautfäulespritzungen bekämpft.

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, blieb er bedeutungslos, da weder die Frühjahrswanderung noch der Sommerflug durch die jeweiligen Witterungsbedingungen in den kritischen Zeiten begünstigt wurden.

In Schleswig-Holstein blieb das Auftreten unauffällig und machte nur in einzelnen Fällen Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich. Ungünstige Witterung verhinderte eine Ausbreitung von vorjährigen Befallsherden aus.

Japankäfer

In Bayern wurden auf dem Flughafen München-Riem in der Zeit vom 17. Mai bis 3. Oktober 1974 drei Japankäfer-Fallen und auf dem Flughafen Nürnberg in der Zeit vom 20. Mai bis 23. September 1974 zwei Japankäfer-Fallen aufgestellt. Als Ködermittel wurde das „Riechstoffgemisch 19555“ der Firma Haarmann & Reimer, Holzminden, verwendet. Japankäfer wurden nicht gefangen.

In Hessen wurden wie im Vorjahre auch im Sommer 1974 auf dem Flughafen Frankfurt a. M. mit Eugenol-Geraniol beköderte Fallen vor dem Frachthof 2, dem

Ausladeplatz nordamerikanischer Frachter, aufgestellt und regelmäßig kontrolliert. Es wurden keine Japankäfer gefangen.

Bemerkenswert ist, daß der erfahrungsgemäß starke Anflug von Gartenlaubkäfern (*Phyllopertha horticola* L.) im Juni 1974 fast gänzlich unterblieb.

In Nordrhein-Westfalen, Landesteil Nordrhein, wurden in den Fallen, die auf den Flugplätzen Köln-Bonn (Wahn) und Düsseldorf-Lohausen aufgestellt waren, keine Käfer gefangen.

Mittelmeerfruchtfliege

In Bayern wurden im Bereich der Großmarkthalle München in der Zeit vom 17. Mai bis 9. Oktober 1974 an drei verschiedenen Stellen je zwei Mittelmeerfruchtfliegen-Fallen aufgestellt. Als Lockmittel wurden „Angelikawurzelöl“ und das „BAFS-Mittel 40881“ verwendet. Mittelmeerfruchtfliegen wurden nicht gefangen.

Bisam

In Bayern ist für 1974 erstmals wieder eine Aufwärtsbewegung der Fangzahlen zu vermerken, nachdem seit 1970 ein stetiger Rückgang festzustellen war. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 123 347 Bisame gefangen, das sind 14,8 % mehr als im Vorjahr. Die Befallslage am Jahresende 1974 hat sich dennoch gegenüber 1973 kaum verändert. Die günstigen Fangergebnisse sind mit den höheren Fellpreisen, der verstärkten Schulungs- und Überwachungstätigkeit des amtlichen Bisam-Überwachungsdienstes und nicht zuletzt mit der für die Bisambekämpfung günstigen Winter- und Frühjahrswitterung zu erklären. Die intensive Befallsbearbeitung wurde in erster Linie von den zugelassenen Karteninhabern vorgenommen. Als Folge der örtlich lang anhaltenden Überschwemmungen im Herbst des Berichtsjahres ist ein Ausweichen des Bisams auf bisher zum Teil unbesiedelte Gewässer und Gräben zu beobachten.

In Baden-Württemberg wurden, soweit gemeldet, 15 231 Bisame erlegt (S, KA FR, TŪ).

In Hessen, Amtsbereich Frankfurt, lagen die Fangzahlen des Bisamjägers und der Bisamfänger 1974 höher als im Vorjahr. Die Ursache hierfür ist in besseren Fangbedingungen, aber auch in einer begrenzten Zunahme des Befalls zu suchen. Lediglich im Einzugsgebiet des Rheins wurden 1974 weniger Bisame gefangen. Insgesamt wurden von dem hauptamtlichen Bisamjäger und den 29 nebenberuflich tätigen Bisamfängern 1791 Bisame gefangen.

An Schäden fielen zahlreiche Uferereinbrüche auf. Besonders nachteilig haben sich bei den wechselnden Wasserständen Unterwühlungen von Steinpackungen der Uferbefestigungen ausgewirkt.

Im Amtsbereich Kassel wurden 16 558 Bisame erlegt.

Rheinland-Pfalz bildet ein geschlossenes Befallsgebiet. Das Jahresfangergebnis von sechs Bisamjägern und 298 privaten Fängern betrug 9170 Bisame und lag um 4,9 % unter dem Ergebnis des Vorjahres (9641 Bisame). An dieser Fangzahl sind die zugelassenen Privatfänger und die zur Bisambekämpfung Verpflichteten mit 62,6 % beteiligt (im Vorjahr 59,6 %).

Das Nutria-Vorkommen an der Saar verdichtete sich und griff auf den Unterlauf der Sauer über. 23 Nutria wurden gefangen (im Vorjahr 5 Nutria).

In Nordrhein-Westfalen wurden im Landesteil Nordrhein 9893 Bisame, 1133 Sumpfbiber, 4637 Wanderratten und 35 Teichhühner gefangen. 267 Fallen gingen verloren. Am Ende des Berichtsjahres waren ein Bisamhauptjäger, drei Bisamjäger und 184 private Bisamfänger tätig.

Im Amtsbereich Münster konzentrierte sich auch 1974 die Bekämpfungsarbeit auf das westliche Münsterland, insbesondere im Hinblick auf den deutsch-niederländischen Grenzbereich. Es wurden insgesamt 37 116 Bisame gefangen, davon entfielen 31 255 auf die privaten Bisamfänger (357 am 31. 12.), 4564 auf die hauptamtlichen Bisamjäger und 1343 auf sonstige Personen.

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, wurden im Berichtsjahr von den amtlichen fünf Bisamjägern und den Privatfängern insgesamt 51 371 Bisame erlegt. Die Erhöhung um 31 % gegenüber den im Vorjahr erlegten Tieren kann z. T. darauf zurückgeführt werden, daß nach der Ankündigung einer Fangprämienhöhung am Ende des Jahres 1973 Fangbelege zunächst zurückgelassen worden sind. Andererseits hat auch die schlechte Witterung im Jahre 1974 den Bisamfang dort erleichtert, wo in anderen Jahren ein stärkerer Campingbetrieb störend wirkte. Die Untersuchungen über bisamsicheres Bauen wurden abgeschlossen.

Im Amtsbereich Oldenburg wurden 1974 insgesamt 78 616 Bisame unschädlich gemacht.

In Schleswig-Holstein wurden 1974 insgesamt 21 659 Bisame gefangen. Dies bedeutet eine Zunahme von 5 742 Tieren gegenüber 1973. Der größte Anteil der gefangenen Tiere entfällt auf die Privatfänger (16 173). Sie erhielten für ihre Tätigkeit Fangprämien, an denen sich das Land Schleswig-Holstein mit 1,50 DM je Tier beteiligte.

Die am stärksten vom Bisam befallenen Gebiete waren wiederum die Landkreise Steinburg, Pinneberg und Dithmarschen. Insbesondere in der Wilster- und Kremper Marsch sowie im südlichen Dithmarschen war ein stärkerer Anstieg der Bisamfänge zu verzeichnen.

Der Anstieg der Bisamfänge ist nicht zuletzt auf die milde Witterung während des Winterhalbjahres 1973/74 zurückzuführen. In diesem Zeitraum konnte praktisch ohne Unterbrechung durch ungünstige Witterungseinflüsse der Bisamfang fortgesetzt werden.

In Hamburg wurden 4 401 Tiere gefangen, in Bremen 2 400.

Im Saarland wurden, um den Bisamfang zu erleichtern, wiederum künstliche Fanganlagen (Ufer- und Wechselbaue) an besonders gefährdeten Stellen angelegt. Mit deren Hilfe und durch den Einsatz von besonderen Fangflößen ist der Bisamfang auch in und an Gewässern möglich, die reich mit Ziergeflügel besetzt sind, ohne daß es unter diesem zu Verlusten kommt.

Die Embryonenzahl bewegte sich im Jahre 1974 zwischen 4 und 11, im Jahre 1973 zwischen 3 und 9 und im Jahre 1972 zwischen 2 und 8. Gefangen wurden insgesamt 1 864 Bisame, 51 Nutria und 643 Wanderratten, die letzten ausschließlich als Zufallsfänge.

In Berlin wurden im Jahre 1974 von den vier Bisamjägern (1 Oberjäger und 3 Jäger) insgesamt 1022 Bisame (mit 410 Embryonen) sowie 362 Wanderratten und Schermäuse gefangen. Auffallend ist die verhältnismäßig große Zahl der gefangenen, überwiegend dunkel- bis schwarzbraunen Schermäuse (*Arvicola terrestris*), die sich auf einzelne mehr oder weniger begrenzte Wasserflächen konzentrieren und hier offenbar neben dem Bisam Schäden an den zur biologischen Wasserreinigung angepflanzten Binsen *Scirpus lacustris*) anrichten. Es soll versucht werden, im kommenden Jahr Näheres über die Lebens- und Ernährungsweise dieser wasserfreudigen Schermaus zu erfahren.

Als Wetterschutz für die Bisamjäger und als Aufbewahrungsort für die Fangboote, Benzinvorräte, Fallen usw. stehen im Gebiet der Ober- und Unterhavel je eine massive Unterkunftshütte zur Verfügung. Durch diese beiden Stützpunkte wird die Anfahrt in das eigentliche Fanggebiet derartig verkürzt, daß zur Einschränkung des Fallendiebstahls sowie zur Vermeidung von Unglücksfällen, hauptsächlich während der Badesaison, die Fallen abends aufgestellt und morgens wieder eingesammelt werden können. Trotzdem sind im Berichtsjahr 42 Fallen gestohlen worden.

Über Presse, Rundfunk und Fernsehen wurde versucht, das Interesse an der Bisambekämpfung bei der Bevölkerung wachzuhalten. Um aus Kreisen der Öffentlichkeit Hinweise über bisher nicht bekannte Befallsstellen zu erhalten, wurden zusätzlich Dia-Vorträge über die Notwendigkeit der Bisambekämpfung vor Jagd- und Sportangler-Vereinen gehalten.

Feldmaus

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, erreichten die im Rahmen der dreijährigen Bestandsschwankungen für 1974 zu erwartende Befallsspitze einen Umfang wie er seit 1949 nicht mehr beobachtet wurde. Dies geschah vor allem im nordhannoverschen Raum in zeitlichem Zusammenhang mit dem Vorkommen im Bereich der Landwirtschaftskammer Weser-Ems. Die Landwirte zögerten bedauerlicherweise mit der Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen (Toxaphen-Spritzung), die nach den Vorschriften nur im Herbst erlaubt ist. Das Auslegen von Giftgetreide in die Mauselöcher ist aus arbeitswirtschaftlichen Gründen praktisch nicht durchführbar.

Sperlinge

Niedersachsen (Hannover): Die Zulassung des Strychninweizens kam zu spät, so daß damit 1974 keine Bekämpfungsmaßnahmen mehr durchgeführt werden konnten. Weiterhin wird die Durchführung des von uns entwickelten Bekämpfungsverfahrens durch einen weitgehenden Strukturwandel in den ländlichen Gemeinden erschwert, der in einer Zunahme städtischer Grundstücke, deren Besitzer an der Sperlingsbekämpfung nicht interessiert sind, Ausdruck findet.

Unkraut

In Hessen, Amtsbereich Frankfurt, sind bei der Bearbeitung von Verstößen gegen die Unkrautverordnung nahezu alle Pflanzenschutzberater bei den Landwirtschaftsämtern fachlich eingeschaltet worden. Im Stadtgebiet Frankfurt a. M.

wurden 284 Auflagen an Grundstückseigentümer bzw. Nutzungsberechtigte erteilt. Hier mußten gegen acht Verpflichtete Verfügungen erlassen werden.

Beizkontrollen

In Hessen, Amtsbereich Kassel, wurden ca. 400 Beizanlagen und Pflanzenschutzgeräte durch die Pflanzenschutzberater überprüft.

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, ließen 554 Lohnsaatbetriebe ihre Beizstellen freiwillig durch das Pflanzenschutzamt überwachen. Die bei der Trockenbeizung entnommenen 796 Proben waren zu 80 % richtig gebeizt, die bei der Feuchtbeizung entnommenen 21 Proben zu 95 %.

Zur HCB-Situation in Bayern

Dem Drängen der Praxis und der Herstellerfirma, für die Herbstanwendung des hexachlorhaltigen Beizpräparates „TB 4613“ gemäß „Verordnung zur Neufassung der Verordnung über Anwendungsverbote und -beschränkungen für Pflanzenschutzmittel“ vom 31. 5. 1974 eine Ausnahmegenehmigung zu erteilen, konnte seitens des bayerischen Pflanzenschutzdienstes nach reiflicher Überlegung nicht nachgegeben werden, da dreijährige Untersuchungen in zahlreichen Molkereieinzugsgebieten Bayerns gezeigt haben, daß Milch und Butter vielfach toleranzüberschreitende HCB-Werte aufweisen. Die Kontaminationsursache ist noch unbekannt. Bevor das im Herbst 1974 angelaufene, sehr umfangreiche Untersuchungsprogramm (Einzelbetriebsuntersuchungen!) zur Klärung dieser Frage nicht abgeschlossen ist, wird man aber mögliche Zusammenhänge zwischen HCB-Beizung und hohen Rückständen in der Milch nicht völlig ausschließen können.

10. Amtliche Pflanzenbeschau

Einlaßstellen:

Bayern: Bayerisch Eisenstein-Landstraße*, Fürth, Füssen, Furth i. Wald - Bahnhof, Furth i. Wald-Schafberg, Hof - Hauptbahnhof, Kiefersfelden - Autobahn, Kufstein, Lackenhäuser, Lindau - Hafen, Lindau-Reutin, Lindau - Ziegelhaus, Ludwigsstadt-Bahnhof, München-Großmarkthalle, München-Landsberger Straße, München-Post, München-Riem-Flughafen, München-Südbahnhof, Neuhaus (Inn), Nürnberg-Flughafen, Passau-Bahnhof, Passau-Donaulände, Rosenheim, Rudolphstein, Salzburg, Schirnding-Bahnhof, Schirnding-Landstraße, Schwarzbach-Autobahn, Selb-Plößberg, Simbach-Bahnhof**, Simbach-Innbrücke, Waidhaus, Würzburg.

Baden-Württemberg: Stuttgart-Flughafen Echterdingen, Stuttgart-Post, Stuttgart-Ehmannstraße, Stuttgart-Hafen, Stuttgart-Großmarkt, Heilbronn/Neckar-Post, Mannheim-Industriehafen, Karlsruhe-Post, Heidelberg-Post, Basel-Badischer Güterbahnhof, Basel-Badischer Personenbahnhof, Basel-Badischer Rangierbahnhof, Breisach, Freiburg-Post, Friedrichshafen-Güterbahnhof, Friedrichshafen-Hafen, Kehl-Rheinhafen, Kehl-Güterbahnhof, Kehl-Europa-Brücke, Lörrach-Stetten, Neuenburg-Güterbahnhof, Neuenburg-Rheinbrücke, Rottweil, Singen-Bahnhof, Weil-Friedlingen, Weil-Otterbach, Weil-Rheinhafen.

Hessen: Frankfurt: Frankfurt-Flughafen, Frankfurt-Post, Offenbach: Frankfurter Straße. — Kassel: Kassel-Gießbergstraße-Post, Bebra-Bahnhof, Herleshausen.

Rheinland-Pfalz: Bad Kreuznach, Igel, Mainz, Neulauterburg, Neustadt/Weinstraße, Trier-Post, Wasserbilligerbrück, Wörth/Rhein.

Nordrhein-Westfalen: Bonn-Bad Godesberg: Emmerich-Hafen, Kleve-Hafen, Emmerich-Bahnhof, Elten-Autobahn, Kaldenkirchen-Bahnhof, Schwanenhaus, Niederdorf, Kranenburg-Bahnhof, Wyler, Aachen-Westbahnhof, Aachen-Autobahn-Nord, Aachen-Hauptzollamt und Hauptbahnhof, Aachen-Autobahn-Süd, Düsseldorf-Post, Köln-Post, Zollamt Bonn, Düsseldorf-Flughafen, Flughafen Köln-Bonn. — Münster: Borken-Bahnhof, Dortmund-Post, Gronau-Glanerbrücke, Hemden, Münster, Oeding.

Niedersachsen: Hannover: Hannover-Post, Hannover-Flughafen Langenhagen, Vorsfelde-Bahnhof, Helmstedt-Autobahn, Rügen-Kanal, Schnackenburg-Elbe, Herzberg/Harz. — Oldenburg: Grenzstellen: Achterberg-Springbiel, Bentheim, Bunderneuland, Eschebrügge, Rütenbrock, Weener. Häfen: Brake, Elsfleth, Emden, Leer, Norden, Nordenham, Oldenburg, Papenburg.

* ab 24. 7. 1974

** bis 16. 12. 1974

Tabelle 4 Einfuhr*

Land und Amt	Lebende Pflanzen**	Schnittblumen, Bindegrün	Gemüse	Kartoffeln
Freistaat Bayern				
Bayerische Landesanstalt München	785	10 445	6 157	6 667
	1 872	3 649	63 196	115 401
Land Baden-Württemberg				
Pflanzenschutzdienst insgesamt	727	65 050	94	7 919
	1 125	6 439	84	113 558
Land Hessen				
PA Frankfurt	145	5 595	10	6
	58	3 210	37	125
PA Kassel	37	—	24	siehe unter Gemüse
	133	—	329	
Land Rheinland-Pfalz				
LPA Mainz einschließlich	107	49	510	siehe unter Gemüse
Bezirkspflanzenschutzämter	247	7	10 900	
Land Nordrhein-Westfalen				
PA Bonn	45 390	124 484	36 246	siehe unter Gemüse
	41 854	54 099	393 766	
IPSAB Münster	1 060	1 872	—	1 838
	3 023	1 162	—	26 437
Land Niedersachsen				
PA Hannover	191	199	31	20
	122	28	30	10
PA Oldenburg	17 617	40 040	1 455	11 084
	18 333	13 070	383	158 969
Land Schleswig-Holstein				
Pflanzenschutzdienst insgesamt	4 059	393	178	siehe unter Gemüse
	4 783	6	3 053	
Hansestadt Hamburg				
Pflanzenbeschau	398	1 183	17	13
	145	346	496	5 249
Hansestadt Bremen				
PA Bremen	75	468	—	1
	45	70	—	6
Land Saarland				
PA Saarbrücken	166	2 491	—	2 416
	529	923	—	51 430
Land Berlin				
PA Berlin	370	1 895	353	442
	494	468	4 095	8 454

* Zahlenangaben: 1. Zeile Anzahl der Sendungen 2. Zeile Gesamtgewicht in t

** Einschließlich Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und Knollen

Tabelle 4 (Fortsetzung)

Land und Amt	Obst, Süd- früchte	Getreide, Hülsen- früchte	Holz	Erde	Sonstiges
Freistaat Bayern					
Bayerische Landesanstalt München	57 116 862 973	6 662 191 367	— —	5 94	— —
Land Baden-Württemberg					
Pflanzenschutzdienst insgesamt	43 909 668 505	5 765 597 465	— —	— —	827 25 823
Land Hessen					
PA Frankfurt	151 412	13 93	— —	— —	— —
PA Kassel	7 46	1 197 19 612	— —	— —	86 732
Land Rheinland-Pfalz					
LPA Mainz einschließlich Bezirkspflanzenschutzämter	2 162 40 846	446 114 260	— —	1 15	— —
Land Nordrhein-Westfalen					
PA Bonn	50 027 375 522	10 677 3 097 268	— —	— —	4 139 111 779
IPSAB Münster	635 1 161	4 411 105 422	— —	— —	— —
Land Niedersachsen					
PA Hannover	929 13 720	1 670 77 324	— —	— —	— —
PA Oldenburg	5 831 26 473	11 060 2 049 450	— —	211 4 781	— —
Land Schleswig-Holstein					
Pflanzenschutzdienst insgesamt	333 4 925	291 276 885	— —	— —	132 2 878
Hansestadt Hamburg					
Pflanzenbeschau	567 260 677	1 039 2 366 666	— —	— —	2 457 1 632 975
Hansestadt Bremen					
PA Bremen	133 72 683	491 761 766	— —	— —	998 380 420
Land Saarland					
PA Saarbrücken	17 819 294 722	8 943 1 156 224	— —	1 20 000	35 137 130
Land Berlin					
PA Berlin	531 4 926	2 229 137 444	— —	16 88	— —

Tabelle 5 Ausfuhr*

Land und Amt	Lebende Pflanzen**	Schnittblumen, Bindegrün	Gemüse	Kartoffeln
Freistaat Bayern				
Bayerische Landesanstalt München	653	13	68	3 174
	308	35	1 260	64 038
Land Baden-Württemberg				
Pflanzenschutzdienst insgesamt	2 630	141	738	48
	1 104	206	5 892	886
Land Hessen				
PA Frankfurt	827	104	9	4
	290	3	132	15
PA Kassel	58	—	—	—
	130	—	—	—
Land Rheinland-Pfalz				
LPA Mainz einschließlich	710	1	334	15
Bezirkspflanzenschutzämter	484	—	4 991	329
Land Nordrhein-Westfalen				
PA Bonn	1 603	23	729	199
	3 134 331	14 010	14 394	1 405
IPSAB Münster	682	11	—	61
	2 001	69	—	5 403
Land Niedersachsen				
PA Hannover	715	5	37	1 142
	1 789	2	538	32 401
PA Oldenburg	709	—	5	240
	2 035	—	11	5 901
Land Schleswig-Holstein				
Pflanzenschutzdienst insgesamt	2 640	4	103	122
	4 276	8	2 337	1 745
Hansestadt Hamburg				
Pflanzenbeschau	264	—	121	71
	52	—	1 573	1 362
Hansestadt Bremen				
PA Bremen	252	2	siehe unter	—
	490	1	Obst	—
Land Saarland				
PA Saarbrücken	76	7	7	—
	126	2	21	—
Land Berlin				
PA Berlin	473	—	1	5
	86	—	3	0,1

* Zahlenangaben: 1. Zeile Anzahl der Sendungen 2. Zeile Gesamtgewicht in t

** Einschließlich Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und Knollen

Tabelle 5 (Fortsetzung)

Land und Amt	Obst	Getreide, Hülsen- früchte	Holz	Erde	Sonstiges
Freistaat Bayern					
Bayerische Landesanstalt München	4 253 55 668	4 763 138 049	1 107 17 027	38 568	695 14 264
Land Baden-Württemberg					
Pflanzenschutzdienst insgesamt	121 1 053	484 12 017	868 26 512	43 814	1 154 27 137
Land Hessen					
PA Frankfurt	103 1 536	711 8 964	6 102	182 3 844	167 26 281
PA Kassel	— —	463 7 058	309 —	— —	— —
Land Rheinland-Pfalz					
LPA Mainz einschließlich Bezirkspflanzenschutzämter	siehe unter Gemüse	48 8 452	72 2 759	4 —	1 568 —
Land Nordrhein-Westfalen					
PA Bonn	siehe unter Gemüse	siehe unter Sonstiges	— —	— —	871 159 663
IPSAB Münster	— —	146 45 010	995 —	69 1 238	188 2 262
Land Niedersachsen					
PA Hannover	480 10 899	3 217 134 307	1 337 58	34 769	30 510
PA Oldenburg	— —	73 215 485	108 14 960	67 1 145	146 157
Land Schleswig-Holstein					
Pflanzenschutzdienst insgesamt	siehe unter Gemüse	163 45 813	— —	— —	446 82 708
Hansestadt Hamburg					
Pflanzenbeschau	3 101 51 952	780 67 891	45 2 204	2 57	8 832 401 358
Hansestadt Bremen					
PA Bremen	134 12 623	49 22 361	91 1 169	— —	891 71 227
Land Saarland					
PA Saarbrücken	29 206	13 1 279	27 133	18 432	2 10
Land Berlin					
PA Berlin	16 137	— —	300 152	— —	33 1

Schleswig-Holstein: Brunsbüttel, Büchen, Büsum, Burgstaaken, Elmshorn, Flensburg-Bahnhof, Flensburg-Hafen, Flensburg-Weiche, Husum, Itzehoe, Kappeln/Schlei, Zollabfertigungsstelle Gelting-Mole, Kupfermühle, Kiel, Kiel-Ostufer, Kiel-Wik, Lübeck-Bahnhof, Lübeck-Hafen, Lübeck-Moisling, Lübeck-Travemünde, Lübeck-Schlutup, Niebüll/Böglum, Pinneberg, Puttgarden, Rendsburg, Uetersen.

Hamburg: Freihafen, Flughafen.

Bremen: Europahafen, Getreideanlage, Hauptbahnhof, Holzhafen, Neustädter Hafen, Überseehafen, Weserbahnhof, Zollamt Flughafen, Zollamt Post, Bremerhaven-Mitte, Rotersand.

Saarland: Apach, Perl-Obermoselstraße, Nennig, Dillingen, Apach-Schleuse, Forbach, Saarbrücken-Autobahn, Überherrn-Landstraße, Überherrn-Bahnhof, Saarbrücken-Hauptgüterbhf., Saarbrücken-Hauptpost, Saargemünd, Hanweiler, Frauenberg, Güdingen-Saarschleuse.

Berlin: Großmarkthallen, Packhof, Postamt 302, Schöneberg-Post, Tempelhof-Flughafen.

11. Pflanzenschutzmittel und -geräteprüfung

Tabelle 6 Mittelprüfung (Zulassung, Vorzulassung und Sonderprüfungen)

Pflanzenschutzamt	Beizmittel	Fungizide	Nematizide	Akarizide	Insektizide	Rodentizide	Repellents	Keimhemm- mittel	Herbizide	Sonstiges
Freistaat Bayern										
Bayerische Landes- anstalt München	28	180	20	18	135	29	—	—	233	12
Land Baden- Württemberg										
Pflanzenschutzdienst insgesamt	79	288	28	46	283	16	17	—	803	9
Land Hessen										
PA Frankfurt	3	25	10	12	44	9	0	0	42	0
PA Kassel	14	58	—	17	69	2	7	—	123	—
Land Rheinland- Pfalz										
LPA Mainz einschließlich Bezirkspflanzenschutz- ämter	11	127	23	10	110	1	3	—	104	—
Land Nordrhein- Westfalen										
PA Bonn	36	108	33	21	122	5	5	—	120	32
IPSAB Münster	42	57	17	31	94	3	3	—	125	25
Land Nieder- sachsen										
PA Hannover	36	69	16	—	69	8	—	—	87	—
PA Oldenburg	12	61	1	12	41	13	—	—	115	—
Land Schleswig- Holstein										
Pflanzenschutzdienst insgesamt	81	187	—	14	49	—	2	—	221	—
Hansestadt Hamburg										
PA Hamburg	—	22	3	1	39	1	—	—	21	2
Hansestadt Bremen										
PA Bremen	5	3	—	—	5	—	—	—	5	18
Land Berlin										
PA Berlin	—	23	—	3	25	—	—	—	15	1

Tabelle 7 Geräteprüfung

Pflanzenschutzamt	Spitzgeräte	Sprühgeräte	Nebelgeräte	Stäubegeräte	Geräteteile	Frostschutz- geräte	Beizgeräte	Begasungs- geräte	Geräte zur Bekämpfung von Nagetieren und Maulwurf	Geräte zur Bekämpfung von Schadvögeln
Freistaat Bayern										
Bayerische Landes- anstalt München	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Land Baden- Württemberg										
Pflanzenschutzdienst insgesamt	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Land Hessen										
PA Kassel	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Land Rheinland- Pfalz										
LPA Mainz einschließlich Bezirkspflanzen- schutzämter	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Land Nordrhein- Westfalen										
PA Bonn	6	—	—	—	1	—	3	—	—	—
IPSAB Münster	4	—	—	—	2	—	1	—	—	—

12. Reihenuntersuchungen

Kartoffelvirosen

In Niedersachsen wurden aus dem Amtsbereich Hannover für die Pflanzkartoffel-
anerkennung 2173 Proben á 100 Knollen und aus dem Gebiet der Landwirt-
schaftskammer Weser-Ems 58 Proben auf Virusbefall getestet.

Bei den virusanfälligen Sorten war der Virusbesatz — hauptsächlich durch das
Y-Virus bedingt — höher als in den Vorjahren. Für die Landwirtschafts-
kammer Weser-Ems wurden im Rahmen der Saatgutverkehrskontrollen 83
Kartoffelproben und für andere Interessenten (Max-Planck-Institut, Züchter und
Vermehrer) 388 Kartoffelproben getestet.

In vier Gewächshäusern wurden virusfreie Kartoffelvermehrungen für vier
Kartoffelzüchter durchgeführt.

Für das Bundessortenamt wurden 94 Kartoffel-Neuzuchtstämme auf ihre An-
fälligkeit bzw. Resistenz gegenüber virusbedingten Knollenschäden geprüft
(= Rattle-Virus-Resistenzprüfungen).

Aus dem Amtsbereich Oldenburg wurden insgesamt 12000 Kartoffelblätter auf
virusübertragende Blattläuse untersucht.

Obstvirosen

In Bayern wurden die Virustestungen im Gewächshaus nach modifizierten Richt-
linien der BBA (Doppelpfropfungen) an 31 Süßkirschenarten und -herkünften
sowie 19 Klonunterlagen für Süßkirschen durchgeführt. 37 Süßkirschenarten
und -herkünfte sowie 12 Apfelsorten stehen in Vorbereitung zur Thermotherapie.
Die Kontrollen auf sichtbare Obstvirosen fanden im Rahmen der Anerkennung
von Baumschulbetrieben durch den Bund deutscher Baumschulen statt.

In Baden-Württemberg wurden mehrjährige Prüfungen von Äpfeln und Apfel-
unterlagen, die in Versuchsanlagen bzw. in der Unterlagenbaumschule stehen,
abgeschlossen. Dabei erwiesen sich von 242 getesteten Bäumen 90 als krank,
während an den 343 Apfelunterlagen verschiedener Typen kein Virusbefall nach-
gewiesen wurde.

Die Prüfung auf latenten Befall durch Ringfleckenviren durch Shirofugen-
testung hatte folgendes Resultat: 28 Süßkirschen, davon 28 befallen, 60 Sauer-
kirschen, davon 32 befallen, 29 Brennkirschen, davon 29 befallen, 27 veg.
Kirschenunterlagen, davon 6 befallen, 38 Zwetschen, davon 38 befallen.

Im Gewächshaustest wurden 50 Kirschenunterlagen auf latenten Virusbefall
untersucht. Dabei wurde an fünf Pflanzen Befall nachgewiesen.

In Hessen, Amtsbereich Frankfurt, wurden 22 Betriebe mit 14,7 ha Anbaufläche
und mit insgesamt 224355 Bäumen, von denen 0,43 % viruskrank waren,
kontrolliert. Im Vergleich zu den Vorjahren lag die Zahl der viruskranken
Bäume höher, vor allem beim Apfelmosaik und beim Ring- und Bandmosaik.

Im Amtsbereich Kassel wurden 430 Prüfnummern von Kern- und Steinobst sowie
Ziergehölzen auf Virusbefall im Freiland-Testquartier geprüft und 650 im

Gewächshaus. 710 Prüfnummern von Kirschen wurden nach dem Shirofugentest auf Virusbefall geprüft.

In Rheinland-Pfalz wurden seit dem Jahre 1971 virusgetestete Kern- und Steinobstsorten aus dem landeseigenen Obstmuttergarten an die Baumschulbetriebe in Rheinland-Pfalz abgegeben. Auch in diesem Jahr war eine steigende Tendenz in der Reiserabgabe zu verzeichnen (1972: 59 369 Augen, 1973: 83 370 Augen, 1974: 112 820 Augen = 35,3 % mehr als im Vorjahr). Die Anzahl der von den Baumschulen in Rheinland-Pfalz bezogenen Edelaugen war bei den einzelnen Obstarten sehr unterschiedlich (Apfel: 24 440, Birne: 17 195, Süßkirsche: 13 780, Sauerkirsche: 28 750, Pflaume, Zwetsche, Mirabelle: 23 580, Pfirsich: 2 770, Aprikose: 2 305).

Der Überschuß an Reisermaterial wurde sowohl im Winter- als auch im Sommerhalbjahr 1974 an andere Bundesländer abgegeben, welche z. Z. noch nicht über eigene Obstmuttergärten verfügen (Baden-Württemberg: 234 230 Augen, übrige: 23 105 Augen). Insgesamt belief sich die Anzahl der vom Landespflanzenschutzamt im Berichtsjahr gelieferten Edelaugen auf 370 155 Stück.

In Nordrhein-Westfalen wurden in den nordrheinischen Baumschulen vom Pflanzenschutzamt Bonn-Bad Godesberg — außer den Scharkawirtpflanzen, s. dort — 2 433 990 Obstgehölzpflanzen auf Virussymptome kontrolliert.

Im Amtsbereich Münster zeigten die virusbefallenen Obstgehölze 1974 die Symptome der Infektion besonders frühzeitig und deutlich.

Der Gesamtbestand an virusgetesteten Veredlungen in den Obst-Baumschulen von Westfalen-Lippe betrug bei den zwei- und mehrjährigen Veredlungen 60 078, bei den einjährigen Veredlungen 71 471. Der Bezug von virusgetestetem Reisermaterial aus dem Landes-Muttergarten der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe in Wolbeck nahm zu. Es wurden gegenüber 1973 mit 96 834 Veredlungen im Jahre 1974 insgesamt 136 215 Veredlungen bezogen.

In Niedersachsen erfolgten im Amtsbereich Hannover die wichtigsten Virusprüfungen mit ca. 5000 Handveredlungen in fünf Gewächshäusern. Dabei stand die Testung von Apfelsorten und -unterlagen auf „Latente Apfelvirosen“ nach vorheriger Thermoerapie im Vordergrund. Ferner wurden Tests mit einigen Birnensorten und Quittenklonen als Birnenunterlagen (Quitte A, Quitte C, Quitte Adams usw.) begonnen. Bei den meisten neu in den Test genommenen Steinobstsorten wurde bereits Befall mit latenten Kirschenringfleckenviren festgestellt.

In Baden-Württemberg wurden auf Erdbeervirosen geprüft durch Blattlaustest (Vortest) und Blattstieltest (Haupttest) 13 Klone (Züchtermaterial), davon 4 befallen, und 12 Klone (freie Sorten), davon 3 befallen.

In Rheinland-Pfalz wurde, nachdem im Sommer 1973 in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Weinsberg eine Bonitur des dort aufgepflanzten Sortimentes von schwarzen und roten Johannisbeeren auf Sortenechtheit und sichtbaren Virusbefall vorgenommen worden war, im Frühjahr 1974 mit der Testung einzelner Johannisbeersorten im Landespflanzenschutzamt begonnen. Die Testung erfolgte zunächst mittels krautiger Indikatoren (*Chenopodium quinoa* und *Petunia hybrida multiflora nana*, Pale face) auf Befall mit mechanisch übertragbaren Viren, welche die Ursache für die Ringfleckigkeit (red currant ring spot, Stamm des Himbeerring-

fleckenvirus), die Grünscheckung (black currant green mottle, Stamm des Gurkenmosaikvirus) und eine hellgrüne Ring- und Bandmusterung der Johannisbeere (Arabid-Mosaik-Virus) sind.

Bisher wurden je 24 Büsche der Sorten Rosenthals Langtraubige Schwarze, Roodknop und Red Lake in die Testung aufgenommen. Virusbefall konnte mittels der erwähnten Testpflanzen nicht festgestellt werden. Im Sommer 1974 wurde eine nochmalige Bonitur des gesamten Johannisbeersortiments in Weinsberg durchgeführt. Die Testung der genannten sowie weiterer für die Praxis bedeutender Sorten wird im Winterhalbjahr 1974/75 mit holzigen Testpflanzen (Wellington XXX und Baldwin) fortgesetzt werden.

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, wurden von 6 Erdbeersorten 6 Klone (= 144 Pflanzen) auf Virusbefall getestet, davon waren 2 Klone (= 24 Pflanzen) befallen.

Sonstige Virosen

In Hessen, Amtsbereich Kassel, wurden 31 Shirofugentests auf Virusbefall bei Rosen durchgeführt.

Eine künstliche Infektion mit einem schwachen Virusstamm zur Abwehr eines starken Virusstamms derselben Art wurde an 100 Tomatenpflanzen und 220 Paprikapflanzen durchgeführt.

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, wurden für das Bundessortenamt sowie für die Gartenbauabteilung der Landwirtschaftskammer Hannover 68 Buschbohnen-Neuzuchten auf Anfälligkeit bzw. Überempfindlichkeit gegenüber Bohnenvirus I geprüft. 53 Neuzuchten (= 77,9% reagierten überempfindlich.

Fusarium-Resistenzprüfung von Erbsensorten

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, wurden im Auftrage des Bundessortenamtes Rethmar 45 Erbsensorten auf *Fusarium*-Resistenz geprüft. Davon zeigten 6 Sorten Resistenzgrade zwischen 73 und 85 %. Bei den übrigen ist lediglich eine mehr oder weniger ausgeprägte Widerstandsfähigkeit festzustellen.

Hopfenwelke

In Bayern wurden aus welkekranken Hopfengärten der Anbauggebiete Hallertau, Spalt und Hersbruck sowie aus Versuchsanlagen insgesamt 2332 Hopfenpflanzen auf *Verticillium*- und *Fusarium*-Befall untersucht.

Kartoffelkrebs

In Bayern wurden 272 Kartoffelstämme einer Vorprüfung auf Resistenz gegen Rasse 1 des Kartoffelkrebserreger unterzogen.

In Hessen, Amtsbereich Kassel, wurden drei Resistenzprüfungen mit 56 Varianten gegen die Rassen 6 und 8 des Kartoffelkrebses durchgeführt, außerdem zwei Rassenanalysen (12 Varianten) zu Rasse 8 des Kartoffelkrebses.

In Nordrhein-Westfalen, Amtsbereich Münster, wurden 41 Kartoffelstämme mit 2050 Knollen der Hauptprüfung und 327 Stämme mit 981 Kartoffelknollen der Vorprüfung gegen den Pathotyp 1 des Kartoffelkrebserreger unterzogen. Bei

einer auf Wunsch der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft auf einer der krebsverseuchten Versuchsflächen durchgeführten Überprüfung der Resistenz von elf Kartoffelsorten gegenüber der Rasse 6 des Krebserregeres waren alle Sorten krebsbefallen.

In Schleswig-Holstein wurden bei der Prüfung von Kartoffelneuzüchtungen auf Resistenz gegen Rasse 1 des Erregers 644 Zuchtstämme nach dem Lemmerzähl- bzw. Spieckermann-Verfahren getestet. Eingestuft wurden: 375 Stämme (58,2 %) in die Resistenzstufe I und 80 Stämme (12,4 %) in die Resistenzstufe II. 189 Stämme (29,4 %) erwiesen sich als anfällig.

Gemeinsam mit dem Institut für Botanik der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft und dem Institut für Pflanzenschutz, Saatgutuntersuchung und Bienenkunde der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, Münster, wurden in der Hauptprüfung 40 Zuchtstämme geprüft. Davon erwiesen sich 10 als anfällig. Bei 5 Zuchtstämmen muß die Prüfung wiederholt werden.

Phytosanitäre Kontrollen

In Bayern wurden Betriebskontrollen in sechs Azaleen-Eriken-Betrieben durchgeführt.

In Nordrhein-Westfalen, Amtsbereich Münster, wurden in 23 Betrieben regelmäßige Kontrollen in Abständen von 4 bis 8 Wochen durchgeführt.

Saatreinigungs- und Beizkontrollen

In Nordrhein-Westfalen, Dienstbereich des Pflanzenschutzamtes Bonn-Bad Godesberg, waren von den auf Reinheit untersuchten 897 Saatgutproben 665 (74,1 %) richtig und 232 (25,9 %) fehlerhaft gereinigt. Von 862 kontrollierten Beizproben waren 617 (71,5 %) richtig, 111 (12,9 %) zu stark und 134 (15,6 %) zu schwach gebeizt.

Schwarzrost

In Bayern wurden 110 Winter- und 49 Sommerweizensorten in Amtshilfe für das Bundessortenamt auf Resistenz gegen Rasse 21 geprüft.

Kartoffelnematoden

In Bayern wurden 162 066 Bodenproben untersucht, davon waren 14 836 befallen. In Hessen, Amtsbereich Frankfurt, sind 563 Bodenproben untersucht worden, neun davon waren befallen.

Im Amtsbezirk Kassel sind 2638 Bodenproben untersucht worden. — Die Kartoffelklonprüfung gegen den Pathotyp Harmerz des Kartoffelnematoden wurde an 184 Proben durchgeführt, die Kartoffelsämlingsprüfung gegen den Pathotyp Harmerz an 211 Proben. — Vier Resistenzprüfungen gegen die Pathotypen A und Harmerz des Kartoffelnematoden (46 Varianten) wurden durchgeführt.

In Rheinland-Pfalz wurden für das Bundessortenamt in Zusammenarbeit mit dem Institut für Hackfruchtkrankheiten und Nematodenforschung der Biologischen Bundesanstalt in Münster 17 Kartoffelneuzüchtungen im Topfversuch auf Resistenz gegen Pathotyp A des Kartoffelnematoden getestet.

In Nordrhein-Westfalen, Dienstbereich des Amtes Bonn-Bad Godesberg, wurden in Zusammenarbeit mit dem Bundessortenamt in Rethmar sowie dem Institut für Hackfruchtkrankheiten und Nematodenforschung in Münster 17 Kartoffelneuzüchtungen auf Resistenz gegen Kartoffelnematoden geprüft.

Im Amtsbereich Münster wurden im Rahmen der zur Prüfung von Kartoffelneuzüchtungen auf Nematodenresistenz, die in Zusammenarbeit mit dem Bundessortenamt in Rethmar sowie mit dem Institut für Hackfruchtkrankheiten und Nematodenforschung der Biologischen Bundesanstalt in Münster erfolgt, 16 Kartoffelneuzüchtungen in Topfversuchen auf ihre Resistenz gegen den Kartoffelnematoden geprüft.

In Niedersachsen, Amtsbereich Hannover, wurden aus den zur Pflanzkartoffelvermehrung vorgesehenen Flächen 163 375 Bodenproben auf Zysten des Kartoffelnematoden untersucht, davon waren 14 296 befallen. Darüber hinaus wurden 742 Bodenproben aus der Sieberde von Pflanzkartoffeln für Exportzwecke und 1117 Bodenproben aus den Flächen, die für den Anbau von Maiblumen für den Export vorgesehen waren, auf Kartoffelnematoden untersucht.

Im Amtsbereich Oldenburg wurden im Rahmen der Pflanzkartoffelanerkennung, des Kartoffelexportes, der Biotypenprüfungen und der Baumschulüberwachung 6510 Bodenproben untersucht; weitere 11 084 aus Kartoffelimporteversendungen.

Sonstige Nematoden

In Bayern wurden untersucht: 14 995 Bodenproben auf Getreidezystenälchen (9345 befallen), 18 566 Bodenproben auf Rübennematoden (2528 befallen) und 220 Bodenproben auf Hopfennematoden (176 befallen).

In Hessen, Amtsbereich Frankfurt, sind in Nematoden-Reihenuntersuchungen 563 Erdproben jeweils auf Kartoffel-, Rüben- und Hafernematoden-Befall untersucht worden. In 9 Proben konnten Kartoffelnematoden, in 175 Proben Hafernematoden und in 297 Proben Rübennematoden nachgewiesen werden.

14 Proben wurden auf Wurzelgallenälchen-Befall untersucht.

Von 151 Blattälchen-Untersuchungen waren 48, von 130 Stengelälchen- bzw. Rübenkopfälchen-Proben 23 Proben positiv. Insgesamt wurden auf freilebende Nematoden 1094 Proben untersucht.

Die Gesamtzahl aller Nematoden-Untersuchungen betrug 3112.

Im Amtsbereich Kassel wurden 70 Erdbeerpflanzenherzen-Mischproben auf Erdbeernematoden untersucht zur Gesundheitsüberwachung der Erdbeervermehrung.

In Rheinland-Pfalz wurden im Rahmen der Gesundheitsüberwachung der Erdbeervermehrungsbestände 45 Proben auf Befall mit Blatt- und Stengelälchen (*Aphelenchoides sp.* und *Ditylenchus dipsaci*) untersucht. 19 Proben waren frei von Nematodenbefall, bei 10 Proben konnten in 20 g Pflanzenherzen mehr als 50 Ählchen nachgewiesen werden. Ein sehr starker Besatz mit Blattälchen — 2700 Ählchen in 20 g Pflanzenmasse — wurde bei einem kleineren Posten Handelspflanzgut der Sorte Zephir festgestellt.

Bei der Auswahl von Flächen für die Hafer-Sortenversuche der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz wurden 58 Felder auf Befall mit Getreidezystenälchen untersucht. In 42 Fällen verlief die Bodenprobenuntersuchung positiv. Im Bio-Testverfahren konnten zusätzlich 92 Bodenproben aus Versuchen der Bezirkspflanzenschutzämter auf Vorkommen von Getreidezystenälchen kontrolliert werden. Rund 50 % dieser Proben zeigten eindeutig Nematodenbefall. Diese Ergebnisse bestätigen die seit Jahren gemachten Beobachtungen über die Verbreitung von *Heterodera avenae* in Rheinland-Pfalz und zeigen gleichzeitig die Schwierigkeiten auf, die bei der Planung von Getreideversuchen anstehen.

In Nordrhein-Westfalen (Bonn-Bad Godesberg) wurden 2980 Bodenproben auf Rübennematoden untersucht; davon waren 977 befallen.

Im Amtsbereich Münster erfolgte zur Klärung des Einflusses von intensivem Getreideanbau auf die Vermehrung von *Pratylenchus*-Arten im Boden die Untersuchung von 132 Bodenproben auf *Pratylenchus*-Besatz. Die Proben stammten von Versuchsflächen mit 80 % bzw. 100 % Getreideanteil in der Fruchtfolge. In diesen langjährigen Untersuchungen soll der Einfluß des Getreideanteils in der Fruchtfolge sowie der verschiedenen Getreidearten vor allem auf die Populationsbewegung von *Pratylenchus*-Arten im Boden ermittelt werden.

Von Flächen, die für den Möhrenanbau vorgesehen sind, wurden 112 Bodenmischproben (3 bis 4 Proben/ha) entnommen und mit Hilfe des Salattestes auf Wurzelgallen-nematoden-Befall untersucht. 35 Proben zeigten leichten Befall; in drei Proben wurde dagegen ein so starker Befall ermittelt, daß vom Möhrenanbau abgeraten wurde.

Sechs Bodenmischproben von Flächen, die für den Möhrenanbau vorgesehen sind, wurden auf Befall durch wandernde Wurzel-nematoden der Gattung *Pratylenchus* untersucht.

Zwei Proben zeigten nur leichten (bis 200 Tiere in 250 ml Boden) oder keinen Befall. In vier Proben wurde stärkerer Befall festgestellt, so daß eine Schädigung der Möhren nicht auszuschließen war und daher vom Möhrenanbau abgeraten wurde.

Im Rahmen der phytosanitären Überwachung von Erdbeervermehrungsbeständen erfolgten Probenahmen und Untersuchungen auf Befall mit Blatt- und Stengelnematoden nach den Richtlinien der Biologischen Bundesanstalt.

Von 141 nach dem Sprühtrichterverfahren von Seinhorst untersuchten Proben waren 123 frei von Blatt- und Stengelnematoden, 5 wiesen leichten Befall und 13 Verseuchung mit mehr als 50 Nematoden in 20 g Pflanzenherzen auf. Vereinzelt kam ein Höchstbesatz von maximal 5800 Nematoden in 20 g Pflanzenherzen vor.

Auf Befall mit Rübennematoden wurden 3734 Bodenproben untersucht. Davon stammten 2756 Proben aus dem Rübenanbauggebiet zwischen Helmstedt und Salzgitter. Von den hier untersuchten 689 Schlägen waren 22 % befallsfrei, 64 % der Schläge wiesen einen geringen Befall (weniger als 25 Zysten mit lebendem Inhalt je Probe), 8 % einen mittleren Befall (25 bis 50 Zysten) und 6 % einen starken Befall (über 50 Zysten) auf.

Auf Getreidenematoden sind 183 Bodenproben untersucht worden.

Zur Untersuchung auf Erdbeerälchen wurden im Rahmen der Anerkennung aus 108 Erdbeer-Vermehrungsflächen 130 Proben (à 25 Pflanzen) entnommen. 18 % der Flächen wiesen einen Befall auf, der über den festgelegten Normen lag.

Im Amtsbereich Oldenburg wurden 142 Boden- und 31 Pflanzenproben auf Befall mit nicht zystenbildenden Nematoden untersucht.

Gerätekontrolle

In Nordrhein-Westfalen, Amtsbereich Münster, wurden neben der Überwachung von 69 Pflanzenschutzgeräten der Praxis und der Abnahme oder Jahreskontrolle der Überprüfungseinrichtungen in zehn anerkannten Werkstattbetrieben bei einer statistischen Erfassung 3312 Pflanzenschutzgeräte im Landesteil Westfalen-Lippe registriert.

13. Erfahrungen und Versuche

13.1. Getreide

13.1.1. Krankheiten

Die diesjährigen Ergebnisse der Fruchtfolgedauerversuche mit steigenden Getreideanteilen (Winterweizen und Sommergerste) bis hin zur Getreidemonokultur (Winterweizen, Sommergerste oder beide alternierend) zeigen, daß es unter den Bedingungen dieses Jahres zumindest auf den Versuchsstandorten Puch und Brandhof möglich war, in der Getreidemonokultur beim Winterweizen durch ein umfangreiches Bündel „schadensmindernder Maßnahmen“ nahezu gleiche Erträge (bis zu 60 dz/ha!) zu erzielen wie bei konventioneller Anbautechnik in weitgestellten Fruchtfolgen. Eine andere Frage sind die erhöhten Kosten solcher zusätzlichen Maßnahmen, die aus ökonomischer Sicht mit den Kosteneinsparungen der beim Daueranbau von Winterweizen extensiveren Betriebsorganisation abgewogen werden müßten. Auf jeden Fall wird die These erhärtet, daß sich die Fußkrankheiten bei Getreidemonokultur nicht progressiv häufen und die Erträge nicht degressiv verringern müssen.

(R. Diercks, BLBP München, Bayern)

In den *Cercospora*-Rahmenplan-Versuchen wurden 1974 mit dem Kontaktfungizid Ortho Difolatan z. T. den teilsystemischen Benzimidazol-Fungiziden vergleichbare Wirkungsgrad erzielt; es zeigte sich allerdings auch, daß das Kontaktmittel im Gegensatz zu den teilsystemischen Präparaten keine ausreichende postinfektionelle Wirkung besitzt. Damit eignet sich das Mittel vorerst nicht für eine gezielte Anwendungsempfehlung. — Die Frage des Anwendungstermins der teilsystemischen Fungizide kann nach nunmehr dreijähriger Versuchsdurchführung als abgeschlossen gelten. (BLBP + ÄfLuB, Bayern)

Die Befallsvoraussage für *Cercospora* bei dem erstmals durchgeführten probeweisen Halmbruchwarndienst ergab eine statistisch sicherbare gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen des Spritzzeitpunktversuches zur Halmbruchbekämpfung. Die Spritzungen nach einer längeren — durch den Wetterdienst ermittelten — Periode mit erhöhter Infektionswahrscheinlichkeit (3 bis 4 Wochen) brachten stets deutliche Mehrerträge. Eine Behandlung nach vierwöchiger infektionsarmer Zeit und vor Beginn einer wieder ansteigenden Infektion brachte keinen Erfolg. (R. Parusel, AfLuB Ansbach, Bayern)

In einem Versuch zur Bekämpfung der Halmbruchkrankheit in Weizen wurde die im Frühjahr aufgrund der Witterungsdaten und der Untersuchungen nach Klewitz gegebene Prognose eines nur geringen Befalls durch die Ernterträge bestätigt. Die Boniturergebnisse zur Zeit der Teilreife wiesen allerdings zum Teil hohe Befallswerte auf, was auf eine verspätete Infektion während der kühlen Witterung gegen Ende des Schossens schließen läßt. Lager trat im Versuch nicht und auch in der Praxis kaum auf. Von den 15 verschiedenen Mitteln und Anwendungsformen lagen acht im Ertrag unter Unbehandelt.

(A. Heiß, AfLuB Augsburg, Bayern)

In Oberfranken traten bei der Halmbruchkrankheit in Winterweizen Befallsunterschiede hinsichtlich der Vorfrüchte und den verschiedenen Höhenlagen auf. So wurde 1974 in Beständen mit Getreidevorfrucht bei Höhenlagen von 351 bis 450 m über NN ein durchschnittlicher *Cercospora*-Befall von 23 % ermittelt. Dem standen bei Feldern mit Blattvorfrüchten 7 % Befall gegenüber. Hingegen konnten in Höhenlagen bis 350 m über NN keine Vorfruchteinflüsse auf die Befallsausbildung beobachtet werden. Hier hatten sowohl die Bestände mit Halmvorfrucht als auch jene mit Blattvorfrucht einen Durchschnittsbefall von 8 %. (Chr. Krause, AfLuB Bayreuth, Bayern)

Die Halmbruchkrankheits-Infektionen setzten nach längerer Trockenheit ab 25. April spät und zunehmend ein. Danach brachte eine gezielte Fungizid-anwendung bei der Sorte Diplomat gesicherte Ertragszunahmen. Die im I-Stadium eingesetzten System- und Kontaktfungizide ergaben: Benomyl 250 g rel. 107, Cercobin M 0,5 kg 103, Ortho Difolatan 2 kg 109 und Kalkstickstoff 80 kg N im G-Stadium rel. 114 bei Unbehandelt = 50,7 dz/ha. In den mit Kalkstickstoff behandelten Parzellen trat Mehltau verzögert auf, was sich zusätzlich in einer Ertragszunahme auswirkte.

(H. Raab, AfLuB Regensburg, Bayern)

In dreijährigen Versuchen zur Halmbruchbekämpfung in Winterweizen mit Benomyl in verschiedenen CCC- und Wuchsstoffkombinationen wurde die relative Unverträglichkeit einer Tankmischung von Fungizid + CCC + Wuchsstoff nachgewiesen. Während bei alleiniger Benomyl- bzw. Benomyl + CCC- bzw. Benomyl + Wuchsstoffanwendung im Durchschnitt 11 bis 15 % Mehrertrag erzielt werden konnte, lag dieser bei der Kombination Benomyl + CCC + Wuchsstoff im dreijährigen Versuchsdurchschnitt nur bei 3 %. Als recht günstige Variante ist die Kombination Kalkstickstoff + CCC + 1/2 Aufwandmenge Benomyl anzusehen. Im zweijährigen Versuchsdurchschnitt lagen hier die Mehrerträge bei 8 %. (Chr. Krause, AfLuB Bayreuth, Bayern)

Eine Halmbruchbekämpfung in Sommergerste — auch wenn ein starker Befall vorliegt — scheint aufgrund vorliegender dreijähriger Versuchsergebnisse derzeit nicht gerechtfertigt zu sein. In den Versuchen konnten außer einer gewissen Standfestigkeitsverbesserung keine gesicherten, die Bekämpfungskosten deckenden Mehrerträge (2 bis 4 %) erzielt werden.

(Chr. Krause, AfLuB Bayreuth, Bayern)

Da in Bayern der Vertrieb Hexachlorbenzol-haltiger Mittel nicht länger zulässig ist, gewinnt zur Bekämpfung des Zwergsteinbrandes an Winterweizen die Kenntnis der Anfälligkeit der im Anbau stehenden Sorten an Aktualität. Von den deutschen Sorten kann keine als resistent gelten. Im Infektionsversuch unter Feldbedingungen zeigte bei starkem Infektionsdruck die Sorte Ferto mit 25 % befallener Pflanzen noch die geringste Anfälligkeit. Perseus, Benno und Caribo waren zu 60 bis 65 % befallen, Topfit, Markus, Jubilar, Kranich und Kormoran zu über 70 %.

(J. Rintelen, BLBP München, Bayern)

Eine Auswertung der Meldediensterhebungen 1973 und 1974 ergab, daß das von Klose für die Sorte Firlbecks Union in Bayern entwickelte Modell zur Prognose

des Gerstenmehltau-Befalls auch für die Sorten Villa, Volla, Wisa, Aspa und Carina Gültigkeit besitzt. (A. Klose, BLBP München, Bayern)

Der Zwerg-(Braun-)rost der Gerste (*Puccinia hordei*) scheint sich nach verschiedenen Beobachtungen verstärkt auszubreiten, wenn der Mehltau an der Gerste zurückgedrängt wird. Als eine Vorarbeit zur Resistenzzüchtung wurde in Zusammenarbeit mit den Gerstenzüchtern der Bayerischen Landesanstalt eine Rassenanalyse an verschiedenen bayerischen Herkünften vorgenommen. Sie zeigte, daß sich die Zwergrostpopulation im Untersuchungsgebiet aus mehreren Rassen zusammensetzt; die weitaus häufigste von ihnen ist an fast allen Gerstensorten virulent. (J. Rintelen, BLBP München, Bayern)

Trotz der seitens der Witterung 1974 annähernd durchschnittlichen Befallsvoraussetzungen sowohl für Fuß- als auch für Ährenkrankheiten des Weizens erbrachten die jeweils besten Versuchsglieder in den Rahmenplanversuchen Ährenkrankheiten den doppelten Ertragszuwachs im Vergleich zu jenen der Halmbruchversuche:

Maximaler Mehrertrag nach Bekämpfung von	(%)	Ertrag	TKG
Halmbruchkrankheit	(n = 8)	8	8
Ährenkrankheiten	(n = 13)	19	17

Sehr überzeugende Wirkung bei Mehltau + Septoria-Mischinfektionen zeigte die Fungizidkombination Cercobin M + Ortho Difolatan (letzteres mit verminderter Aufwandmenge). (BLBP + ÄfLuB, Bayern)

Der pilzliche Erreger der Spelzenbräune des Weizens vermehrt sich lange vor dem sichtbaren Schadgeschehen in den unteren Blattetagen der Weizenpflanze. Die Ausbreitung erfolgt bevorzugt auf alternden oder geschädigten Blättern, die einen gewissen Anteil Chlorosen und Nekrosen zeigen. Zur Zeit des Ährenschiebens liegt die Masse des Inokulums in den untersten zwei nodiumbürtigen Blättern. — Der Termin einer etwaigen Behandlung wird von der Empfindlichkeit der Wirtspflanze her bestimmt. Die größten Ertragsverluste entstehen bei Infektionen zur Zeit des Ährenschiebens. Die empfindliche Phase, innerhalb der mit wirtschaftlich spürbaren Verlusten zu rechnen ist, dauert ungefähr 10 bis 14 Tage, in extremen Fällen auch bis etwa drei Wochen.

(A. Obst, BLBP München, Bayern)

In Winterweizenbeständen mit Maisvorfrucht fiel der übernormal starke *Fusarium*-Befall (Ähre) auf. (Chr. Krause, AfLuB Bayreuth, Bayern)

In einem Weizenschlag, auf dem mehrmals Mais als Vorfrucht stand, wurde ungewöhnlich starker *Fusarium*-Befall zum Zeitpunkt der Weizenblüte beobachtet. Interessant war dabei, daß der rötliche Pilzbelag nicht nur an der Ähre, sondern häufig auch in den Blattachseln, am Halm sowie am Halmfuß zu diesem Zeitpunkt noch gefunden werden konnte.

(R. Parusel, AfLuB Ansbach, Bayern)

Fusarium culmorum trat an den Ähren verstärkt auf. Bei einem Befall von 29 % der Ähren in „Unbehandelt“ wurden die besten Bekämpfungserfolge (11 % Befall) durch den Einsatz von Thiophanat-methyl (Cercobin M 0,5 kg/ha Stadium O/P) erzielt. (A. Heiß, AfLuB Augsburg, Bayern)

Aus Getreidebeständen (85 % Hafer, 10 % Weizen, 5 % Gerste) in Ober- und Niederbayern sowie Schwaben wurden 1974 bewurzelte Ganzpflanzen-Proben nach Verdachtssymptomen gezogen und auf Virusinfektionen kontrolliert. In der Mehrzahl der Fälle wurde das *barley yellow dwarf*-Virus nachgewiesen. Obwohl gesicherte Zahlen erst in Jahren zu verarbeiten sind, dürfte doch feststehen, daß zumindest das genannte Virus an allen Getreidearten in Bayern vorkommt, daß es jedoch bei Hafer besonders deutlich in Erscheinung tritt. Es scheint in den genannten Regierungsbezirken gleichermaßen verbreitet zu sein, doch sind gebietsweise Unterschiede zu erwarten. (H. Hecht, BLBP München, Bayern)

In einer Auelage bei Weizen-Monokultur (4. Jahr) der Sorte Caribo und starkem Mehltau-Befallsdruck brachte die Anwendung von 0,5 kg Cercobin M rel. 117 und Cercobin M 0,5 kg + Calixin 0,5 l im O/P-Stadium rel. 131 gegenüber Unbehandelt = 100 (29,2 dz/ha).

(H. Raab, AfLuB Regensburg, Bayern)

Zwei Versuche gegen Mehltau in Sommergerste bestätigten, daß bei geringem Befall oder mittelmäßiger Wirkung der Mittel keine Mehrerträge zu erzielen sind.

Ein mehrfaktorieller Versuch wurde gegen Mehltau in den Sorten Union, Bido, Brevia, Oriol und Villa mit den Fungiziden Calixin, Imugan und Milstem angelegt. Dabei zeigte sich, daß die Mittelwirkung etwa gleich gut ist. Die Anfälligkeit der Sorten nimmt in der Reihenfolge zu: Oriol, Villa, Union, Brevia und Bido. Der Einsatz der Mittel brachte gesicherte Mehrerträge, außer bei der teilresistenten Sorte Oriol, an der nur leichter Befall festzustellen war.

(A. Fricker, G. Meinert, S. Baden-Württemberg)

Versuche zur Bekämpfung der Halmbruchkrankheit unter besonderer Berücksichtigung der Rentabilitätsfrage. — Vom Regierungspräsidium Stuttgart und den Pflanzenschutzberatern an den Landwirtschaftsämtern wurden 37 Streifenversuche zur Überprüfung des Befallsschemas der BASF zur Feststellung der Wirtschaftlichkeit der Halmbruchbekämpfung angelegt. Die 37 Versuche wurden 36mal in Winterweizen und einmal in Sommerweizen angelegt. Es wurden Benomyl (250 g/ha), Cercobin M (500 g/ha), Derosal (300 g/ha) und Ortho Difolatan (2,0 kg/ha) eingesetzt. Die Wassermenge betrug 400 bis 600 Liter/ha. Das Stadium der Kulturpflanzen zum Zeitpunkt der Bekämpfung reichte von G bis I, größtenteils aber von H bis I. Der Getreidebestand war im Durchschnitt gut und lag bei oder über 400 ährentragenden Halmen je m².

Nach dem Punkteschema zur Befallsprognose ausgewertet, erhielten die einzelnen Schläge zwischen 30 und 140 Punkte. Die Versuchsauswertung erfolgte nach den „Vorläufigen Richtlinien für die Prüfung von Fungiziden gegen *Cercospora herpotrichoides* an Getreide“ der Biologischen Bundesanstalt. Die eingesetzten Fungizide senkten den Befall gegenüber Unbehandelt. Die Ertragsfeststellung ergab aber, daß der Ertrag nicht in jedem Falle entsprechend dem Befallsrück-

gang zunahm, wobei von gleichem Ausgangsbefall ausgegangen wird. Es zeigte sich in diesen einjährigen Versuchen, daß kein zwingender Zusammenhang zwischen Befallsstärke, Bekämpfungserfolg und Ertrag besteht. Weiterhin konnte keine Beziehung zwischen den Befallsklassen (bis 80 Punkte keine Bekämpfung, 80 bis 100 Punkte Bekämpfung möglich, über 100 Punkte Bekämpfung notwendig) und dem tatsächlichen Befall und Bekämpfungserfolg festgestellt werden. Die Versuche werden 1975 im gleichen Umfange weitergeführt, weil die Frage für die Praxis sehr interessant ist. (G. Meiner t, S, Baden-Württemberg)

Die Bekämpfung von Pilzkrankheiten im intensiven Getreidebau stand wie in den Vorjahren im Vordergrund des Interesses. Die Zahl der Versuche zur Bekämpfung des Getreidemehltaus wurde aufgrund der bisher gewonnenen Ergebnisse verringert. Versuche mit Neuentwicklungen blieben hiervon unberührt.

Sowohl die Saatgutbehandlungen mit Milstem (700 ml/100 kg) als auch die Spritzungen mit Fungiziden, wie z. B. Calixin (750 ml/ha), haben unter entsprechenden Befallsbedingungen positive Ergebnisse gezeigt und die Wirtschaftlichkeit dieser Bekämpfungsmaßnahmen nachgewiesen. Die Mehrerträge lagen im Durchschnitt bei 2,0 bis 2,5 dz/ha.

Den Versuchen zur Bekämpfung der Halbruchkrankheit in Winterweizen, Wintergerste und Winterroggen wurde 1974 mehr Bedeutung zugemessen. Die Versuchsplanung bezog sich auf die Untersuchung von 4 bis 5 zeitlich gestaffelten Spritzterminen entsprechend den Entwicklungsstadien bzw. den Warn-dienstmeldungen. Parallel hierzu liefen nach Absprache mit dem Hessischen Landesamt für Landwirtschaft in Kassel und dem Pflanzenschutzamt Kassel die Landessortenversuche mit drei Winterweizensorten (Jubilar, Diplomat und Caribo) an sechs Standorten im GI-Stadium wie auch gegen Ährenkrankheiten im OP-Stadium. Hinzu kamen weitere Versuche zur Bekämpfung von Fußkrankheiten mit einer kombinierten Anwendung von Perlkalkstickstoff und späterer Fungizidbehandlung.

Der Versuch mit den drei Winterweizensorten an sechs Standorten hatte folgende Ergebnisse:

1974	Kontrolle	GI Cerco- bin M 500 g/ha	OP Cerco- bin M 500 g/ha	GI + OP Cerco- bin M 500 g/ha	GI Benomyl 250 g/ha	OP Benomyl 250 g/ha	GI + OP Benomyl 250 g/ha
Mittel der 58,1 dt/ha Standorte	100 %	108	103	111	107	103	110

Alle Parzellen wurden mit 0,5 l/ha C C C behandelt.

Interessante Ergebnisse zeigten auch Versuche zur Bekämpfung von Fußkrankheiten mit Kalkstickstoff und systemischen Fungiziden, dargestellt anhand der Mittelwerte aus 14 Versuchen aus den Jahren 1973/1974.

Parz.	Düngung und Behandlung 120 kg N	Stadium	Befalls- wert*	Erträge dt/ha	%
1	60 + 60 kg/ha KAS oder 40 + 80 kg/ha	D	63	49,8	100
2	40 kg/ha KAS + 80 kg/ha Perlka	D F	47	+ 3,9	108
3	wie 1 Benomyl 250 g	G-I	38	+ 4,0	108
4	wie 1 Cercobin M 500 g	G-I	38	+ 4,1	108
5	wie 2 Benomyl 250 g	G-I	29	+ 6,5	113
6	wie 2 Cercobin M 500 g	G-I	30	+ 6,7	113

* lt. Richtlinien der BBA.

Demnach brachte die kombinierte Anwendung von Kalkstickstoff und Fungizid auf den Halmbuchbefall eine sehr deutliche Wirkung und beträchtliche Mehrerträge.

Drei Terminversuche zur Bekämpfung der Halmbuchkrankheit in Winterweizen erzielten bei mittlerem Befall nur geringe Ertragsunterschiede, die sich keineswegs sichern ließen.

In Wintergerste wurden zwei Terminversuche durchgeführt. In einem der beiden Versuche wurde bei der Behandlung im HI-Stadium mit Derosal ein nicht-gesicherter Mehrertrag von 5 % erzielt. Die übrigen Varianten erreichten teilweise kaum die Kontrolle mit 62,0 dt/ha. Der Halmbuchbefall betrug im HI-Stadium 35,5 % gegenüber 77,0 % in der Kontrolle.

Der zweite Versuch in Wintergerste brachte bei dem Termin GH (6. 4. 1974) bei einer Befallsreduzierung von 79,5 % (Kontrolle) auf 26,8 % den höchsten zugleich gesicherten Mehrertrag von 110 %. Die übrigen Termine (FG, HI, J, K, LM) mit ebenfalls 300 g/ha Derosal lagen sowohl in den Befallswerten als auch bei den Erträgen schlechter als die Variante zum Termin GH. Eine Cercobin M-Kombination (Maneb) im HI-Stadium lag bei 106 % (nicht gesichert).

Wenn auch aus diesen beiden Versuchen noch keine Eindeutigkeit abzulesen ist, so ist doch schon aus den Halmbuchbefallswerten zu erkennen, daß die Wintergerste als stark gefährdet anzusehen ist. Die Versuche in Wintergerste sollen daher 1975 als Terminversuche fortgesetzt werden.

In Winterroggen wurden ebenfalls zwei Terminspritzversuche zur Bekämpfung der Halmbuchkrankheit durchgeführt. Der Versuch auf leichtem Boden mit der Sorte Kustro im Raum Darmstadt brachte bei den Behandlungen mit 300 g/ha Derosal in den Stadien GH, HI, J, K, LM Befallsverminderungen von 59,8 % in der Kontrolle auf 38,7 % bis 55,5 % in den behandelten Varianten. Die Erträge schwankten zwischen 98 bis 108 zu 100 % (= 42,4 dt/ha) in der Kontrolle. Die Ergebnisse konnten nicht gesichert werden.

Der zweite Versuch auf Basaltverwitterungsboden in mittlerer Höhenlage, ebenfalls mit der Sorte Kustro, brachte bei den Behandlungen mit 300 g/ha Derosal zu den gleichen Spritzterminen im HI-Stadium (25. 4. 1974) bei einer Befallsreduzierung von 77 % (Befallswert unter Kontrolle) auf 18 % den höchsten Mehrertrag mit 125 % (Kontrolle = 100 %).

Die Befallsminderungen in den übrigen Varianten schwankten zwischen 8 bis 23,5 % und die Erträge zwischen 115 bis 117 %. Sämtliche Werte konnten gegenüber der Kontrolle mit 49,3 dt/ha sehr gut gesichert werden.

Eine zusätzliche Behandlung mit 3 l/ha CCC im HI-Stadium erbrachte keine Wirkungsvorteile. Die Standfestigkeit war in den mit Derosal behandelten Parzellen deutlich gegenüber der Kontrolle verbessert.

Bei der Bekämpfung von *Ährenkrankheiten* — vornehmlich Mehltau — in Winterweizen wurden bei Terminspritzungen (Stadium MN, NO, O) in zwei Versuchen Mehrerträge von 110 bis 112 % gegenüber Kontrolle erzielt. Die Ergebnisse konnten allerdings nur in einem Versuch statistisch gesichert werden. In den Varianten wurden die Präparate Cercobin M (500 g/ha), Ortho Difolatan (2 kg/ha), eine Cercobin M-Kombination der BASF (2,5 kg/ha) u. a. geprüft.

Besondere Beachtung fanden neue Wirkstoffe zur Beizung von Sommerweizen und Sommergerste zur Bekämpfung des Getreidemehltaus. Die Erträge dieser Varianten lagen deutlich und gut gesichert über den Vergleichsmitteln.

(Hessen: Frankfurt)

Versuchsergebnisse über die Bekämpfung der *Halmbruchkrankheit* in Winterweizen. — Im Mittel von 21 Halmbruchbekämpfungsversuchen in Winterweizen aus den Jahren 1972, 1973 und 1974 konnten durch Behandlungen mit den Fungiziden Benomyl und Cercobin M im I-Stadium des Weizens Mehrerträge von 9 % bzw. 7 % erzielt werden. Dabei handelte es sich ausschließlich um die beiden Winterweizensorten Caribo und Jubilar, die in angestrenzter Folge, aber zu 90 % nach Blattfrucht standen. Bei Ertragsverbesserungen von 4 bis 5 dt/ha dürfte die Wirtschaftlichkeit der Fungizidbehandlung unter diesen Versuchsvoraussetzungen deutlich unter Beweis gestellt sein.

Im Mittel von fünf im Jahr 1974 durchgeführten Versuchen zur Bekämpfung der Halmbruchkrankheit in Winterweizen — hauptsächlich in der Sorte Caribo — mit den Benzimidazolen Derosal, Benomyl und Cercobin M im I-Stadium des Weizens erwies sich das Mittel Derosal den beiden anderen Mitteln Benomyl und Cercobin M als deutlich überlegen. Recht gute Korrelationen sind wieder zwischen Ertrag, Befallswert und Tausendkorngewicht festzustellen. Gegenüber der Kontrolle wurde der Ertrag durch Derosal um 18 % und das Tausendkorngewicht um 3 g erhöht. Der Befallswert wurde um etwa 40 % herabgesetzt. Die Fungizide Benomyl und Cercobin M blieben dagegen mit einer Ertragsverbesserung von nur jeweils 12 % deutlich hinter der von Derosal zurück. Auch im Tausendkorngewicht und in der Herabsetzung des Befallswertes schnitten diese beiden Mittel schlechter ab als Derosal.

In den letzten beiden Vegetationsjahren 1973 und 1974 wurden in Zusammenarbeit mit der Ackerbauabteilung des Hessischen Landesamtes für Landwirtschaft insgesamt 14 Versuche durchgeführt, die die Frage klären sollten, ob eine zusätz-

liche Kalkstickstoffgabe vor dem Einsatz von Benzimidazolen gegenüber der Kalkammondüngung und späterer Benzimidazolbehandlung einen besseren Bekämpfungserfolg und Ertrag bringen würden.

Zunächst kann festgestellt werden, daß 80 kg/N als Kalkstickstoff den gleichen Ertragszuwachs mit 8 % gegenüber der Kontrolle brachte wie die Benzimidazole + Kalkammon, obwohl der Befallswert von 63 in der Kontrolle auf 47 bei der Kalkstickstoffgabe weniger stark herabgesetzt wurde als bei Anwendung der Benzimidazole. Dagegen wurde der Ertrag in den mit Kalkstickstoff und Benzimidazolen behandelten Parzellen gegenüber der Kontrolle nochmals deutlich um 13 % verbessert und der Befallswert auf 28 herabgesetzt. Auch war die Kombination von Kalkstickstoff und Benzimidazol in der Kombination von Kalkammon und Benzimidazol im Ertrag, Bekämpfungserfolg und Tausendkorngewicht klar überlegen. Jedoch wird von seiten der kalkammonproduzierenden Industrie beanstandet, daß eine Kalkammongabe in Höhe von 120 kg/ha N im Frühjahr zu hoch sei und nur 80 kg/ha N aufgrund neuerer Erkenntnisse als angemessene Gabe in Frage kommen.

Bei dieser hohen N-Gabe von 120 kg/ha in Form von Kalkammon müsse mit einem stärkeren vegetativen Wachstum und Lagern des Getreides gerechnet werden. Bei einem solchen Kalkstickstoff-Kalkammon-Vergleich müsse also der Kalkammon dem Kalkstickstoff unterlegen sein. (W. Stöhr, Kassel)

Versuchsergebnisse zur Bekämpfung der Halmbruchkrankheit in Wintergerste. — In den Vegetationsjahren 1973 und 1974 wurden in Wintergerste zwölf Halmbruchbekämpfungsversuche ausgewertet. Die Wintergerste stand nach Winterweizen in der Rotation Rüben—Winterweizen—Wintergerste. Die Behandlungen mit Benomyl und Cercobin M erfolgten im I—J-Stadium der Wintergerste. Im Mittel der zwölf Versuche lagen die Ertragsverbesserungen von Benomyl und Cercobin M gegenüber der Kontrolle bei 7 %. Auch der Befallswert konnte in Unbehandelt von 72 auf 33 bei Benomyl und 39 bei Cercobin M herabgesetzt werden. Die Erhöhung des Tausendkorngewichtes von 37,6 g auf 39,2 g bei Benomyl und 38,2 g bei Cercobin M läßt vermuten, daß die Mehrerträge auf die Erhöhung des Tausendkorngewichtes zurückzuführen sind.

(W. Stöhr, Kassel)

Versuchsergebnisse über die Bekämpfung der Halmbruchkrankheit in Winterroggen. — Auch in Winterroggen konnte trotz schwächeren Halmbruchbefalls im Mittel von acht Versuchen aus den Jahren 1973 und 1974 durch die Benomylbehandlung eine Ertragssteigerung von 14 % gegenüber der Kontrolle erzielt werden. Dabei wurde der Befallswert von nur 57 in der Kontrolle auf 23 durch Benomyl herabgesetzt und das Tausendkorngewicht von 34,1 auf 34,8 g erhöht. Im Durchschnitt aller Versuche sind also wieder deutliche Beziehungen zwischen Ertragsverbesserungen, Herabsetzung des Befallswertes und Erhöhung des Tausendkorngewichtes erkennbar. Lagerung war in den Versuchen nicht oder kaum festzustellen, so daß die Mehrerträge wahrscheinlich auch nur auf die halmbruchbekämpfende Wirkung des Fungizids Benomyl zurückzuführen sind. Die recht günstigen Versuchsergebnisse berechtigen zu der Annahme, daß sich der Winterroggen gegenüber einer Benzimidazolbehandlung als äußerst dankbar erweist.

Im Mittel von drei weiteren Versuchen aus dem Jahr 1974 war das Fungizid *Derosal* mit einer Ertragsverbesserung von 12 % gegenüber der Kontrolle den Fungiziden *Benomyl* und *Cercobin M*, die jeweils nur einen Mehrertrag von 8 % gegenüber der Kontrolle erbrachten, deutlich überlegen. Das Mittel *Derosal* zeigte auch die beste Wirkung gegen *Cercospora* und erreichte gegenüber der Kontrolle eine Erhöhung des Tausendkorngewichtes von annähernd 1 g.

Drei in den Kurzstrohroggensorten *Kustro*, *Carstens* und *Pekuro* durchgeführte Versuche im Jahr 1974 ließen einen Ertragsanstieg durch Anwendung von *Cercobin M* erkennen, der in der Sorte *Kustro* gegenüber der alleinigen *Cycocel*-behandlung mit 7 % am deutlichsten in Erscheinung trat. Weniger gut reagierten die Sorten *Carstens* und *Pekuro*, die durch den zusätzlichen Einsatz von *Cercobin M* nur Mehrerträge von jeweils 1 % erbrachten. (W. Stöhr, Kassel)

Versuchsergebnisse über die Bekämpfung der *Halmbruchkrankheit* und des *Getreidemehltaues* in Winterweizen. — 1974 wurden zwölf Versuche zur Bekämpfung der *Halmbruchkrankheit* und des *Mehltaues* durchgeführt. In erster Linie handelte es sich hierbei um die Sorte *Caribo* und *Jubilar*, die gegen die *Halmbruchkrankheit* im H—I-Stadium und gegen *Mehltau* im O-Stadium behandelt wurden. Der Winterweizen wurde auf 15 Standorten in der Fruchtfolge der verbesserten Dreifelderwirtschaft und auf drei Standorten in angestrebter Folge nach Winterweizen angebaut. Bei einem Durchschnittsertrag von annähernd 50 dt/ha führte die Behandlung mit *Benomyl* und *Cercobin M* zu Mehrerträgen von 9 % bzw. 7 %. Das Fungizid *Cercobin M* brachte im O-Stadium des Weizens gegen *Ährenmehltau*, der im Mittel mit der Bonitierungszahl 5 bis 6 bewertet wurde, einen Ertragszuwachs von 10 %. Eine frühe Anwendung von *Benomyl* im H—I-Weizenstadium und eine spätere von *Cercobin M* im O-Stadium ergab einen Mehrertrag von 14 % gegenüber der Kontrolle.

Deutliche Korrelationen bestehen wieder zwischen Ertrag, Befall und Tausendkorngewicht. Die Ertragssteigerungen sind auch hier auf die Herabsetzung des Befallswertes und Erhöhung des Tausendkorngewichtes zurückzuführen. Unterschiede der einzelnen Varianten in der Anzahl ährentragender Halme und Körner je Ähre konnten nicht ermittelt werden. Frühe und späte Behandlung haben sich im Durchschnitt der Versuche praktisch addiert und unterstreichen die Wirtschaftlichkeit des Fungizideinsatzes unter diesen gegebenen Voraussetzungen.

Im Mittel von zwölf Versuchen zur Bekämpfung von Fuß- und Ährenkrankheiten in den Winterweizensorten *Jubilar*, *Diplomat* und *Caribo* aus den Jahren 1973 und 1974 führte die Behandlung mit Benzimidazolen im I-Stadium des Weizens bei *Jubilar* zu einem Mehrertrag von 6 %, bei *Diplomat* zu einem von 8 % und bei *Caribo* nur zu einem von 2 %. Aus diesen Ergebnissen könnte man folgern, daß die Sorte *Caribo* eine gewisse Toleranz gegenüber *Cercospora* aufweist. Eine zusätzliche Anwendung von *Cercobin M* im O-Stadium des Weizens ergab gegenüber der Kontrolle Ertragsverbesserungen von 7 % bei *Jubilar*, 13 % bei *Diplomat* und nur 4 % bei der Sorte *Caribo*. Der verhältnismäßig geringe Ertragszuwachs bei der Sorte *Caribo*, der ja bekanntlich recht stark von *Ährenmehltau* befallen wird, kann kaum erklärt werden. (W. Stöhr, Kassel)

Bekämpfung der *Ährenfusariose* an Winterweizen. — Nach künstlicher Infektion von *Fusarium culmorum* im Stadium N vermochten die Präparate

Captan (Orthozid 83), Folpet (Ortho-Phaltan 50), Benomyl (Du Pont Benomyl), Thiophanate M (Cercobin M) und Triforine (Saprol) zum 1. wie zum 2. Einsatztermin (7 bzw. 14 Tage nach Infektion) einen signifikanten Mehrertrag gegenüber der infizierten Kontrolle zu erzielen. Cercobin M und Du Pont Benomyl erreichten mit 50 bzw. 41 % Mehrertrag gegenüber der infizierten Kontrolle den höchsten Effekt, jedoch nicht das Niveau der nicht infizierten Kontrolle. Die Keimfähigkeit wurde aufgrund des hohen Anteils durch den Pilz bereits in der Ähre abgetöteter Körner sowie starke Deformierungen der Koleoptilen bei den infizierten Versuchsgliedern erheblich vermindert. Ebenso wurde hier der Anteil 1. Sorte stark herabgesetzt.

(K. Hanuß, A. Oesau und H. G. Prillwitz, Rheinland-Pfalz)

Zehn Wintergerste-Sorten an drei Versuchsorten in verschiedenen Anbaugebieten von Rheinland-Pfalz zeigten nur geringe Unterschiede in ihrer Anfälligkeit gegenüber dem Getreidemehltau. Unter dem Versuchsdurchschnitt (6,8) lagen die zweizeilige Sorte Sonja (5,0), ferner Doris (5,2) und Mirra (5,6). Die beiden letzten Sorten zeichneten sich auch durch ihre über dem Versuchsdurchschnitt liegenden Erträge aus. Als mittel bis hoch anfällig erwiesen sich die Sorten Vogelsanger Gold (6,9), Espe (7,1), Bollo (7,3), Dunja (7,5), Majo (7,7), Dura (7,8) und Morgenröte (7,8). Die Erträge dieser Sorte schwankten stark und lassen im Sortenvergleich keine Abhängigkeit vom Befallsgrad erkennen. (Bewertung nach Richtlinien der BBA 4-2.1.1, Mai 1973.)

(K. Hanuß und A. Oesau, Rheinland-Pfalz)

Samenbürtige Krankheiten an Winterweizen-Erntegut. — Diese bereits im 6. Jahr laufenden Untersuchungen erfaßten 1974 neben dem Grundsortiment wiederum einige neuere Sorten von vier Standorten in verschiedenen Winterweizenanbaugebieten von Rheinland-Pfalz. Zwei Standorten ohne nennenswerten Befall standen zwei Standorte mit hohem Befallsgrad gegenüber, wobei an letzteren um 47 % höhere Niederschläge während der Kornreife fielen. Den stärksten Besatz von *Septoria* (Methode: Kietreiber 1961) fanden wir an den Körnern der Sorten Topfit, Kormoran, Kranich und Joss, von *Fusarium* an den Körnern der Sorten Diplomat, Caribo und Saturn. Von den untersuchten Ertragsfaktoren TKG, Anteil 1. Sorte, Keimfähigkeit sowie den Erträgen selbst wurde offensichtlich nur die Keimfähigkeit und diese nur bei starkem Besatz der zwei samenbürtigen Krankheiten beeinflusst.

(K. Hanuß und A. Oesau, Rheinland-Pfalz)

Samenbürtige Krankheitserreger am Winterweizen-Erntegut — Taxonomie der isolierten Fusarien. — Von 240 *Fusarium*-Isolaten wurden 97 in Reinkultur genommen und eine Artbestimmung durchgeführt. Folgende Arten wurden ermittelt: *Fusarium nivale* (45), *F. culmorum* (30), *F. avenaceum* (13), *F. oxysporum* (4), *F. poae* (2), *F. tricinctum* (2) und *F. graminum* (1).

(H. G. Prillwitz und W. Bauermann, Rheinland-Pfalz)

Zur Beurteilung der Schadwirkung von Fusarien als Ährenkrankheitserreger wurde Winterweizen der Sorte Kranich während des Ährenschiebens mit Konidien von *F. culmorum*, *F. nivale*, *F. avenaceum* und *F. graminearum* künstlich infiziert. Zur Infektion wurde die Sporensuspension auf 35 000 Konidien/ml

Aqua dest. eingestellt. Appliziert wurde mit der Rückenspritze und einem Spritzbalken. Umgerechnet wurden 400 l/ha Sporensuspension ausgebracht.

Die Bonitur vor der Ernte ergab nur bei den mit *F. culmorum* behandelten Teilstücken eine sichtbare Schädigung. Die Ertragsfeststellung zeigte eine Ertragsminderung von 41 % (36,8 dt/ha gegenüber 63,6 dt/ha). Durch *F. nivale*, *F. avenaceum* und *F. graminearum* wurde der Ertrag nicht beeinflusst. Möglicherweise müßte bei diesen Pilzen der Infektionsdruck bei künstlicher Infektion erhöht werden. (H. G. Prillwitz und W. Bauermann, Rheinland-Pfalz)

Nahezu frei von Getreidemehltau im Mittel von vier Versuchsorten in verschiedenen Winterweizenanbaugebieten von Rheinland-Pfalz blieben die Sorten Benno (1,1) und Kranich (1,1), dicht gefolgt von Kormoran (2,3) und Saturn (2,3). Diese Sorten verdienen auch aufgrund ihrer über dem Versuchsdurchschnitt liegenden Erträge hervorgehoben zu werden. Leider bestehen bei den beiden ersten Sorten Vermarktungsschwierigkeiten. Mittlere Befallsgrade wurden bei den Sorten Joss (3,2), Uranus (3,5), Topfit (3,6), Diplomat (3,6) und Jubilar (4,0) bonitiert. Caribo (6,7) lag weit über dem Versuchsdurchschnitt (3,1). Im Vergleich sämtlicher Sorten weisen die Erträge eine recht große Amplitude auf und lassen keine Abhängigkeit vom Befallsgrad erkennen.

(Bewertung nach Richtlinien der BBA 4-2.1.1, Mai 1973.)

(K. Hanuß und A. Oesau, Rheinland-Pfalz)

Die in den letzten Untersuchungsjahren als weitgehend widerstandsfähig gegen Getreidemehltau erkannten Sorten Oriol und Ortolan erkrankten in zunehmendem Maße. Standortsbezogen streuten die Befallswerte bei Oriol von 2,9 bis 5,7 (5 Versuche) bzw. lagen bei Ortolan bei 4,9 (2 Versuche) und dürften somit die Ursache der relativ geringen Erträge sein, die im Untersuchungsjahr erstmalig unter den Mittelwert des Sortimentes sanken. Gering anfällig waren von den Braugersten die Sorten Christa (1,6), Frankengold (2,8) und Aura (2,8), von den Futtergersten die Sorten Aramir (1,4), Askania (2,1) und Carina (3,4).

(Bewertung nach Richtlinien der BBA 4-2.1.1, Mai 1973.)

(K. Hanuß und A. Oesau, Rheinland-Pfalz)

Bereits 1973 erbrachten schon Folcidin, Derosal und Tecto gute Bekämpfungserfolge gegen den Parasitären Halmbruch mit signifikanten Mehrerträgen. 1974 wurden diese und weitere Präparate einer nochmaligen Prüfung unterzogen; als Erreger des Parasitären Halmbruches wurde fast ausnahmslos *Cercospora herpotrichoides* ermittelt.

Die Applikation der einzelnen Fungizide erfolgte mit Ausnahme von Ortho Difolatan (E—G: 3. 4. 1974) im Stadium H—I (19. 4. 1974) in Winterweizen Caribo. In der Kontrolle waren zum Zeitpunkt der Bonitur am 26. 6. 1974 93 % der Halme an parasitärem Halmbruch erkrankt (Befallswert (Bw) 62). Die besten Bekämpfungserfolge erzielten unter diesen Versuchsbedingungen Tecto, 1,5 kg/ha (Bw 23), Folcidin, 0,5 kg/ha (Bw 23) und Derosal, 0,3 kg/ha (Bw 27); gefolgt von Cercobin M, 0,50 kg/ha (Bw 32), Benomyl, 0,25 kg/ha (Bw 28), Ortho Difolatan, 2,0 kg/ha (Bw 45) und Daconil, 2,5 kg/ha (Bw 52).

Die Kornerträge wurden mit Ausnahme von Daconil durch alle übrigen Präparate mehr oder weniger gesteigert (2 bis 12 %); die Ertragsdifferenzen zum Kontroll-

ertrag (81,85 dt/ha) sind bei Tecto, Derosal, Folcidin und Benomyl statistisch gesichert.

Die zweijährigen Ergebnisse lassen den Schluß zu, daß von den bisher zugelassenen Fungiziden (Benomyl, Cercobin M, Derosal und Ortho Difolatan) Derosal die „Spitzenstellung“ einnimmt.

(G. G. Birgel und E. Ewerts, Rheinland-Pfalz)

Parasitärer Halmbruch in getreidereichen Fruchtfolgen. — Die im Jahre 1966 begonnenen Untersuchungen auf acht Flächen im Trockengebiet Rheinhessen wurden fortgesetzt. Wie bereits in den vorangegangenen Jahren bestand auch im Jahre 1974 eine direkte Beziehung zwischen der Summe günstiger Infektionsbedingungen für *Cercospora* (nach Schrödter und Fehrmann 1971) und dem Erkrankungsgrad gemessen in der Milchreife des Getreides. Unsere durch Addition der günstigen Infektionsperioden errechneten Daten weisen darauf hin, daß im Untersuchungsgebiet die Witterung im Februar und März verantwortlich für die endgültige Befallsstärke ist. Es erscheint hier möglich, bereits Anfang April eine Vorhersage über die Höhe des Endbefalls zu geben. Dieses wurde im Berichtsjahr mit gutem Erfolg praktiziert (Herausgabe eines Bekämpfungshinweises am 8. 4. 1974). Es bestätigte sich ferner die bereits aus den Vorjahren bekannte Tatsache, daß die Fruchtfolgegestaltung praktisch keinen Einfluß auf die Befallshöhe hat; vielmehr entscheidet im Untersuchungsgebiet auch in Getreide-Monokulturen grundsätzlich die Witterung über den Grad der Erkrankung. Der Befall im Jahre 1974 schwankte auf allen untersuchten Flächen nur geringfügig um den mittleren Wert von 72. (Vorl. Richtl. BBA 4-5.1.6, 1972.) (K. Hanuß und A. Oesau, Rheinland-Pfalz)

In je einem Doppelversuch wurden Beizmittel mit neuen Wirkstoffen auf ihre Wirkung gegen Getreidemehltau in Wintergerste Dura und Winterweizen Caribo überprüft.

Die mit den neuen Präparaten gebeizten Wintergerste-Aussaaten zeigten ein satt-grünes Aussehen und ein zügigeres Wachstum als die der übrigen Versuchsglieder; nach dem Ährenschieben bestanden die deutlich erkennbaren Unterschiede nicht mehr. Die Dauer der Mehlschutzwirkung war bei den Prüfpräparaten länger als bei Milstem. Die neuen Beizmittel erbrachten die beste Wirkung mit einer Befallsminderung gegenüber dem Kontrollwert von 2,5 bis 2,7; die erzielten Mehrerträge betragen 7 bis 12 % (Kontrollertrag 60,97 dt/ha).

Bei den gebeizten Winterweizen-Aussaaten waren die auffälligen Bestandsverbesserungen, die bei Wintergerste festgestellt wurden, nicht gegeben. Eine Dauerschutzwirkung war bis Mitte Mai erkennbar. Die beste Wirkung wurde mit einem Befallswert von 2,8 erzielt (Kontrolle 4,5). Die Erträge konnten durch die Beizungen um 3 bis 17 % gegenüber dem Kontrollertrag (58,66 dt/ha) gesteigert werden. (G. G. Birgel, Rheinland-Pfalz)

Fungizide Wirkung von Triadimefon und Ertragsgestaltung bei Weizen, Gerste und Hafer. — Die kritische, toxikologische Einschätzung des Quecksilbers zwingt zur Prüfung neuer Beizmittel mit mindestens vergleichbarem fungiziden Wirkungsspektrum.

Ein 1974 beginnendes Versuchsprogramm mit Triadimefon galt derartigen Fragen. Das Präparat wurde bevorzugt mit 200 g/100 kg Saatgut (Grundbeizung: Voronit-Spezial 200 g) dosiert. Zusätzliche und alternative Fungizidgaben erfolgten zu Weizen mit Cypendazol 250 g/ha auf die Ähren, zu Gerste mit Tridemorph (Calixin) 750 ccm/ha beim Erstauftreten von *Erysiphe graminis*. Bonitiert wurde auf *E. graminis*, *Cercospora herpotrichoides*, *Helminthosporium gramineum*, *Septoria nodorum* und *Ustilago nuda*. Der Ertragsanalyse dienten Parameter der Auflaufquoten, Bestandsdichten, Erträge und Tausendkornengewichte. Bei Gerste und Hafer wurde in jeweils zwei Versuchen bifaktoriell mit drei Sorten gearbeitet. Bei Weizen galt neben sechs Versuchen ein trifaktorieller Versuch den Wechselwirkungen von drei Behandlungen, zwei Saatzeiten und zwei Saatmengen.

Gegen *E. graminis* war Triadimefon dem Calixin und Folcidin überlegen. Die Befallswertzahl (Wz) ging bei Weizen von 7,9 auf 4,4, bei Gerste von 5,7 auf 3,0 und bei Hafer von 3,5 auf 1,3 zurück. Die Wirkung wurde mit steigender Dosierung (100/200/400 g je 100 kg Saatgut) verstärkt. *H. gramineum* wurde von Wz 6,0 auf 3,5, *U. nuda* von 7,0 auf 2,5 zurückgedrängt. Es zeigte sich keine Wirkung auf *S. nodorum* und nur eine geringfügige auf *C. herpotrichoides* (Rückgang von 76 auf 56%). Hinsichtlich aller erkennbaren Pathogene des Weizens war ohne Belang, ob die Grundbeizung mit Voronit- oder Ceresan-Spezial erfolgte. Bei Winterweizen war die Frühsaat (Wz 6,9) geringfügig stärker als die Spätsaat (6,5) von *E. graminis* befallen und etwas ausgeprägter die geringere Saatmenge von 180 kg/ha (Wz 7,3) gegenüber der höheren von 220 kg/ha (Wz 6,1). Es kam auch keine Wechselwirkung zwischen Saatzeiten und Saatmenge zustande. Unterschiede im Mehltaubefall verloren sich zum Stadium des Ährenschiebens hin. Triadimefon ging keine Wechselwirkung zu den Saatzeiten ein, wohl aber zu den Saatmengen, wo bei der höheren eine bessere Wirkung erzielt wurde.

(W. K a m p e, Rheinland-Pfalz)

Die 16 Versuche, in denen Präparate zur Bekämpfung von Fußkrankheiten, von Blattmehltau und Ährenkrankheiten ausgebracht wurden, standen in drei verschiedenen Fruchtfolgen. Die Ergebnisse sollten Auskunft darüber geben, inwieweit:

1. Unterschiede in der Befallsminderung fußkranken Winterweizens und in der Beeinflussung des Kornertrages zwischen den Fungiziden Benomyl (0,25 kg je ha), Derosal (0,30 kg je ha), Cercobin M (0,50 kg je ha), Ortho Difolatan (2,0 kg je ha, Stadium F und 2,0 kg je ha, Stadium H) und Antracol (2,0 kg je ha, Stadium F und 2,0 kg je ha, Stadium H) erkennbar sind;
2. die Auswirkungen des Fungizideinsatzes zur Bekämpfung von Fußkrankheiten durch verschiedene Fruchtfolgen beeinflusst werden können;
3. eine zusätzliche Behandlung des Weizens gegen Blattmehltau die Erträge zu sichern im Stande ist.

Zunächst muß festgestellt werden, daß 1974 der optimale Behandlungszeitpunkt mit der Angabe des Spritztermins zum Stadium H—J des Getreides besser getroffen wurde als im Jahre 1973. So sind auch die Ertragsergebnisse der Ver-

suche 1974 besser als die im Jahre davor. Ertragsrelationen vergleichbarer Versuchsglieder aus den Versuchen 1974 und 1973:

	1974	1973		
Stat. ges. Mehrertrag	19 %	0 %	der Versuchsgl.	
unges. Mehrertrag	66 %	39 %	„	„
Stat. ges. Minderertrag	0 %	0 %	„	„
unges. Minderertrag	15 %	61 %	„	„

Zur Befallsbonitur wurden aus den einzelnen Parzellen zur Zeit der Milchreife Getreidehalme entnommen, die im Pflanzenschutzamt auf Befallsstärke hin augenscheinlich untersucht wurden.

Zu Versuchsfrage 1

Der in den unbehandelten Parzellen festgestellte Befall und der daraus errechnete Befallswert (nach B o c k m a n n) war recht hoch. Er schwankte zwischen 58,45 und 92,50. Im Durchschnitt aller Versuche lag er bei 73,24. Die Verringerung des Befalls nach Einsatz der Fungizide war eindeutig. Der Bekämpfungserfolg korrespondiert jedoch keinesfalls immer mit den gemessenen Erträgen, auch wenn diese positiv zu beurteilen sind.

Folgende Übersicht soll diese Feststellungen verdeutlichen:

⊙ Ertrag in Unbehandelt: 57,74 dt/ha = 100

	Verringerung des Befallswertes um	Erhöhung des Ertrages um % = um dt/ha
	im Vergleich zu Unbehandelt	
Benomyl	27,65 %	3,97 % = 2,29 dt/ha
Derosal	33,57 %	5,64 % = 3,62 dt/ha
Cercobin M	24,15 %	5,08 % = 2,93 dt/ha
Ortho Difolatan (2 x beh.)	26,88 %	4,33 % = 2,50 dt/ha
Antracol (2 x beh.)	3,63 %	5,89 % = 3,40 dt/ha

Wie wenig man von einer sichtbaren Befallsverminderung auf eine Ertragsverbesserung schließen kann, zeigt am deutlichsten das Beispiel Antracol. Bei vergleichsweise eindeutig schlechtester Wirkung — 3,63 % — liegen die durchschnittlichen Kornerträge in diesen Parzellen an der Spitze. Das muß zu der Vermutung führen, daß hier andere als die bekannten und erkannten Fußkrankheitserreger auf die Behandlung reagiert haben. Was Bekämpfungserfolge und Ertragssicherung angeht, so liegen die mit Derosal behandelten Parzellen an der Spitze.

Zu Versuchsfrage 2

Die drei verschiedenen Fruchtfolgen waren folgendermaßen gestaltet:

- a) 4 Versuche; 1974 — Winterweizen, 1973 — Zuckerrüben, 1972 — Wintergerste (3) Kartoffeln (1)
 b) 4 Versuche; 1974 — Winterweizen, 1973 — Winterweizen, 1972 — Zuckerrüben
 c) 8 Versuche; 1974 — Winterweizen, 1973 — Winterweizen (2) Wintergerste (3) Hafer (3), 1972 — Winterweizen (3) Wintergerste (4) Winterroggen (1).

Bei Betrachtungen der in den drei Fruchtfolgen festgestellten Befallswerte lassen sich keine eindeutigen Unterschiede zugunsten des einen oder anderen Systems klar herausstellen. Was allerdings die Ertragsverbesserungen angeht, so konnten die höchsten in der Fruchtfolge a) festgestellt werden, danach folgt Fruchtfolge b), während in Fruchtfolge c) durchschnittlich nur eine sehr geringfügige Ertragsverbesserung zu beobachten war.

∅ relative Ertragsergebnisse in den drei Fruchtfolgen:

Fruchtfolge	unbeh. = 100	Benomyl	Derosal	Cercobin M	Ortho-Difolatan	Antracol
a)	57,45	106	109	108	107	106
b)	71,62	104	105	105	103	101
c)	49,98	102	103	103	103	104

Hieraus kann geschlossen werden, daß die Ertragssteigerung in angestrebten Fruchtfolgen — ständiger oder häufiger (Winter-) Getreideanbau — durch Einsatz von Fungiziden zur Bekämpfung von Fußkrankheiten sehr viel schwieriger ist als in Fruchtfolgen, in denen Zuckerrüben als Blattfrucht standen.

Zu Versuchsfrage 3

Der zusätzliche Einsatz von Calixin zur Blattmehltaubekämpfung und von Cercobin M zur Bekämpfung von Ährenkrankheiten brachte die höchsten Erträge.

∅ Ertrag in Unbehandelt: 57,74 dt/ha = 100

	Erhöhung der Erträge um % = dt/ha der Behandlung gegen Fußkrankheiten	Erhöhung der Erträge um % = dt/ha der zusätzlichen Behand- lung gegen Blattmehltau und Ährenkrankheiten im Vergleich zu Unbehandelt
unbeh.	—	7,72 % = 4,46 dt/ha
Benomyl	3,97 % = 2,29 dt/ha	8,22 % = 4,75 dt/ha
Derosal	5,64 % = 3,26 dt/ha	10,99 % = 6,35 dt/ha
Cercobin M	5,08 % = 2,93 dt/ha	9,61 % = 5,55 dt/ha
Ortho Dif. (2 x beh.)	4,33 % = 2,50 dt/ha	10,37 % = 5,99 dt/ha
Antracol (2 x beh.)	5,89 % = 3,40 dt/ha	9,90 % = 5,72 dt/ha

Wie aus den hiesigen Versuchen erkennbar ist, bringt der zusätzliche Einsatz von Fungiziden in der Fruchtfolge a) die höchsten Mehrerträge, die auch hier über Fruchtfolge b) zu Fruchtfolge c) geringer werden.

In Fruchtfolge c) allein wurden die meisten, wenn auch nicht statistisch zu sichernden Mindererträge, nämlich in 17 von insgesamt 21 Versuchsgliedern aller drei Fruchtfolgen festgestellt, das heißt in 81 % aller Fälle.

Daraus scheint erkennbar zu sein, daß der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel allein zur Bekämpfung pilzlicher Schaderreger nicht ausreicht. Voraussetzung für einen Erfolg sind optimale Bodenbearbeitung, Auswahl geeigneter Sorten, richtige Bestandesdichte, harmonische Düngung und wirksame Unkrautbekämpfung. (E. G r i g o, Bonn-Bad Godesberg)

Um das Spektrum der am parasitären Halmbruch beteiligten Pilze kennenzulernen, wurden aus drei Weizenversuchen insgesamt 4580 Halme entnommen und im Laboratorium untersucht.

Es waren befallen mit

	<i>Cercospora</i> <i>herpotrichoides</i>	<i>Fusarium</i> <i>culmorum</i>	<i>Rhizoctonia</i> <i>solani</i>	andere
Versuch I (Wesel)	81,3 %	10,8 %	5,4 %	0,2 %
Versuch II (Mettmann)	82,0 %	1,5 %	15,5 %	0,5 %
Versuch III (Worringen)	60,3 %	26,7 %	7,9 %	1,5 %

C. herpotrichoides muß als wichtigster Halmbrucherreger angesehen werden. Neben *Fusarium culmorum* und *Rhizoctonia* traten auch noch andere Schadpilze auf, wie zum Beispiel *Helminthosporium*, *Leptosphaeria*, *Colletotrichum*, letzteren ist aber keine große Bedeutung zuzumessen.

(L. K i e w n i c k, Bonn-Bad Godesberg)

H a l m b r u c h bekämpfung in Wintergerste. — Der *Cercospora*-Befall in Wintergerste war 1974 beträchtlich. Dies gilt allerdings nur für bessere, weizenfähige Böden. Der Befall lag vielfach bei über 80 bis 90 %. Die Behandlung mit einem Fungizid bewirkte eine beträchtliche Verringerung der Anzahl erkrankter Halme. Lager und Mehлтаubefall wurden jedoch wenig beeinflusst.

Die Ertragsauswertung der einzelnen Versuche ergab unter diesen befallsgefährdeten Verhältnissen zumindest in der Tendenz immer Mehrerträge. Die erzielten Mehrerträge in einigen Versuchen war beachtlich und ließen sich statistisch absichern. Diese Versuche zeigen jedoch auch, daß Wintergerste auf eine Behandlung nicht so positiv wie der Winterweizen reagiert. Durch Fungizid-Behandlung konnte in den geprüften Sorten Dura, Vogelsanger Gold, Malta und Ago im Schnitt der Versuche ein Mehrertrag je nach Präparat von 6 % bis 9 % erzielt werden. Damit erscheint eine Halmbruchbekämpfung auf diesen besseren Böden in getreidebetonten Fruchtfolgen, wie schon erste Versuche aus 1973 andeuteten, auch in Wintergerste recht interessant und lohnend zu sein.

Für Benomyl mit 0,25 kg/ha und Cercobin M mit 0,5 kg/ha ergaben sich gegenüber unbehandelt gesicherte Mehrerträge von 6 %. Das Prüfmittel Derosal führte zu Ertragssteigerungen von 9 %. Die Ertragsunterschiede zwischen diesen drei Präparaten ließen sich statistisch nicht absichern, d. h. sie sind etwa gleich gut wirksam. (J. H. Hoppe, F. Maykuhs, PA Hannover)

Halmbrechbekämpfungsversuche (*Cercospora herp.*)
in Wintergerste 1974

(Durchschnitt aus 8 Exaktversuchen auf besseren, ertragreichen Böden)

Behandlung	kg/ha	Prozent befallener in % Halme	Befallswert Lager 1—9	Ertrag zu unbeh. = 100		TKG in g	
				1974	1973		
unbehandelt	—	99,2	85,7	3,4	100 (= 50,2 dz/ha)	100 (= 56,2 dz/ha)	31,7
Benomyl	0,25	81,3	54,5	2,4	106	104	32,4
Cercobin-M	0,50	86,8	58,7	2,6	106	105	32,0
Derosal	0,30	73,6	47,5	2,3	(109)	—	31,9
GD 5 % rel.:					3,3 %	8,0 %	

Halmbrechbekämpfungsversuche (*Cercospora herp.*)
in Winterweizen 1974

(CCC-Anwendung bei Schoßbeginn, Cercospora-Bekämpfung Mitte des Schossens)
Durchschnitt aus 8 Exaktversuchen auf besseren, ertragreichen Böden

Behandlung	kg/ha	Prozent befallener in % Halme	Befallswert Lager 1-9	TKG in g	Ertrag zu unbeh. = 100		
					1974	1973	
unbehandelt		95,2	84,6	5,0	40	100 (= 51,1 dz/ha)	100 (= 49,8 dz/ha)
Benomyl	0,25	84,9	65,0	2,7	42	112	109
Cercobin-M	0,50	93,8	77,7	2,8	41	109	107
Derosal	0,30	77,8	57,8	2,3	43	113	(111)
GD 5 % rel.:						5,7 %	3,3 %

Cercospora-Bekämpfung in Winterroggen. — Das *Cercospora*-Auftreten auf den typischen Roggenböden in Nordhannover war 1974 allgemein schwach. Auf den sandigen Böden dieses Gebietes konnten, von Ausnahmen abgesehen, durch eine Fungizidbehandlung bisher kaum Mehrerträge erzielt werden. Dies trifft für Benomyl, Cercobin M, Derosal und BAS 36801 sowie Ortho Difolatan zu. Hier sind weitere lokale Versuche zur Klärung der Befallsverhältnisse und standortbezogenen Gefährdung notwendig, um gezielte und damit wirtschaftliche Bekämpfungsempfehlungen aussprechen zu können. Vorerst kann also zu einer *Cercospora*-Behandlung bei Winterroggen auf leichten Böden nicht geraten werden.

Winterroggen auf besseren Böden erscheint jedoch cercosporellagefährdet. Auf den guten Böden, z. B. in Südhannover, wo Halmbruchbefall stärker und häufiger auftritt, war auch Winterroggen befallen und reagierte entsprechend auf eine Bekämpfung. Erste Versuche waren ermutigend. Hier könnten im 1. bis 2. Knotenstadium Behandlungen mit systemischen Fungiziden von Interesse sein, wie Termin-Spritzversuche bestätigten.

(J. H. Hoppe, F. Maykuhs, W. Kabiersch, W. Gaburg,
PA Hannover)

Aufgrund von Untersuchungen über Mehltau beim Weizen kann etwa folgende kurze Schlußfolgerung gezogen werden. Das Auftreten von Mehltau bei Weizen ist sortenabhängig. Regelmäßig tritt diese Pilzkrankheit in stärkerem Maße z. B. in den Sorten Caribo und Jubilar auf. In Diplomat konnte Befall fast immer nur in dichten, mit Stickstoff reichlich versorgten Beständen oder in ausgesprochenen Mehltaulagen beobachtet werden. Die neueren Sorten wie z. B. Kranich, Benno und Kormoran scheinen ähnlich zu reagieren.

Mehltauanfällige Sorten lohnen eine Behandlung während des Ährenschiebens mit z. B. Calixin oder Imugan, aber auch Cercobin M hat sich bewährt. Voraussetzung für die Wirtschaftlichkeit dieser Ährenbehandlung sind jedoch Fahrgassen im Bestand.

Mehltau bekämpfung in Winterweizen. —
(Durchschnitt aus 6 bzw. 4 Versuchen 1973/1974)
Bekämpfung beim Ährenschieben

Behandlung	l/ha	Ähren-Befall	Caribo (Ertrag zu unbeh. = 100)	Diplomat (Ertrag zu unbeh. = 100)
unbehandelt	—	4	100 (= 54,5 dz/ha)	100 (= 54,3 dz/ha)
Imugan	1,0	3	104	102
Cercobin-M	0,5	3	106	102

(K. H. Friedrichs, F. Maykuhs, PA Hannover)

Fußkrankheiten an Winterroggen. — Mit einer Serie von 15 Exaktversuchen wurde die Wirtschaftlichkeit der Bekämpfung von Fußkrankheiten mit Thiophanat-methyl (Cercobin M, 0,5 ha) bei Winterroggen auf Sandboden geprüft.

Bei der Bonitierung der Fußkrankheiten 4 bis 5 Wochen nach dem Ährenschieben zeigte sich überraschenderweise fast ausschließlich das Schadbild von *Rhizoctonia solani*.

Die Behandlung mit Cercobin M hat die Befallswerte nur unwesentlich und nicht gleichgerichtet beeinflusst, so daß aus diesen Versuchen geschlossen werden kann, daß *Rhizoctonia solani* sich mit Benzimidazolderivaten nicht bekämpfen läßt, aber unter praktischen Bedingungen durch sie auch nicht gefördert wird.

In 7 von 15 Versuchen wurden durch die Anwendung des Fungizids deutliche Mehrerträge von 6 bis 24 % erzielt, die in keiner Beziehung zu den ermittelten

Befallswerten stehen. Vermutlich wurden sie durch die Ausschaltung von Fusarien hervorgerufen, die erst mit der Abreife des Roggens stärker sichtbar wurden.

Im Durchschnitt der 15 Versuche wurden durch die Anwendung von Cercobin M Mehrererträge von 2,5 dt/ha zum frühen und 2,58 dt/ha zum späten Behandlungstermin erzielt, die das Doppelte bis das Fünffache der aufzuwendenden Kosten betragen.

Der Zeitpunkt der Fungizidanwendung hat auf die erzielten Mehrererträge keinen wesentlichen Einfluß gehabt. Zwei Behandlungen, die 3¹/₂ Wochen auseinanderlagen, die erste am 16./18. 4 1974 im Stadium G-H-I und die zweite am 10./13. 5. 1974 im Stadium J-K-L, zeigten nur in 2 von 15 Versuchen abweichende Erträge. Im Durchschnitt aller Versuche liegen die absoluten Mehrererträge dicht beieinander.

Die Mehrererträge durch die Behandlungen mit Cercobin M zeigten weder zu den Vorfrüchten, noch zu der Saatzeit, noch zum Ertragsniveau bei sonst einheitlichem Bestellungs- und Düngungsverfahren eine Beziehung, die eine gezielte Anwendung möglich machen würde. Bemühungen, die Felder frühzeitig zu erkennen, auf denen eine Behandlung überflüssig ist, waren nicht erfolgreich. Auf die Gefahren einer Anwendung systemischer Fungizide nach dem Versicherungsprinzip wird hingewiesen.

Halmbruchkrankheit an Winterroggen. — Obwohl im Jahre 1974 zum 4. Male hintereinander auf der Fläche Winterroggen angebaut wurde, blieb die Anzahl der Halme mit Augenflecken (*Cercospora herpotrichoides*) relativ gering. Der Befallswert in Unbehandelt lag bei 45. Die eingesetzten Mittel Benomyl (Du Pont Benomyl), 0,25 kg/ha, Thiophanat-methyl (Cercobin M, 0,5 kg/ha) und Carbenrazim (Derosal, 0,3 kg/ha) haben den Befallswert eindeutig reduziert, wobei das Mittel Derosal gegenüber Benomyl und Cercobin M den Befallswert am stärksten verringert hat. Diese Verminderung des Befalls spiegelte sich nicht in den Erträgen wieder. Im Gegenteil, die Erträge der behandelten Parzellen lagen bis zu 5 dt/ha unter Unbehandelt. Die Abweichung ist jedoch nicht statistisch gesichert. Ein zufälliger Einfluß kann deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Terminspritzversuche zur Bekämpfung der Halmbruchkrankheit an Weizen. — 1. Im Osnabrücker Raum war die Witterung im Herbst 1973 und im darauffolgenden Winter für Infektionen der Weizenpflanzen mit dem Pilz *Cercospora herpotrichoides* günstig. Schon Anfang April konnten Infektionen am Weizen auf dem Versuchsfeld in diesem Gebiet festgestellt werden. Die Trockenheit im Frühjahr hat dann die Ausbreitung dieser Infektion weniger begünstigt. Erst die späteren Auszählungen Ende Mai haben dann den relativ hohen *Cercospora*-Befallswert von 67 ergeben. Zur Ermittlung des optimalen Spritztermins gegen die Halmbruchkrankheit wurde das Mittel Benomyl (Du Pont Benomyl, 0,25 kg/ha) und zusätzlich aus anderen Gründen Captafol (Ortho Difolatan, 2 kg/ha) zu verschiedenen Entwicklungsstadien eingesetzt. Der Befallswert wurde deutlich durch alle Behandlungen gesenkt, wobei die Benomylanwendung am 16. 5. 1974, die dem Prognosetermin am nächsten lag, den höchsten Mehrerertrag von 10 % oder 4,2 dt/ha bewirkt hat. Diese Ergebnisse bestätigen die

Richtigkeit des vorausberechneten optimalen Bekämpfungstermines anhand der Wetterdaten.

2. Im Küstengebiet war der *Cercospora*-Befall im dortigen Versuch gering (Befallswert in Unbehandelt 27). Auch hier, wie schon in anderen Versuchen, trat in diesem Jahr eine Mischinfektion von *Cercospora herpotrichoides* und *Rhizoctonia solani* auf. Die Mittel Du Pont Benomyl und Ortho Difolatan haben keinen Einfluß auf den Befall mit *Rhizoctonia* gezeigt. Aber auch die *Cercospora*-Befallswerte lassen aufgrund des geringen Ausgangswertes in Unbehandelt keine klare Tendenz erkennen. Dennoch sind Mehrerträge erzielt worden. Die späte Benomylbehandlung im Stadium K—L, am 4. Juni, hat den höchsten Mehrertrag von 5 % erbracht. Diese Versuchsergebnisse geben jedoch keinen eindeutigen Hinweis, welcher Spritztermin 1974 im ostfriesischen Raum der beste war, da der *Cercospora*-Befall insgesamt unbedeutend blieb.

Bekämpfung von Fuß-, Blatt- und Ährenkrankheiten an Weizen. —

Angewendete Mittel:		Stadium
gegen Halmbrech	Carbendazim (Derosal, 0,3 kg/ha)	H
Blattmehltau	Tridemorph (Calixin, 0,75 kg/ha) + Maneb, 2 kg/ha	K—L
Ähren- krankheiten	Thiophanat-methyl (Cercobin M, 0,5 kg/ha) + Maneb, 2 kg/ha	O—P

1. Versuch

In diesem Versuch, der Winterweizen stand nach Raps, war der *Cercospora*-Befall nicht sehr stark (Befallswert: Unbehandelt 29,8). Es wurde aber dennoch durch die Derosal-Spritzung deutlich reduziert. Dieser positive Effekt kam auch im Ertragszuwachs von rund 4 % oder 2 dt/ha zum Ausdruck.

Die Anwendung von Calixin + Maneb gegen Blattmehltau hatte bei einem schwachen Mehltau-Auftreten nur eine geringfügige Erhöhung des Ertrages zur Folge. Unbedeutend blieb der Ertragszuwachs auch durch die Behandlung gegen Ährenkrankheit, hier trat ebenfalls nur Mehltau schwach auf. Die Behandlungsfolge Derosal am 9. 4. und Cercobin M + Maneb am 20. 6. 1974 appliziert, hat den höchsten Mehrertrag bewirkt. Sie ließ den Ertrag gegenüber der alleinigen Derosalbehandlung von + 4 % auf + 13 % ansteigen. Allerdings weichen die Einzelwerte sehr stark voneinander ab, so daß man diese Ertragssteigerung nicht überbewerten sollte, zumal die einmalige Behandlung mit Cercobin M + Maneb sich im Ertragsniveau kaum von Unbehandelt unterschied.

2. Versuch

Der relativ gute Halmbrech-Bekämpfungseffekt nach Anwendung von Derosal, der Befallswert wurde von 54 auf 15 gesenkt, hat zu einer Kornertragssteigerung von 4 % oder 3,3 dt/ha geführt. Der Blattmehltau wurde durch die Bekämpfungsmittel Calixin in Kombination mit Maneb kaum reduziert und führte auch zu keiner Ertragssteigerung. Im Gegenteil, die Erträge lagen selbst in der Kombination mit der Derosal-Spritzung nicht unwesentlich unter Unbehandelt. Die Abweichungen liegen jedoch noch innerhalb der Fehlergrenze.

Von den Abreifekrankheiten trat nur *Ährenmehltau* auf. Zu einem merklichen Rückgang des Befalls ist es jedoch nach der Spritzung mit Cercobin M + Maneb nicht gekommen. Ohne Einfluß blieb daher auch der Ertrag. Den höchsten Ertragszuwachs konnte die Behandlungsfolge Derosal am 10. 4. 1974 und Cercobin M + Maneb am 19. 6. 1974 appliziert, verzeichnen. Dieser Mehrertrag dürfte in erster Linie durch eine nochmalige Unterdrückung der Halmbruchkrankheit mit Cercobin M zurückzuführen sein.

Halmbruch- und Mehлтаubekämpfung bei Wintergerste. — Auf den drei Versuchsstandorten wurden folgende Mittel eingesetzt:

	Gegen Mehltau:	Gegen Halmbruch:
Astrup:	Triforine (Saprol, 1 l/ha)	Carbendazim (Derosal, 0,3 kg/ha)
Rupennest:	Chloraniformethan (Imugan, 1 l/ha)	Benomyl (Du Pont Benomyl, 0,25 kg/ha)
Wehnen:	Tridemorph (Calixin, 0,75 l/ha)	Thiophanat-methyl (Cercobin M, 0,5 kg/ha)

1. Halmbruchkrankheit

Nach dem verhältnismäßig milden Winter und dem trockenen Frühjahr hat sich die Halmbruchkrankheit nur zögernd entwickelt. Die ermittelten Befallswerte in Unbehandelt waren weitaus niedriger als erwartet. In Rupennest und in Wehnen wurde sowohl *Cercospora herpotrichoides* als auch *Rhizoctonia solani* festgestellt, wobei das Krankheitsbild der *Rhizoctonia*-Erreger auf beiden Standorten vorherrschte.

Die Befallswerte des Versuches in Rupennest, aber noch deutlicher die des Versuches in Wehnen, zeigen, daß die Mittel Cercobin M und Benomyl nicht gegen den *Rhizoctonia*-Erreger wirksam sind.

In Astrup, wo überwiegend *Cercospora* auftrat, wurde durch den Einsatz von Derosal der Befallswert stark reduziert, von 33 auf 3 bzw. 5. Aufgrund des mit einem Befallswert von 33 geringen Auftretens der Halmbruchkrankheit in Astrup bewirkten die Behandlungen nur Mehrerträge von 5 % bzw. 6 %. Einen bevorzugten Behandlungstermin zur Bekämpfung der Halmbruchkrankheit kann man aus diesen Versuchsergebnissen nicht ableiten.

2. Mehltau

Während der Mehltau in Wehnen schon Mitte Mai stark auftrat (Wertzahl 7), konnte auf den Versuchsflächen in Rupennest und Astrup erst Ende Mai ein starker Befall (Wertzahl 8) festgestellt werden. Der Befallshöhepunkt wurde in allen Versuchen erst Ende Juni erreicht.

Die ersten Mehлтаubehandlungen im Stadium J - K haben den Frühbefall gestoppt, konnten aber den späten Befall nicht verhindern. Somit war auf allen Versuchsflächen die zweite Behandlung im Stadium M für den Ertrag von größerer Bedeutung. Bei länger anhaltendem Infektionsdruck, so wie es auf den drei Versuchsflächen 1974 der Fall war, kann eine Mehrfachbehandlung bei der Bekämpfung von Mehltau an Wintergerste durchaus wirtschaftlich sein.

Die zweimalige Mehлтаubehandlung, kombiniert mit einer Bekämpfungsmaßnahme gegen die Halmbruchkrankheit, hat in den Versuchen die höchsten Mehrerträge von 11 % in Astrup und 15 % in Rupennest gebracht.

Die kombinierte Ausbringung der Mittel gegen Mehltau und *Cercospora* stellt einen Kompromiß dar, der nur selten die höchstmöglichen Mehrerträge erwarten läßt.

Mehltaubekämpfung bei unterschiedlich anfälligen Wintergerstensorten. — Der Wintergerstenversuch für die Mehltaubekämpfung konnte infolge feuchter Septemberwitterung erst am 3. 10. 1973 angelegt werden. Bis zum Kälteeinbruch Ende November entwickelte sich ein keineswegs zu üppiger Bestand. Auswinterungsschäden traten dank einer geschlossenen Schneedecke während der einzigen Frostperiode nicht auf. Infolge relativ milder und feuchter Witterung von Januar bis März zeigte sich bereits Ende März ein deutlicher Mehltaubefall. Daraufhin wurde das Versuchsglied Nr. 5, das mehltaufrei zu halten war, bereits am 29. 3. 1974 das erste Mal behandelt. Zur Anwendung gelangte Tridemorph (Calixin, 0,75 l/ha).

Am 18. 4. 1974 wiesen mit Ausnahme des Versuchsgliedes Nr. 5 alle Parzellen einen mittleren bis starken Mehltaubefall (7) auf (Tab. 1). Von April bis etwa Mitte Mai nahm der Befall kaum zu. Begünstigt durch die außergewöhnliche Trockenheit starben die stark mit Mehltaubefallenen Blätter schnell ab. Ab Mitte Mai war in den unbehandelten Parzellen wieder eine Zunahme des Befalls zu erkennen, der seinen Höhepunkt Mitte Juni erreichte. Die Wirkung der einmaligen Calixin-Behandlung dauerte bei den Sorten Dura und Majo etwa bis zum Beginn der dritten Mai-Dekade und die zweimalige Behandlung bis etwa Mitte Juni an. Der Mehltaubefall nahm anschließend bei vorgenannten Sorten wieder erheblich zu. Die Sorten Vogelsanger Gold und Sonja waren dagegen bis Mitte Juni weitgehend befallsfrei und verzeichneten anschließend nur eine geringfügige Befallszunahme. Nach dreimaliger Fungizidanwendung blieben alle Sorten bis zur Reife befallsfrei. Parzellen, die mehltaufrei gehalten wurden (Versuchsglied Nr. 5), hoben sich von Mitte April bis Anfang Mai durch besseren Wuchs und Grünbleiben auch der unteren Blätter heraus.

Braunrost trat bei allen Sorten gering bis mittel auf. Bei der Sorte Vogelsanger Gold wurde der relativ höchste Befall (Wertzahl 5) und bei der Sorte Sonja der niedrigste Befall (3) festgestellt. Eine befallsmindernde Wirkung des Mittels auf den Braunrost war nicht zu erkennen.

Blattflecken (*Rhynchosporium sativum* und *Helminthosporium* sp.) traten ebenfalls nur gering bis mittel auf. Der Befall lag bei allen Sorten bei „unbehandelt“ am höchsten. Bei Anwendung von Calixin wurde der Befall bei allen Sorten mehr oder weniger deutlich vermindert.

Ab Mitte Juni nahm der Blattfleckenbefall wieder zu. Die einmalige, zweimalige und z. T. auch die dreimalige Calixinbehandlung zeigte zu dieser Zeit keine Wirkung mehr.

Die Kornerträge sind im Durchschnitt aller Sorten nach einmaliger Calixin-Anwendung um 11,7 %, nach zweimaliger Anwendung um 17,4 % gestiegen. Bei dreimaliger und noch häufigerer Behandlung wurden mit 13,8 % bzw. 13,6 % gegenüber der zweimaligen Behandlung keine weiteren Ertragssteigerungen

erreicht. Die höchsten Mehrerträge brachte in allen Behandlungsstufen die mittel bis stark mehltauanfällige Sorte Dura. Die Mehrerträge dieser Sorte wurden in erster Linie über eine Erhöhung des Tausendkorngewichtes und der Kornzahl je Ähre erzielt. Demgegenüber beruhen die Ertragssteigerungen der Sorten Vogel-sanger Gold, Majo und Sonja vorwiegend auf höheren Bestandsdichten.

In der Rangfolge der Ertragssteigerungen kommt deutlich zum Ausdruck, daß die mehltauanfälligeren Sorten prozentual die höchsten Ertragssteigerungen brachten. Die mittel bis stark mehltauanfällige Sorte Dura liegt mit einem durchschnittlichen Mehrertrag von 19,7 % über der ebenfalls mittel bis stark anfälligen Sorte Majo mit 13,6 %. Es folgen die gering bis mittel anfälligen Sorten Vogel-sanger Gold und Sonja mit 10,8 bzw. 12,9 % Mehrertrag.

Die absoluten Erträge in „unbehandelt“ sind entsprechend der Anfälligkeit gegenüber dem Mehltau unterschiedlich hoch. Diese Unterschiede werden durch die Mehltaubekämpfung mehr oder weniger ausgeglichen. Die Entscheidung, ob ein Fungizid eingesetzt werden muß, ist in erster Linie von der Jahreswitterung und der Lage des Feldes abhängig. In Weser-Ems zählt nur der Marschengürtel an der Küste zu den nicht gefährdeten Lagen.

Mehltaubekämpfung bei unterschiedlich anfälligen Sommergerstensorten. — Die Sommergerste wurde am 12. 3. 1974 ausgesät. Nach einem gleichmäßigen Aufgang verzögerte sich die Anfangsentwicklung im April infolge Trockenheit und zu niedriger Temperaturen. Frostschäden traten nicht auf.

Bereits Anfang Mai zeigten die Sorten Asse, Gerda und Carina in den nicht behandelten Parzellen einen mittleren bis starken Mehltaubefall. Dagegen wies die Sorte Aramir nur einen geringen Befall auf. Auch später waren die Sorten Gerda (7) und Carina (8) in „Unbehandelt“ stark befallen. Der Befall der Sorte Asse blieb dagegen mittel und bei Aramir war erst gegen Mitte Juni eine geringe Zunahme (4) zu verzeichnen.

Die Beizung mit Ethirimol (Milstem, 0,7 l/100 kg Saatgut) reicht in der Wirkungsdauer nur bei der anfälligen Sorte Carina nicht aus. Die einmalige Behandlung mit Tridemorph (Calixin, 0,75 l/ha) hielt den Mehltau bei den Sorten Gerda und Carina nur bis Anfang Juni (Stadium J—K) zurück, danach nahm der Befall wieder zu. Bei zweimaliger Behandlung blieben auch die anfälligen Sorten etwa zwei Wochen länger weitgehend befallsfrei. Mitte Juni nahm der Befall dann bei den Sorten Asse und Gerda geringfügig und bei der Sorte Carina stärker zu. Die dreimalige Calixin-Behandlung ließ kaum Neubefall aufkommen, ebenso die Kombination Milstem + Calixin.

Der Befall mit Blattflecken (*Rhynchosporium sativum* und *Helminthosporium* sp.) wurde bei der Sorte Aramir geringfügig und bei Carina deutlich durch mehrmalige Calixin-Anwendung sowie durch die Kombination Calixin + Milstem vermindert. Asse und Gerda ließen keine Behandlungswirkung erkennen.

Auf den Rostbefall hatten weder die verschiedenen Mittel noch die Behandlungshäufigkeit einen Einfluß.

Im Durchschnitt aller Sorten brachte die Milstembeizung einen Mehrertrag von 4 % und die Kombination Milstem + Calixin einen Mehrertrag von rund 16 %.

Die Unterschiede im Mehrertrag durch die Bekämpfung entsprechen bei allen Behandlungsarten etwa dem Anfälligkeitsgrad der Sorten. Bei Einsatz von Milstem + Calixin und der dreimaligen Calixin-Anwendung wurden die Ertragssteigerungen entsprechend der Anfälligkeit der Sorten besonders deutlich.

Betrachtet man die Erträge der einzelnen Sorten im Durchschnitt aller Behandlungen, so brachte Carina erwartungsgemäß mit einem um ca. 14 % höheren Tausendkorngewicht die höchsten Mehrerträge von 17 %. Darauf folgen die Sorten Asse und Gerda mit Mehrerträgen von rund 9 % und 7 % wobei die Tausendkorngewichte um rund 4 % und 5 % verbessert wurden. Bei der gering anfälligen Sorte Aramir zeigte sich mit nur rund 2 % keine nennenswerte Ertragssteigerung, auch das Tausendkorngewicht wurde hier kaum verändert, so daß bei dieser Sorte eine Mehлтаubekämpfung zur Zeit nicht wirtschaftlich ist.

Bei den drei anderen Sorten war 1974 eine zweimalige Fungizidbehandlung oder die Beizung mit Milstem und zusätzlich eine Calixinspritzung bei Wiederbefall durchaus sinnvoll. Trotz erheblicher Mehrerträge um (20 %) durch eine weitgehende Ausschaltung des Mehltau es bei den anfälligen Sorten Gerda und Carina erreichen diese nicht das Ertragsniveau der weniger anfälligen Sorten Aramir und Asse, auch wenn bei diesen Sorten nichts gegen den Mehltau unternommen wird.

Zur Überprüfung dieser einjährigen Ergebnisse ist eine Weiterführung dieser Versuche erforderlich.

Zusammenfassung der mehrjährigen Erfahrungen über die Reaktion der Wintergetreidearten und -sorten gegenüber Bodenherbiziden. — Nach nunmehr vierjähriger Versuchstätigkeit läßt sich mit dem Vorbehalt, daß bei weitem nicht alle Getreidesorten und nur die wichtigsten Bodenherbizide geprüft wurden, folgendes feststellen:

Von der Vielzahl der Bodenherbizide, die heute auf dem Markt sind, wurde nur nach Anwendung von Dicuran und Dosanex eine sortenspezifische Unverträglichkeit beobachtet. Diese war in der Regel besonders ausgeprägt, wenn im Nachauflaufverfahren behandelt wurde. Da genügend andere Bodenherbizide zur Ungrasbekämpfung zur Verfügung stehen, werden die betroffenen Sorten durch ihre Empfindlichkeit gegenüber den genannten Herbiziden in ihrer Anbauwürdigkeit nicht beeinträchtigt.

In der Anfälligkeit der drei Wintergetreidearten gegenüber diesen Herbiziden bestehen Unterschiede. Beim Winterweizen wurden bei einigen Sorten sehr deutliche Ertragsrückgänge gemessen, die vornehmlich auf eine Ausdünnung des Bestandes zurückzuführen waren und nicht selten zu empfindlichen Schäden führten. Beim Winterroggen sind die Empfindlichkeitsreaktionen bei den zwei hauptsächlich angebauten Sorten schon deutlich geringer und bei der Wintergerste läßt sich über die Jahre hinweg keine sortenspezifische Reaktion nachweisen. Geringfügige Unterschiede, die sehr wahrscheinlich auch hier vorhanden sind, werden durch andere Einflüsse wie Bodenart, Humusgehalt, Feuchtigkeitszustand, Saatbettbereitung und Aussaattiefe, die die Bodenherbizide in ihrer Wirkung und ihrer Verträglichkeit beeinflussen, überdeckt, so daß man die geprüften Wintergerste-Sorten als Dicuran- und Dosanex-verträglich einstufen kann.

Nachfolgend sind alle Sorten aufgeführt, die in den vier Jahren in der Prüfung waren:

Reaktion der Wintergetreidesorten gegenüber den Bodenherbiziden Dicuran und Dosanex. —

Wintergerste		Winterweizen		Winterroggen	
unempfindlich	empfindlich	unempfindlich	empfindlich	unempfindlich	empfindlich
Ago		Benno	Augit	Kustro	Carokurz*
Bollo		Caribo	Ferto		
Dunja		Dietrich	Kranich		
Dura		Diplomat	Lapis		
Espe		Felix	Topfit		
Jaspis		Habicht			
Mädru		Joss			
Majo		Jubilar			
Malta		Kormoran			
Mirra					
Morgenröte					
Sonja					
Tocka					
Vogelsanger Gold					

* geringe Empfindlichkeit

(PA Oldenburg)

Halmbruchkrankheit (*Cercospora herpotrichoides* u. a. pilzliche Krankheitserreger an der Halmbasis). — Symptome dieser Krankheit wurden bereits im Januar festgestellt. Die milde und feuchte Winterwitterung begünstigte eine Ausbreitung des Pilzes. Anhaltende Trockenheit von März bis Mai hemmte jedoch die weitere Entwicklung erheblich. Neuinfektionen waren in diesem Zeitraum kaum möglich. Spätere Infektionen beeinflussten den Ertrag und die Lagerneigung kaum. Die den *Cercospora*-Befall begünstigenden Faktoren frühe Aussaat, hohe Standesdichte und ungünstige Fruchtfolge wurden durch die extreme Trockenheit überdeckt. Wiederum zeigte sich, daß Behandlungen mit systemischen Fungiziden in den Getreidestadien H—J in bezug auf die Ertragsicherung optimal sind. Versuche zeigen jedoch, daß Bekämpfungsmaßnahmen auch noch im Stadium K erfolgreich sein können. Damit erweitern sich die Möglichkeiten einer gezielten Behandlung.

Insgesamt gesehen blieben die Auswirkungen der Halmbruchkrankheit 1974 geringer als im Vorjahr. Dies geht deutlich aus der nachfolgenden Tabelle hervor. Im Jahre 1973 zeigten 70,8 % der in den Winterweizenstadien H—J behandelten Versuchspartellen statistisch gesicherte Mehrerträge. Ohne Berücksichtigung der statistischen Sicherung brachten 89 % Mehrerträge über 4 %. 1974 waren es dagegen 21 bzw. 41 %.

Prozentuale Aufteilung der Versuchsglieder hinsichtlich erzielter Mehrerträge bei der Halmbruchbekämpfung in Winterweizen

Behandlungs- stadium	Versuchsglieder insgesamt	davon mit stat. gesicherten Mehr- erträgen in %	Ohne Berücksichtigung der statistischen Sicherung; Prozentsatz d. Versuchsglieder mit einem Mehrbetrag von		
			0 %	1-3 %	4 % und darüber
1973					
F - G	15	13,3	6	27	67
H - J	65	70,8	0,0	11	89
K - L	9	33,3	33	22	45
1974					
F - G	23	17	4	65	30
H - J	78	21	5	54	41
K - L	19	21	21	47	32

Die Unterschiede werden in gleicher Weise durch die durchschnittlichen Relativerträge in der nachstehenden Zusammenstellung ausgewiesen. 1973 lag der durchschnittliche Relativertrag aller Versuchsglieder in den Stadien H—J bei 109,2 1974 dagegen bei 103,3.

Durchschnittliche Mehrerträge aller Versuche zur Halmbruchbekämpfung in Winterweizen ohne Rücksicht auf die statistische Sicherung

Behandlungs- stadium	Zahl der Versuchs- glieder	1973	Zahl der Versuchs- glieder	1974
		Relativ- ertrag		Relativ- ertrag
F - G	15	104,8	23	102,7
H - J	65	109,2	78	103,3
K - L	9	106,2	19	102,8

Die Ergebnisse zeigen, daß es im Interesse der Landwirtschaft dringend notwendig ist, zu einer gezielteren Bekämpfung der Halmbruchkrankheit zu kommen, als es bisher möglich ist. Da das Resistenzproblem und die Auswirkungen auf andere Pathogene noch nicht ausreichend geklärt sind, gewinnt eine differenziertere Betrachtung an Bedeutung. Weitere Beobachtungen und Versuche sind notwendig.

Getreidemehltau (*Erysiphe graminis*). — An der Wintergerste trat der Mehлтаubefall nach Stärke und Zeit sehr unterschiedlich auf. Entsprechend der Befallslage führten Bekämpfungsversuche in den Stadien H-I oder L-M zu Mehrerträgen.

An Winterweizen trat Blatt- und Ährenmehltau insbesondere an den Sorten Benno, Caribo, Diplomat und Topfit auf vielen Flächen stärker auf. Ob Be-

kämpfungsmassnahmen gegen den Blattmehltau wirtschaftlich sind, muß weiter überprüft werden. In Versuchen auf Flächen mit stärkerem Befall konnten wirtschaftliche Mehrerträge erzielt werden. Beim Ährenmehltau ist eine Prognose hinsichtlich der Befallsentwicklung schwierig. Behandlungen mit den bisher zugelassenen Präparaten befriedigen nicht immer. Dennoch ist bei ansteigendem Befall eine Bekämpfung angezeigt. Dazu ist die Anlage von Fahrgassen notwendig.

Die Sommergerstensorte Ortolan scheint ihre ursprüngliche Resistenz weitgehend eingebüßt zu haben. Ähnlich verhält es sich mit der Sorte Oriol. Nicht selten wurde bei diesen Sorten stärkerer Mehлтаubefall festgestellt, der Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich machte. In der Sommergerste hat sich die zur Routine gewordene Mehлтаubekämpfung durch Spritzung oder Saatgutbehandlung bewährt.

An Hafer trat auf vielen Flächen starker Blattmehltau auf. In einem Bekämpfungsversuch brachten Fungizidspritzungen in den Stadien J und M-N jeweils 9 % Mehrertrag. Weitere Versuche erscheinen sinnvoll.

Der gebietlich und örtlich unterschiedliche, jedoch insgesamt stärker als im Vorjahr aufgetretene Befall mit Getreidemehltau erhebt wiederum die Forderung nach gezielter Bekämpfung. Fragen des Standortes, des Behandlungszeitpunktes sowie der arten- und sortenbedingten Anfälligkeit stehen dabei im Vordergrund.

Gelbrost (*Puccinia striiformis*). — Die Uredosporenlager des Gelbrostes traten schon ab Ende Mai und damit etwas früher als in den Vorjahren an Winterweizen auf. Die Ausbreitung verlief anfangs recht langsam, so daß vor Mitte Juni kein großflächiger Befall vorlag. Während der Befallsdruck im Norden geringer als in den beiden Jahren zuvor war, trat der Gelbrost in den östlichen Landesteilen, insbesondere im Kreis Ostholstein, wieder stärker auf. Neben der vor allem betroffenen Sorte Kranich trat der Pilz auch stärker an Diplomat und Topfit auf. Auch andere Winterweizensorten sowie Sommerweizen und Sommergerste wiesen Gelbrostbefall auf. Offenbar haben sich mittlerweile neue Rassen gebildet, so daß viele Weizensorten gefährdet sind.

Versuche und Feldbeobachtungen ergaben wieder, daß eine frühzeitige Bekämpfung vorteilhaft ist. Sie sollte dann einsetzen, wenn erste Befallsherde auftreten. Es erscheint riskant zu warten, bis der Befall die Fahnenblätter erfaßt. Zur Erzielung einer ausreichenden Wirkung kann bisher nur die Mischung von 0,75 l/ha Calixin und 2 kg/ha Polyram-Combi empfohlen werden. Bei anhaltendem Befall können mehrmalige Behandlungen erforderlich werden. Die Ertrags- einbußen hielten sich 1974 wegen des relativ späten Auftretens des Gelbrostes in Grenzen.

Spelzenbräune (*Septoria nodorum*). — Die Spelzenbräune trat an Winterweizen nur sehr gering auf. Bekämpfungsversuche brachten keine Mehrerträge. **Typhula-Fäule (*Typhula incarnata*).** — Erneut ließ sich an Wintergerste in den nördlichen Landesteilen verbreitet leichter bis mittlerer, häufig aber auch starker *Typhula*-Befall beobachten. Unter dieser Krankheit scheint besonders die Sorte Dura zu leiden, an der sich auffallend zahlreiche und große Sklerotien entwickeln.

Wie bereits im Vorjahr konnte in Versuchen an den Sorten Dura und Wigo nachgewiesen werden, daß die *Typhula*-Fäule durch Herbstspritzungen mit systemischen Fungiziden stark begünstigt wird. Sie trat früher und weit stärker auf als in den Kontrollparzellen. Dies gilt vor allem für die Sorte Dura, weniger für Wigo. Trotz eines Befalls von 80 % gab es keine Ertragsminderungen, was sich auf die für Gerste günstigen Überwinterungsbedingungen zurückführen läßt.

(Schleswig-Holstein)

Spelzenbräune-Bekämpfung in der Winterweizensorte Florian gelang mit Ortho Difolatan und Daconil besser als mit Cercobin M, wobei sich der Behandlungszeitpunkt O (Wuchsstadium des Getreides) bei der Ortho-Difolatan-Behandlung als günstiger erwies als der Behandlungszeitpunkt M-N, was sich sowohl in der Bonitierung als auch im Ertrag bemerkbar machte.

(H. H. von Horn, Saarbrücken)

Die Getreidebeizung wird von vielen Landwirten weiterhin nicht als eine Standardmaßnahme betrachtet, weshalb die Streifenkrankheit der Gerste stärker auftritt. (Saarland)

13.1.2. Schädlinge

Untersuchungen zum Verlauf der Einwanderung von *Heterodera*-Larven und der Populationsdichte von *Pratylenchus* in Winterweizen- und Haferwurzeln. — Um den Infektionsverlauf von Winterweizenwurzeln (Sorte Admiral) durch *Heterodera* und den Populationsanstieg von *Pratylenchus* zu verfolgen, wurden vom 29. April bis 26. Juni 1974 auf drei nebeneinander liegenden Winterweizenschlägen des Hofgutes Mauer, Kreis Ludwigsburg, auf jeweils ein oder zwei Stellen Wurzelproben entnommen. Auf zwei der drei Felder stand als Vorfrucht Silomais und auf dem dritten Zuckerrüben. Die Wurzeln wurden im Baermanntrichter in wasserstoffsuperoxydhaltigem Wasser während 28 Tagen extrahiert.

Die Infektion der Wurzeln erfolgt durch die *Heterodera*-Zweitlarven. Kurz vor der Probenahme eingedrungene Larven können bei der Extraktion der Wurzeln im Baermanntrichter gewonnen werden. Die Zweitlarven häuten sich aber bald nach ihrem Eindringen in die Wurzeln zu Drittlarven. Jetzt sind sie unbeweglicher und können die Wurzeln nicht mehr verlassen. Ihre Entwicklung geht aber, zumindest bei den Männchen, im Baermanntrichter bei Versorgung mit Sauerstoff durch die Verwendung von wasserstoffsuperoxydhaltigem Wasser weiter. Die ausgewachsenen Männchen sind beweglich und verlassen die Wurzeln. Sie können daher durch eine Extraktion aus den Wurzeln genommen werden. Je jünger die Larven bei der Entnahme der Wurzeln waren, um so länger dauert es, bis die Männchen entwickelt sind und die Wurzeln verlassen können.

Beim ersten Probenahmetermin am 29. April 1974 waren erst wenige Zystenälchen in die Wurzeln des Winterweizens eingewandert. Beim zweiten Termin, am 14. Mai, enthielt die Wurzel noch viele junge Tiere. Diese entwickelten sich erst während der Extraktion im Baermanntrichter zu Männchen. Die Ausbeute an Männchen konnte durch die Verlängerung der Extraktionszeit bis auf 28 Tage wesentlich gesteigert werden. Am 28. Mai hatte die Invasion von *Heterodera* in

die Winterweizenwurzeln ihren Höhepunkt erreicht. Der Unterschied zwischen der Zahl der nach 8 bis 10 Tagen und der Anzahl der erst nach 28 Tagen isolierten Männchen wurde mit jedem späteren Probenahmetermin kleiner. Die Einwanderung hatte abgenommen, in den Wurzeln befanden sich zum Zeitpunkt der Probenahme immer mehr ältere Tiere, die schon nach kurzer Extraktionsdauer die Wurzeln verließen.

Infolge der fortgesetzten Einwanderung in die Wurzeln und der Vermehrung in den Wurzeln stieg die Verseuchung der Wurzeln mit *Pratylenchus* im Laufe der Beobachtungszeit an.

Eine der fünf Probenahmestellen auf den drei Winterweizenschlägen lag in einem Versuchsfeld (Vorfrucht Silomais). Aus den Proben dieser Stelle wurden bei jedem Entnahmetermin die meisten Männchen extrahiert. Ausschlümmungen der Zysten aus Bodenproben und ihre Bestimmung im Jahre 1973 und Frühjahr 1974 wie auch ein Biotest in Vierkammergefäßen nach Behringer ergaben eine Verseuchung des Feldes mit *Heterodera schachtii*. *Heterodera avenae* konnte nicht nachgewiesen werden. Trotzdem ist ein Vorhandensein von *Heterodera avenae*-Zysten in einer sehr schwachen, unterschweligen Verseuchung wahrscheinlich. Die Untersuchungen der Wurzeln zu verschiedenen Probenahmeterminen im Jahr 1974 haben gezeigt: Durch die Extraktion der Wurzeln zum richtigen Zeitpunkt kann auch eine sehr schwache Verseuchung des Bodens, die durch Ausschlümmen der Zysten nicht oder kaum nachweisbar ist, festgestellt werden. Auch ein Befall von „Nichtwirtspflanzen“ wie Mais, an dem sich keine Zysten bilden, kann mit dieser Methode nachgewiesen werden (siehe Veröffentlichungen).

Die *Pratylenchus*-Population steigt in den Wurzeln des gut gedüngten Winterweizens noch nach dem Schossen der Pflanzen an. Vermutlich fällt sie beim Reifen des Weizens wieder ab. (W. Hirling, LA Baden-Württemberg)

In Hessen wurden Maßnahmen gegen Getreideblattläuse in Einzelfällen in der Praxis vorgenommen. (Frankfurt)

Zur Sperlings-Bekämpfung wurde eine abgewandelte Form der Australischen Vogelfalle versuchsweise eingesetzt. Dem Einsatz der Falle ging jeweils eine zehntägige Anköderungszeit mit Getreidekörnern voraus. Nach ersten Erfahrungen hat sich die Falle im Herbst wider Erwarten als gutfänglich gezeigt und scheint geeignet zu sein, der Sperlingsplage auf stadtnahen Weizen- und Sommergerstefeldern wirksam begegnen zu können. (Frankfurt)

Getreidelaufkäfer (*Zabrus tenebrioides* Goeze). — Im Frühjahr 1974 kam es auf Getreideflächen — vor allem bei Winterroggen — zu erheblichen Fraßschäden durch die Larven des Getreidelaufkäfers. Der Schaden war auf den Feldern, die zusätzlich meist noch durch Kaninchenwildverbiß geschädigt waren, so schwerwiegend, daß etwa 20 ha umgebrochen werden mußten. Hauptbefalls-herd war das Ruhrgebiet im Bereich der Städte Bochum, Wattenscheid und Castrop-Rauxel. Auf den bekannt gewordenen Schadflächen hatte als Vorfrucht Getreide gestanden.

Da keine neueren Erfahrungen mit chemischen Präparaten bekannt waren, wurden zunächst Versuchsspritzungen mit Parathion 400 ccm/ha in den Abendstunden durchgeführt. Der Erfolg stellte sich sehr schnell ein. Es über-

lebten zwar einige Tiere, doch wurde das Getreide aber nicht mehr sichtbar geschädigt.

Aufgrund dieses Ergebnisses erfolgte eine Behandlung aller befallenen Flächen mit diesem Wirkstoff.

Bei den Wintergetreidefeldern, die umgebrochen werden mußten, handelte es sich ausnahmslos um Winterroggen. Wintergerste wurde schwach bis mittel, Winterweizen nur schwach befallen.

Bei nachgebauter Sommergerste erwies sich die vorbeugende Behandlung mit Lindan - Saatgutpuder, 250 g/100 kg Saatgut, als ausreichend.

Von den in einem Bekämpfungsversuch vergleichend eingesetzten Insektiziden Birlane Fluid, 1,5 l/ha, Dursban, 2 l/ha, E 605 forte mit 210 ccm und 400 ccm/ha, Nexit - stark, 0,02 % und 1 kg/ha sowie Sapecron, 600 ccm/ha, brachten Dursban und Nexit -stark mit 1 kg/ha sowie E 605 forte auch in der niedrigeren Aufwandmenge gute Abtötungsergebnisse.

(M. Hemer, J. Röllecke, H. Thiede, Münster)

Im Saarland war die Feldmausvermehrung 1974 besonders stark, die Schäden begannen teils von den Wegrändern aus, in Wintergetreide aber auch von Befallsstellen in den Beständen. (Saarbrücken)

13.1.3. Unkräuter

Die Unkrautbekämpfung in Getreide war 1974 nicht immer zufriedenstellend. Gute Erfolge wurden mit Oxytril M in Wintergerste (Herbstbehandlung) und Sommergerste erzielt. Als Leitunkräuter treten zunehmend Knöterich (*Polygonum ssp.*), Klettenlabkraut (*Galium aparine*) und Kamille (*Matricaria ssp.*) auf. (A. Heiß, AfLuB Augsburg, Bayern)

Die Ackerfuchsschwanz- und Windhalm-Bekämpfungsversuche wurden fortgeführt: Im zweijährigen Versuchsdurchschnitt wurde sowohl von der Wirkungssicherheit wie auch von der Kulturpflanzenverträglichkeit der beste Bekämpfungserfolg durch eine Herbstbehandlung unmittelbar nach der Saat erzielt. Der Frühjahrseinsatz war in allen Fällen der Herbstanwendung unterlegen. Von den eingesetzten Präparaten hatten Dicuran und Tribunil eine recht gute Ackerfuchsschwanz- und Windhalmwirkung, während Igran 50 aufgrund häufig fehlender Bodenfeuchtigkeit in der Wirkung nicht immer befriedigen konnte. (Chr. Krause, AfLuB Bayreuth, Bayern)

Sortenreaktionen bei Getreide auf Herbizidanwendung. — Bei Winterweizen kam es nach Bodenherbizidanwendung, besonders bei Frühjahrsapplikation 1974 aufgrund überdurchschnittlicher Niederschläge von Mai bis Juli, zu sortenspezifisch graduell unterschiedlichen Kornertragsminderungen auch durch sonst verträgliche Herbizide. Als relativ widerstandsfähig erwiesen sich Caribo, Jubilar, Kormoran und Benno. Bonituren auf *Septoria nodorum* ließen eine herbizidbedingte Förderung der Krankheit bei anfälligen Sorten erkennen. Größere sortenspezifische Unverträglichkeit zeigte sich nach Anwendung von Chlortoluron bei den Sorten Kranich, Carsten VIII, Schernauer und Magnet, wobei

die Nachauflaufanwendung im Frühjahr stets stärker schädigte als die Voraufaufapplikation. Mit fortschreitender Pflanzenentwicklung nahm die Empfindlichkeit graduell zu. Bei allen Sorten bestätigte sich auch 1974 wieder die relativ schlechte Kulturverträglichkeit der Spätanwendung (Stadium G) von Chlorotoluron. Während das Flughaferherbizid Bidisin forte von allen Sorten gut vertragen wurde, kam es nach Anwendung von Suffix bei einigen Sorten (Magnet, Diplomat, Jubilar, Benno) zu nicht gesicherten Kornertragsminderungen von 4 bis 9,8 %.

In Sommerweizen wurde Bidisin forte ebenfalls von allen Sorten gut vertragen, während nach Suffixanwendung bei Janus und Bali Ertragsminderungen von 7,9 bzw. 6,1 % festzustellen waren. Das neue Flughaferherbizid Avenge senkte bei Kolibri, Bali und Mephisto das TKG gesichert um 4 bis 4,7 %, aber nur bei Mephisto wurde gleichzeitig auch der Kornertrag reduziert (6,3 %). Sortenspezifisch unterschiedlich wurden auch Dicuran und Tribunil im Nachsaatverfahren vertragen, wobei Janus und Mephisto empfindlicher reagierten als Kolibri und Bali (bis 9,4 % Ertragsminderung).

In Hafer wurde die volle Kulturverträglichkeit von Bidisin forte bei den Sorten Tiger und Luxor nunmehr im 3. Jahr bestätigt. Eine Überprüfung der in Vorversuchen als ebenfalls tolerant gefundenen Sorten Flämingspracht, Tobias, Arnold, Parsival und Erbgraf ergab, daß nur Flämingspracht die Behandlung sowohl im Stadium D als auch im Stadium F ohne jegliche Kornertragsbeeinträchtigung vertrug (Kornertrag relativ 107 bzw. 103). Geringe Beeinträchtigungen wurden bei Tobias (Kornertrag relativ 98 bzw. 86) festgestellt. Die in Bayern als Standardsorte geführte Arnold zeigte Kornertragsminderungen von 13 bzw. 24 %. (H. Kees, BLBP München, Bayern)

Flughaferbekämpfung bei Sommerweizen im Nachauflaufverfahren. — Unter Berücksichtigung des 1974 aus Witterungsgründen an verschiedenen Standorten sehr verzettelten Flughaferauflaufens und der damit verbundenen Bekämpfungsschwierigkeiten ergaben sich sowohl hinsichtlich des Wirkungsgrades als auch des Kornertrages im Durchschnitt von sieben Versuchen nur geringe Unterschiede zwischen den geprüften Mitteln Bidisin forte, Avenge und Hoe 23408 H bei Anwendung der Präparate im Stadium C—F. Suffix, zu drei Terminen geprüft, erzielte unter den Bedingungen des Jahres 1974 erst bei relativ spätem Einsatz (Stadium G—I des FH) die besten Resultate. Das in einigen Versuchen eingesetzte Suffix plus 4,5 l/ha ließ eine gegenüber Suffix schneller eintretende und auch graduell gesteigerte Herbizidwirkung erkennen. Der Kornertragszuwachs durch Behandlung stand im Rahmen einer größeren Streubreite in linearer Beziehung zur Verunkrautungsstärke.

(H. Kees, BLBP München, Bayern)

In einem Versuch zur Flughafer-Bekämpfung im Nachauflauf in Sommerweizen konnte bei einem Flughaferbesatz von 15,2 Rispen je m² kein Mehrertrag durch die Bekämpfung mit den derzeit zugelassenen Präparaten erzielt werden.

(A. Heiß, AFluB Augsburg, Bayern)

In Versuchen zur Bekämpfung von Flughafer in Weizen wurde bei der Applikation von „Suffix“ zum Getreidestadium H eine gute Wirkung auch gegen

Ackerfuchsschwanz (3- bis 4-Blatt-Stadium) festgestellt. Bei der Bekämpfung von Flughafer in Sommergerste zeigten die beiden Nachauflaufpräparate „Barnon“ mit 6 l/ha und „Avenge“ mit 5 l/ha eine sehr gute Wirkung.

(R. Parusel, AfLuB Ansbach, Bayern)

Versuch zur Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und Klettenlabkraut in Winterweizen. — Obwohl mehrere Erhebungen aus verschiedenen Teilen der BRD belegen, daß das Klettenlabkraut in seiner Ausdehnung gleich geblieben sein soll, besteht im Regierungsbezirk Stuttgart der Eindruck, daß das Klettenlabkraut zugenommen hat. Da es oft mit Ackerfuchsschwanz vergesellschaftet ist, wurde eine herbizide Tankmischung gesucht, die beide Unkräuter erfaßt und außerdem preisgünstig ist. Dazu wurden zwei Versuche angelegt. Dabei wurden folgende Kombinationen ausprobiert: Gesatop 50 + Raphatox (0,75 + 6,0 kg/ha), Dicuran + Raphatox (2,0 + 4,0 kg/ha), Dicuran + U 46 KV fluid (2,0 kg/ha + 2,0 l/ha), Tribunil + 2,4 DP (3,0 + 2,0 kg/ha), Dosanex (4 kg/ha), Dosanex + Raphatox (3,0 + 4,0 kg/ha) und Gesaran + Raphatox (2,5 + 4,0 kg/ha).

Gegen Ackerfuchsschwanz schnitten die Kombinationen mit Dicuran und Dosanex am besten ab, gegen Klettenlabkraut waren die rechtzeitig gespritzten Ätz- und Wuchsstoffmittel in Kombination mit den Ungräserherbiziden sehr wirksam, bei späterem Einsatz (im 2. Versuch) reichte erwartungsgemäß die Ätzmittelwirkung nicht aus. Die Ertragsermittlung brachte im 1. Versuch bei guter Ungräser- und Unkräuterwirkung „Mehrerträge“ von 24 bis 41 %, im 2. Versuch bei schlechterer Unkrautwirkung jedoch nur um 12 %.

(G. Meinert, S, Baden-Württemberg)

Neue Erfahrungen und Erkenntnisse bei der Unkraut- und Ungrasbekämpfung im Getreidebau. — Bei der trockenen und kühlen Frühjahrswitterung zeigten die Ätz- und Wuchsstoffherbizide nicht immer die gewünschte Wirkung. In Wintergerste brachten Dicuran 2 bis 2,5 kg/ha und die Kombination von Dicuran 2 kg/ha + MCPP 2 bis 3 l/ha noch die besten Abtötungserfolge bei Windhalm und Unkräutern einschließlich Klebkraut auch im fortgeschrittenen Entwicklungsstadium. Hauptsächlich wurden auf MCPP-Basis aufgebaute Mittel eingesetzt. Bei höheren Temperaturen erwiesen sich auch die Ioxynil-Mittel als gut wirksam. In Winterweizen haben sich die Bodenherbizide Tribunil und Tribunil-Combi weitgehend durchgesetzt. Bei stärkerem Auftreten von Klebkraut sowie Windhalm und Rispengräsern war die Wirkung des Bodenherbizids Tribunil-Combi nicht immer gegen Klebkraut ausreichend. Hier verbesserte ein Zusatz von MCPP 1 l/ha den Bekämpfungserfolg bei Klebkraut ganz erheblich. Mischungen von Tribunil + Tribunil-Combi mit Cycocel erwiesen sich bei günstigen Entwicklungsbedingungen des Winterweizens auch in Versuchen als recht verträglich. In Winterroggen zeigten die Ioxynil-Mittel und auch Aniten eine gute Unkrautwirkung. In Versuchen mit den Hafersorten Tiger, Arnold und Erbgraf reagierten die Sorten Arnold und Erbgraf besonders empfindlich gegenüber Aretit-flüssig 4 l/ha, Trevespan-DP 4 l/ha und U 46-Combi-Fluid 1,75 l/ha. Dabei wurden auf unkrautfreien Flächen erhebliche Mindererträge festgestellt. Am verträglichsten erwies sich noch das Herbizid

U 46 - KVT 4 l/ha. Die Sorte Tiger zeigte sich verhältnismäßig widerstandsfähig und wurde kaum geschädigt. (W. Stöhr, Kassel)

Die Bekämpfbarkeit von Klettenlabkraut in verschiedenen Entwicklungsstadien von Winterweizen und deren Einfluß auf den Ertrag. — Die Bekämpfbarkeit von Klettenlabkraut (*Galium aparine*) wurde in den Entwicklungsstadien E-F, G-H, I-J und K-L des Getreides mit Mecoprophaligen Herbiziden überprüft. Die herbizide Wirkung ist zu allen Bekämpfungszeiten gleich gut gewesen. Der Schadpflanzenbesatz (ausnahmslos Klettenlabkraut) schwankte zwischen 16 und 53 Pflanzen pro m². Nur in der Vegetationsperiode 1972 haben die Schadpflanzen den Weizenertrag zu vermindern vermocht. In Abhängigkeit von der witterungsbedingten Entwicklung der Kulturpflanzen und des Unkrautes vermochte das Klettenlabkraut 1972 die Kulturpflanzen zu überwuchern. In den folgenden Versuchsjahren waren Unkrautbestände unterschiedlicher Stärke dazu nicht in der Lage. In diesen Fällen sind die Getreideerträge selbst durch 53 Unkrautpflanzen pro m² nicht signifikant vermindert worden gegenüber dem Areal, welches durch Herbizidanwendung unkrautfrei war. Die Herbizidanwendung zu den späten Stadien hat nur 1972 zu Ertragsdepressionen im Vergleich zu früher Applikationszeit geführt.

(R. Müllverstedt, Rheinland-Pfalz)

Bekämpfung des Flughafers in Kulturhafer. — Erfolgversprechende Maßnahmen gegen Flughafers (*Avena fatua*) im artverwandten Kulturhafer bedürfen wegen naheliegender Kulturschäden einer erhöhten Aufmerksamkeit. Verträglichkeitsversuche zu den Hafersorten Erbgraf, Tiger und Luxor mit den Blattherbiziden Chlorphenpropmethyl (Bidisin forte 5 l/ha) und Benzoylpropäthyl (Suffix 8 l/ha) zeigten eine unterschiedliche Selektivität. Die Sorte Erbgraf reagierte sehr empfindlich auf Bidisin mit 25 % Minderertrag, während Suffix bei den drei geprüften Sorten erhebliche Ertragsausfälle von 17 % im Schnitt verursachte. Bidisin forte blieb zu den Sorten Tiger und Luxor wirtschaftlich bedeutungsvoll. Bei zunehmenden Flughafersbesatzdichten wurden hier die geringen Kulturschäden durch beachtenswerte Ertragszunahmen kompensiert. Eine nur einjährige Aussage erfordert eine weitere Prüfung, da schwankende Umwelteinflüsse das spezifische Sortenverhalten mitbestimmen können. (W. Kämpfe und E. Naumann, Rheinland-Pfalz)

Queckenbekämpfung mit Roundup vor einer Getreideeinsaat — Überprüfung verschiedener Brüheaufwandmengen. — In einem Versuch wurde Glyphosate (Roundup, 6 l/ha) mit verschiedenem Brüheaufwand (200, 400, 800 l/ha) zur Queckenbekämpfung mit anschließender Getreideeinsaat (Vogelsänger Gold) geprüft.

Bereits zwei Tage nach der Applikation (11. 9. 1973) war eine deutliche Aufhellung der Queckenblätter festzustellen und nach weiteren zwölf Tagen war die gesamte Blattmasse in allen behandelten Versuchsgliedern weitgehend abgestorben. Die verschiedenen Brüheaufwandmengen hatten keinen nennenswerten Einfluß auf die Wirkung von Roundup. Die Zählung der Triebe nach der Beerntung — bei einem Kontrollbesatz von 287 Trieben/m² — erbrachte Wirkungsgrade von 98, 98 und 99 %.

Die Kornerträge wurden in den behandelten Versuchsgliedern um 3, 9 und 10 % gesteigert, die erzielten Ertragsdifferenzen zur Kontrolle sind jedoch statistisch nicht gesichert. (G. G. Birgel, Rheinland-Pfalz)

Versuchsergebnisse mit Roundup gegen Quecke in engen Getreidefruchtfolgen. — Die Verbreitung und Befallsstärke der Gemeinen Quecke (*Agropyron repens*) ist in stark übersetzten Getreidefruchtfolgen zu einem ersten Problem geworden.

Glyphosate (Roundup) zeigte in den bisherigen Versuchen eine gute Queckenwirkung. Die noch offenen Versuchsfragen bezüglich der optimalen Dosierung, des Brüheaufwandes und der Anwendungszeiten sowie des Zeitpunktes der günstigsten Bodenbearbeitung nach der Applikation von Roundup sind 1973/74 in einem Versuch vor Winterroggen überprüft worden.

Den Ergebnissen ist zu entnehmen, daß mit 5 bis 6 l/ha Roundup, in 300 bis 400 l/ha Wasser nach dem Wiederergrünen der Quecke (Ende August/Anfang September) appliziert, die Queckenbekämpfung auf dem Ackerland wirkungsvoll durchführbar ist. 10 bis 14 Tage Einwirkungszeit sind bei Normaltemperaturen voll ausreichend. Danach können die Bodenbearbeitung und die Wintergetreideeinsaat ohne Schädigung der Kultur erfolgen.

Die erzielten Mehrerträge liegen bei 10 bis 12 %. Die Nachbauprobleme, wie sie sich bei den herkömmlichen Graminiziden TCA und Dalapon auftun, entfallen völlig. Die im Versuch beobachtete leichte Wiederverqueckung nach der Roggenernte ist zu 80 bis 90 % auf die Samenvermehrung zurückzuführen. Diese Queckenjungpflanzen sind durch eine sofortige Bodenbearbeitung nach der Getreidemahd auszuschalten.

(W. Kampe und W. Quiring, Rheinland-Pfalz)

In Versuchen zur Ungras- und Unkraut-Bekämpfung in Wintergerste sollte ermittelt werden, wie sich eine zweimalige Bodenherbizidanwendung — Herbst- und Frühjahrsbehandlung — im Vergleich zu einer einmaligen Spritzung im Herbst auf die Unkräuter, Kulturpflanzen und den Ertrag auswirkt. Die alleinige Herbstbehandlung erfolgte in den Parzellen 2 bis 5 mit den Präparaten Igran 500, Tribunil, Dicuran und Aresin vor dem Auflaufen der Gerste. In den zweimal behandelten Parzellen 6 bis 8 wurde im Herbst Igran 500, Tribunil und Aresin vor Auflauf ausgebracht, und im Frühjahr erfolgte eine weitere Behandlung mit Dicuran. In Parzelle 9 stand die alleinige Frühjahrsbehandlung mit Dicuran.

Der Besatz mit Ackerfuchsschwanz war in den acht Versuchen unterschiedlich. Er schwankte zwischen mäßig und stark. Aus den Versuchsergebnissen ist ersichtlich, daß die Herbstbehandlung in fast allen Fällen voll ausreichte und durch die zusätzliche Frühjahrs-spritzung nur noch um wenige Prozent zu verbessern war. Das bestätigt die aus den Versuchen der vergangenen Jahre gemachte Erfahrung, daß in Wintergerste die im Herbst richtig durchgeführte Ackerfuchsschwanzbekämpfung sinnvoll und auch sicher ist, auch wenn der alleinige Frühjahrs-einsatz von Dicuran ebenfalls noch eine gute Ackerfuchsschwanzwirkung zeigt.

Die Erträge wurden durch die Behandlung durchweg positiv beeinflusst. Der zusätzliche Einsatz von Dicuran im Frühjahr brachte keine weiteren Ertragsverbesserungen. Nach den vorliegenden, allerdings erst einjährigen Versuchen, beeinträchtigte die Doppelbehandlung die Gerste zwar nicht meßbar, doch wird aus den Ergebnissen bereits deutlich, daß die zusätzliche Frühjahrsspritzung nach einer zum optimalen Zeitpunkt und auf ackerbaulich gut vorbereitetem Boden durchgeführten Ungrasbekämpfung unnötig und unrentabel ist.

In Versuchen zur Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern bei verschiedenen Spritzzeitpunkten der einzelnen Präparate standen Igran 500, Tribunil (Vorauf-
laufanwendung) sowie Dicuran und Dosanex (Nachauf-
laufanwendung im Herbst) im Vergleich. In den im Vorauf-
lauf behandelten Parzellen bestand sowohl
zwischen den Spritzzeitpunkten der Präparate, als auch zwischen den beiden
Herbiziden selbst kein Unterschied in der Ackerfuchsschwanzwirkung wie im
Ertrag. Bei guter Ungrasbekämpfung waren fast alle Ertragsergebnisse gegen-
über den unbehandelten Parzellen verbessert. Zur Verringerung des Risikos —
Wirkung und Verträglichkeit — muß jedoch dem Spritzzeitpunkt unmittelbar
nach der Saat unbedingt der Vorzug gegeben werden. In den nach dem Auflaufen
behandelten Parzellen ist sowohl bei Dicuran, als auch bei Dosanex der frühere
Spritzzeitpunkt im Bezug auf die Ackerfuchsschwanzvernichtung besser zu be-
werten als der spätere. Die Wirkung auf das Klettenlabkraut durch
Dosanex wurde in den meisten Versuchen bei der späteren Behandlung leicht
verbessert, ist jedoch insgesamt gesehen kaum erfolgreicher als die der anderen
Präparate. Es zeigte sich, daß Dosanex Ackerfuchsschwanz besser zu einem
zeitigen, Klettenlabkraut dagegen erfolgreicher zu einem späteren Zeitpunkt
erfassen kann. Die Ungraswirkung insgesamt lag bei Dicuran etwas besser als bei
Dosanex. (E. Grigo, Bonn-Bad Godesberg)

Zur Ungras- und Unkraut-Bekämpfung in Winterweizen wurden die
Präparate Igran 500, Tribunil (Herbst- und Frühjahrsanwendung),
Dicuran (Herbst- und Frühjahrsanwendung), Dosanex und Gesaran
(je zwei Frühjahrsanwendungen) miteinander verglichen. Igran 500 zeigte in
diesen Versuchen nicht immer eine gute Ungraswirkung. Trotzdem lagen die Er-
tragsergebnisse fast immer mit an der Spitze. Zwischen der Herbst- und der Früh-
jahrsanwendung von Tribunil und Dicuran standen sowohl in der guten Ungras-
wirkung, als auch bei den positiven Erträgen keine deutlichen Unterschiede. Der
Frühjahreinsatz ist aber insofern günstiger zu beurteilen, als hierbei gezielt
behandelt werden kann, nämlich nur dann, wenn der sichtbar vorhandene
Ungras- und Unkrautbesatz eine Bekämpfung tatsächlich erforderlich macht. Die
Mehrerträge in den Versuchen mit geringem Ackerfuchsschwanz-
Vorkommen dürften auf die Vernichtung der zweikeimblättrigen Unkräuter
zurückzuführen sein, die allerdings unter Praxisverhältnissen auch mit anderen
Präparaten hätte mindestens ebenso gut erreicht werden können. In der Weizen-
sorte Topfit verursachte Dicuran einen deutlich erkennbaren Wachstumsschock,
der auch Einfluß auf die Erträge gehabt haben dürfte, was jedoch statistisch nicht
zu sichern ist. Die Wirkung auf die Ungräser war in den mit Dosanex behandelten
Flächen ebenfalls recht gut, während die von Gesaran nicht immer befriedigte.
Bei beiden Präparaten ist der Bekämpfungserfolg beim zeitigen Spritzzeitpunkt
etwas besser als beim späteren, was sich auch in den Erträgen ausdrückt. Aus den

Versuchen wird wiederum deutlich, daß bei hohen Erträgen in den unbehandelten Parzellen und gleichzeitig verhältnismäßig schwacher Verunkrautung der Herbizideinsatz kaum Mehrerträge bringt.

In Versuchen zur Bekämpfung von Ungräsern und Unkräutern in Sommerweizen sollte die Frage beantwortet werden, inwieweit außer Avadex BW andere Bodenherbizide zur Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz mit Erfolg eingesetzt werden können. Daher wurden außer Avadex BW die Präparate Tribunil, Igran 500 und Aresin nach der Saat vor Auflauf und Gesaran, Tribunil-Combi, Certrol AR sowie Tribunil nach dem Auflaufen eingesetzt. Schwierigkeiten bestanden auch in diesem Jahr bei der erforderlichen Einarbeitung von Avadex BW. Da dieses Präparat kaum zweikeimblättrige Unkräuter bekämpft, erfolgte in diesen Parzellen eine zusätzliche Spritzung mit MCPA + 2,4 D nach Auflauf. Wenn auch Ackerfuchsschwanz nur in geringem Umfang auftrat, so wurde dieses Ungras doch durch die eingesetzten Herbizide recht gut erfaßt. Dabei stehen Avadex BW, Tribunil vor Auflauf und Igran 500 an der Spitze. Eine geringere Wirkung mußte durch Certrol AR und Tribunil nach Auflauf festgestellt werden. Die in den Versuchen auftretenden zweikeimblättrigen Unkräuter wurden in allen Parzellen mit Ausnahme der mit Avadex BW behandelten gut erfaßt. Sofern allerdings Klettenlabkraut vorhanden war, zeigten erwartungsgemäß Tribunil combi und Certrol AR die beste Wirkung. Die Ertragsergebnisse schwanken auch in den diesjährigen Versuchen recht stark. Innerhalb der einzelnen Standorte bestehen allerdings zwischen den jeweiligen Präparaten kaum deutliche Unterschiede. Die Versuche lassen damit noch keine endgültige Aussage zu und werden weitergeführt. (E. Grigo, Bonn-Bad Godesberg)

In der Wintergerste bestätigten sich die bekannten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Bekämpfung der Ungräser: Die Behandlung sollte so früh wie möglich erfolgen. Eine Spritzung direkt nach der Saat kann nur dann ohne Nachteile unterbleiben, wenn der Boden zu grobschollig oder stark ausgetrocknet ist. In solchen Fällen ist die Behandlung im 3- bis 4-Blatt-Stadium noch im Herbst des Aussaatjahres einer Frühjahrsbehandlung vorzuziehen. Von den eingesetzten Präparaten hat sich, vor allem bei starker Verungrasung, Dicuran wiederum bewährt. Außer seiner guten Ackerfuchsschwanz- und Windhalm-Wirkung bietet dieses Präparat den Vorteil, daß es in der Wintergerste an den drei in Frage kommenden Anwendungszeitpunkten eingesetzt werden kann. Das in einigen Versuchen ebenfalls angewendete Igran 50 konnte in seiner Wirkung im Herbst 1973 voll befriedigen. Das Herbizid Dosanex erreichte bei Einsätzen gegen Ackerfuchsschwanz nur selten die Abtötungsergebnisse des Dicuran. Die Klettenlabkrautwirkung des Dosanex kann für den Konsumgetreideanbau ausreichen, der Saatgutvermehrter wird in den meisten Fällen auch nach einem Einsatz von Dosanex eine gesonderte Klettenlabkrautbekämpfung vornehmen müssen.

Auch der Winterroggen sollte, um einen zufriedenstellenden Erfolg in der Ungrasbekämpfung zu erzielen, im Herbst direkt nach der Saat behandelt werden. Vor allem bei starkem Ackerfuchsschwanzbesatz ist eine beachtliche Ertragssteigerung nach einer Herbstbehandlung möglich. Eine Frühjahrsanwendung mit dem zu

diesem Zeitpunkt allein möglichen Gesaran 2079 kann nur für spät (nach Anfang November) gedrillte Bestände empfohlen werden.

Im Winterweizen ist eine Behandlung im Herbst nur dann anzuraten, wenn bei starkem Ackerfuchsschwanzauftreten der Aussaattermin vor Mitte Oktober liegt. Bei späteren Aussaaten lassen sich die Ungräser auf Böden, die rechtzeitig befahrbar sind, auch noch im Frühjahr gut und ohne negative Auswirkungen auf den Ertrag bekämpfen. Es hat sich aber auch deutlich gezeigt, daß gerade bei spät gedriltem Winterweizen, wo eine Behandlung erst im Frühjahr erfolgen soll, die Möglichkeit besteht, die Pflanzenschutzkosten durch entsprechende Präparatewahl zu senken. Optimale Bestände mit hoher Ertragserwartung brachten nur dann gesicherte Mehrerträge, wenn die Zahl der ährentragenden Ackerfuchsschwanzhalme je m² deutlich über 100 lag, was einer Zahl von etwa 15 bis 25 Ackerfuchsschwanzpflanzen je m² entspricht. Bei geringem Besatz wird eine Bekämpfung nur dann interessant sein, wenn außer den Ungräsern noch verschiedene zweikeimblättrige Unkräuter vorkommen. Hier finden relativ preisgünstige Kombinationspräparate mit zwar schwächerer Ungras- aber guter Breitenwirkung wie Tribunil-Combi, Eptapur KV und Certrol AR ihren Haupteinsatzbereich. (E. Krause, H. Lehmann, H. Seyler, Münster)

Das Auftreten von Ackerstiefmütterchen (*Viola tricolor*) hat in den letzten Jahren auf nahezu sämtlichen Standorten erheblich zugenommen. In mittelvergleichenden Prüfungen kamen Oxytril M 2,5 l/ha, Fortrol 3 kg/ha, Trevespan DP 4 l/ha, Banvel P 3 l/ha, Dosanex 5 kg/ha, Super-Herbogil 7 l/ha, Weedoprol DP 4 l/ha und Faneron-plus 3 kg/ha (CGD 91070 H) im Nachauflauf (Frühjahr) in Wintergerste zum Einsatz. Der Ackerstiefmütterchenbesatz auf den Versuchsflächen war äußerst stark und erreichte einen Deckungsgrad von 80 %. Zum Behandlungstermin hatte das Stiefmütterchen das Wachstumsstadium D-E erreicht. Die Wintergerste, Sorte Malta, befand sich im Abschnitt F-G. Nach der Applikation herrschte sonnenscheinreiches, warmes und somit wüchsiges Wetter. Die Unkrautwirkung der eingesetzten Nachauflaufherbizide wurde dadurch zweifellos günstig beeinflusst. Das blattaktive Dosanex, Trevespan DP, Weedoprol DP, Fortrol und Faneron-plus bekämpften das Ackerstiefmütterchen recht sicher und zuverlässig. Bereits acht Tage nach der Behandlung zeichneten die Pflanzen und starben innerhalb weniger Tage ab. Die anderen eingesetzten Mittel brachten keine ausreichenden Abtötungsergebnisse. In Sommergerste und Hafer konnten auf fruchtbaren anhumosen Geestböden vergleichbare Bekämpfungserfolge erzielt werden. Auch im Wachstum fortgeschrittene Ackerstiefmütterchenpflanzen waren in diesen Getreidearten mit Fortrol und Trevespan DP bekämpfbar. Eine ausgesprochen sichere Wirkung gegen die schwerbekämpfbaren Ackerstiefmütterchen zeigte ferner das im Voraufbau angewandte Bodenherbizid Stomp (Anilinderivat) mit 4,5 und 6 l/ha.

(W. Garburg, PA Hannover)

Versuche zur Spätanwendung von Herbiziden in Lagergetreide zur Ernteerleichterung. — Die Wirkung der in drei Versuchen eingesetzten Herbizide Ioxynil (Trevespan, 1,5 l/ha), Trevespan (1,5 l/ha) + Paraffinmineralöl (Oleo Rustica 11 E, 5 l/ha), Ioxynil + Dichlorprop (Trevespan DP, 4 l/ha),

Dinoterb (Herbogil flüssig, 5 l/ha), Dinoterb + Mecoprop (Herbogil Super flüssig, 7 l/ha), Mecoprop (U 46 KV, 4 l/ha), Metribuzin (Sencor, 0,5 kg/ha) und Glyphosate (Roundup, 3 l/ha) die 3 bis 24 Tage nach der Anwendung bonitiert wurde, war entscheidend von der Art der Verunkrautung abhängig. Wicken, die Knötericharten und Klettenlabkraut waren schwieriger zum Absterben zu bringen als die Vogelmiere.

Die relativ beste Wirkung gegen Klettenlabkraut zeigte das Trevespan DP (Wertzahl 2). CMPP brachte eine nicht befriedigende Abtötung. Leider sind die Präparate Sencor und Roundup in diesem Versuch nicht zur Anwendung gekommen.

Gegen Wicken und die Knötericharten hat sich das Roundup (Wertzahl 3) als brauchbar erwiesen. Es war nur um zwei Wertzahlen schlechter als Reglone. Gegen eine Verunkrautung mit Vogelmiere wurden gute Abtötungserfolge erzielt. Die Herbizide Sencor und Roundup brachten die vergleichsweise schnellste Abtötung. Bereits nach 14 Tagen war eine vollständige Vernichtung der Vogelmiere eingetreten.

Weniger schnell, aber immerhin noch ausreichend war die Wirkung nach Anwendung von Trevespan, U 46 KV und Trevespan DP und Herbogil Super.

Weitere Versuche sind erforderlich, um diese Hinweise zu prüfen. Abgesehen von der biologischen Wirksamkeit sind noch die toxikologischen Daten von ausschlaggebender Bedeutung. (Oldenburg)

Infolge anhaltender Trockenheit zeigten Nachauflaufbehandlungen gegen Ungräser im Frühjahr 1974 in vielen Fällen keine ausreichende Wirkung. Vorauflaufbehandlungen im Herbst 1974 waren trotz anhaltender und ergiebiger Niederschläge in den Herbst- und Wintermonaten erfolgreich.

Nachauflaufbehandlungen im Herbst 1974 konnten aufgrund der hohen Niederschläge nur sehr begrenzt durchgeführt werden. Wiederum wurden also die Vorteile deutlich, die eine Ungrasbekämpfung im Herbst bietet.

Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*). — Die Ausbreitung dieses Ungrases auf bisher nicht verseuchten Flächen nimmt weiter zu. Beim Einsatz von Dosanex und Dicuran im Nachauflaufverfahren ab 3-Blatt-Stadium des Getreides im Herbst kam es in der Marsch erneut zu Ausdünnungsschäden. Da diese Schäden nun schon über mehrere Jahre beobachtet werden konnten, ist der Einsatz dieser Präparate im Nachauflauf/Herbst nicht empfehlenswert.

Windhalm (*Apera spica-venti*). — Auf leichten Böden reicht die Wirkung der zugelassenen Präparate gegen Windhalm in Winterroggen häufig nicht aus. Mehrjährige Versuche brachten keine befriedigenden Ergebnisse. Die beste Wirkung wurde mit Dosanex in der nicht zugelassenen Indikation 2 kg/ha im Nachauflauf im zeitigen Frühjahr erzielt. Auf Böden mit 1,4 bis 1,8 % Humus traten keine Schäden ein. Mit dem gleichen Präparat wurde jedoch im zugelassenen Herbstesatz keine ausreichende Abtötung des Windhalms erreicht.

Flughafener (*Avena fatua*). — Die gute Wirksamkeit von Suffix gegen Flughafener in Weizen konnte auch 1974 wieder bestätigt werden. Wie im Vorjahr kam es jedoch in Versuchen nicht zu den erwarteten Mehrerträgen. Trotz deutlich

schlechterer Ungraswirkung wurden mit Bidisin forte höhere Ertragszunahmen erreicht. In einem Versuch zu Sommergerste lagen die Erträge der mit Bidisin forte behandelten Parzellen unter denen der Kontrolle.

Herabgesetzte Aufwandmengen. — In mehrjährigen Versuchen wurde an der Ostküste das Präparat Dicuran gegen Windhalm mit 1,5 bis 2 kg/ha und gegen Ackerfuchsschwanz mit 2 bis 2,5 kg/ha eingesetzt. Die Wirkung gegen diese Unkräuter war gut. Eine Aufwandmenge von 3 kg/ha wird nicht für erforderlich gehalten.

Unkräuter. — Die Bekämpfung breitblättriger Unkräuter mit Ätzmitteln begann bereits Ende Februar. Schäden am Wintergetreide bei diesen frühen Spritzungen wurden nicht beobachtet. Witterungsbedingt trat eine Unterbrechung der Unkrautbekämpfung ein. Die Behandlungen konnten erst Anfang April wieder aufgenommen werden. Zu diesem Zeitpunkt waren die Unkräuter für eine wirkungsvolle Ätzmittelanwendung zu groß. Bei optimalen Witterungsbedingungen bewährte sich der Einsatz von Kombinationspräparaten wie zum Beispiel Banvel-P, Basagran-DP, Ioxynil-Kombinationen und Super-Herbogil. Häufiger kamen Bodenherbizide mit herabgesetzten Aufwandmengen im Voraufbau zum Einsatz, wenn Unkräuter und Rispengräser zu bekämpfen waren. Zwei Spritzzeitversuche zu Wintergerste mit einer MCPA-Dicamba-Kombination und einem Mecoprop-Präparat zeigten keine negative Ertragsbeeinflussung bei Spritzungen unmittelbar vor Nachtfrost.

Im Sommergetreide hat sich der Einsatz von Wuchsstoffmitteln mit herabgesetzten Aufwandmengen auf leichten Böden bei wüchsigem Wetter, nicht zu starkem Unkrautdruck und richtiger Mittelwahl bewährt. Wuchsstoff- und Ätzmittelbehandlungen von Sommergerste führten zu teilweise beträchtlichen Mehrerträgen. Auch als relativ aggressiv bekannte Präparate wurden gut vertragen.
(Schleswig-Holstein)

13.2. Mais

13.2.1. Krankheiten

Die Stengelfäule des Mais (*Fusarium culmorum*) trat vor allem an der Sorte Velox stärker auf. Zur Vermeidung größerer Ausfälle durch Lager werden befallene Schläge zuerst geerntet. (A. Heiß, AfLuB Augsburg, Bayern)

Zum Problem Wurzel- und Stengelfäule an Maishybriden wurden die Versuche von 1973 in Zusammenarbeit mit der BBA Kiel-Kitzeberg fortgeführt. Hierbei ging es wieder sowohl um Resistenzprüfung gegenüber Pilzkrankheiten wie auch gegenüber dem Maiszünsler. Die Versuche zur Prüfung auf Stengelfäule an Maishybriden sollen 1975 fortgesetzt werden. (Hessen: Frankfurt)

13.2.2. Schädlinge

In vier Versuchen zur Bekämpfung des Drahtwurms im Mais schnitt von den Spritzmitteln Nexit stark 1 kg/ha (ϕ 170 %) am besten ab vor Dyfonate fl 6 l/ha, Basudin 5 kg/ha und Dursban 2 l/ha. Von den Granulaten zeigte Curater 1 g/lfd. m mit ϕ 172 % die beste Wirkung, gefolgt

von Streunex Granulat 0,25 g/lfd. m (billigstes Verfahren!) und Dyfonate 10 G 1 g/lfd. m. Ernteanalysen an einem Standort ließen bei abnehmender Mittelwirkung rasch sinkende Grünmasse- und Kolbengewichte pro Parzelle erkennen, während das Durchschnittsgewicht des einzelnen gebildeten Kolbens kaum und nicht parallel zu den übrigen Kriterien absank. (K. König, BLBP München, und G. Krumrey, U. Steck, W. Paulik, E. Klein, ÄfLuB Rosenheim, Ingolstadt, Deggendorf bzw. Würzburg, Bayern)

Teilweise ist das schlechte Wachstum des Maises 1974 in Bayern durch massiertes Auftreten des Getreidezystenälchens (*Heterodera avenae*) verursacht worden. Die Nematodenentwicklung wurde durch die kühle und feuchte Witterung im Mai besonders begünstigt. So lagen in allen Fällen bei den eingesandten Bodenproben die Nematodenpopulationen der Standorte mit kümmernden Maispflanzen deutlich höher als bei den entsprechenden Vergleichspflanzen mit normalem Wuchs. — Gesicherte Zusammenhänge zwischen schlechtem Maiswachstum, geringem Ertrag und Verseuchung des Bodens mit Getreidezystenälchen konnten in einer 36 Sorten umfassenden Prüfung auf der BayWA-Versuchsstation Hohenkammer ermittelt werden. So wiesen die 17 Parzellen mit gutem Stand durchschnittlich 640, die 32 Parzellen mit mittlerem Stand 2316 und die 95 Parzellen mit schlechtem Stand 3016 Eier und Larven des Getreidezystenälchens in je 100 ccm Erde auf. Das Trockensubstanz-Korngewicht je Hektar lag bei den 17 Parzellen mit gutem Stand bei 38,6 dz, bei den 32 Parzellen mit mittlerem Stand bei 30,3 dz und bei den 95 Parzellen mit schlechtem Stand bei 24,3 dz. Der jeweilige durch Nematodenverseuchung bedingte Standort der Parzellen übte meist einen größeren Einfluß auf den Kornertrag aus als die Sorte.
(P. Behringer, BLBP Neuburg, Bayern)

Versuche zur Bekämpfung der Fritfliege im Mais. — Nicht immer kann die Praxis die Forderung erfüllen, während des 1- bis 2-Blatt-Stadiums des Maises mit einem Spritzmittel die Fritfliege zu bekämpfen. Der Wirkungsgrad des Präparates Sapecron (1,5 l/ha) lag in zwei Versuchen bei 69 bzw. 83 %. Die Mittelkosten sind relativ hoch.

Seit mehreren Jahren zeigen Versuche und Praxisbeobachtungen, daß MesuroI inkrustiert eine recht gute Wirkung gegen Fritfliege an Mais hat. Der Wirkungsgrad liegt zwischen 60 und 80 %. Außerdem ist diese Indikation sehr preiswert.
(A. Fricker, S, Baden-Württemberg)

Eine sinnvolle und wirtschaftliche Bekämpfung des Maiszünslers im Gebiet von Heilbronn und Eppingen ist nur möglich, wenn jeder Maisschlag auf Eiablage kontrolliert wird. Es hat sich gezeigt, daß der Befall in Maisschlägen, die nur wenige hundert Meter voneinander entfernt liegen, sehr stark schwanken kann. Großaktionen, wo die Maisfelder der gesamten Markung behandelt werden, sind deshalb nicht gerechtfertigt. Es wurden zwei Versuche angelegt. Die Spritzungen erfolgten am 24. 7. 1974 mit dem Bobard-Stelzengerät. Es wurde mit 400 Liter/ha Wasser und einem Druck von 14 bar gearbeitet.

Zur Befallsermittlung wurden 8×50 Pflanzen je Versuchsglied (2×50 Pflanzen/Wiederholung) untersucht, wobei zwischen befallenen und nichtbefallenen Pflanzen unterschieden wurde. Diese Pflanzen wurden auch zur Ertragsermittlung

herangezogen, wobei die Kolben von befallenen und nichtbefallenen Pflanzen getrennt geerntet und gerepelt wurden.

Der Befall betrug in beiden Versuchen über 60 % und der Wirkungsgrad der Insektizide lag zwischen 41,9 und 78,8 %. Es zeigte sich, daß erst ein Befall von über 60 % und der Wirkungsgrad von über 65 % die Bekämpfung wirtschaftlich erscheinen lassen. (A. Fricker, S, Baden-Württemberg)

In Fortsetzung der 1973 begonnenen Versuche zur Drahtwurm-Bekämpfung in Mais wurden im Berichtsjahr zwei Versuche angelegt, in denen Mesurool (1 kg/100 kg Saatgut inkrustiert), Nexit stark im VSV (1 kg/ha bzw. 10 l/ha im 1- bis 2-Blatt-Stadium des Maises gespritzt) zum Einsatz gelangten. Dabei zeigte sich in beiden Versuchsorten (Buchen und Horb), daß mit Nexit stark — vor der Saat ausgebracht und eingearbeitet — ein Wirkungsgrad von 65 % erreicht werden konnte. Die Mesurool-Inkrustierung erbrachte hingegen nur ein WG von rund 40 %, während die Lindan-Behandlung im 1- bis 2-Blatt-Stadium des Maises lediglich eine Wirkung von maximal 24 % erbrachte. Ebenso konnte Curaterr SK, zu diesem späten Zeitpunkt eingesetzt, nicht befriedigen, doch überraschte die deutliche Wuchsstimulierung des Maisbestandes, die nach der Carbofuran-Behandlung festgestellt wurde. So erreichten die Maispflanzen in Unbehandelt 140 cm, bei Nexit stark 160 bis 170 cm, bei Curaterr jedoch 220 cm Höhe.

In weiteren Versuchen sollen die Ursachen dieser Wuchsstimulierung ergründet werden. (A. Frank, KA, Baden-Württemberg)

Die Versuche zur Bekämpfung des Maiszünslers wurden 1974 auf einer niedrigeren Basis des Befalls durchgeführt als in den Vorjahren. Die erste Spritzung wurde am 25. 7. und die zweite Spritzung am 31. 7. vorgenommen.

Versuch zur Maiszünslerbekämpfung

Parz. Nr.	Mittel	Aufwand/ha		Anzahl der WG n.	
		Mittel	Wasser	Raupen	100 Pfl.
1	Kontrolle	—	—	65	
2	Kontrolle	—	—	45	
3	Thiodan 35	3	400	13	76,4
4	Thiodan 35	1,5 + 1,5	400	25	54,5
5	Obstabil	3	400	8	85,5
6	Gardona SK	3	400	18	67,3
7	Hoe 2960	2,5	600	5	90,9
8	Hoe 2960	2,5	400	13	76,4
9	Tamaron	2,5	400	18	67,3
10	Dipel	2	400	30	45,5
11	Dipel G	30		35	36,4
12	Thiodan + Obstabil	1,5 + 1,5	400	8	85,5

Bei einem Durchschnittsbefall von 55 Raupen auf 100 Pflanzen in der Kontrolle zeigt die Tabelle besonders für das Präparat Hoe 2960 wie auch für Obstab il ein gutes Bekämpfungsergebnis.

Die Flächenbekämpfung mit dem Hubschrauber (3 l/ha Thiodan) zeigte bei den Kontrollen ein gleich gutes Bekämpfungsergebnis.

Beim Einsatz des Granulates (Dipel G) machte sich wieder die Witterungsabhängigkeit negativ bemerkbar.

Der Verlauf des Maiszünsler-Fluges war sehr durch die Witterung beeinflusst. Der Flug setzte, wie mit den Fanglampen gut registriert werden konnte, im hessischen Ried schon Anfang bis Mitte Juni ein, verlief dann sehr schwach und nahm erst ab Mitte Juli zu, um Ende Juli den Höhepunkt zu erreichen. Der vom Warndienst empfohlene Bekämpfungstermin lag in der Zeit vom 22. bis 26. 7. Der Befall war allgemein schwächer als in den Vorjahren. Bei einmaliger Behandlung schnitten Thiodan 35 und Obstab il gefolgt von Tamaron gut ab. Bei einigen Versuchspräparaten lag der Wirkungsgrad deutlich höher. Im Main-Taunus-Kreis hat der Befall durch Maiszünsler zugenommen, wie Kontrollen ergeben haben, liegt aber noch weit unter der wirtschaftlichen Schadensschwelle.

(Hessen: Frankfurt)

Ab 3- bis 4-Blatt-Stadium des Maises fanden sich in fast allen Anbaugebieten Schleswig-Holsteins verbreitet Symptome von Fritfliegen-Befall. Der Schaden blieb aber im allgemeinen auf wenige Blätter beschränkt und war nach einigen Wochen fast vollständig überwachsen. Rückblickend kann man sagen, daß nur örtlich echte Schäden entstanden sind. Dies kann zwei Ursachen haben: Entweder hat die übliche Inkrustierung mit Mesurol die besonders gefährliche frühe Schädigung verhindert, oder die Masse der Fritfliegen ist erst dann zur Eiablage gekommen, als der Mais bereits 2 bis 3 Blätter gebildet hatte und damit dem gefährlichen Stadium entwachsen war. Auf jeden Fall ist zu raten, die vorbeugende Mesurol-Behandlung in allen Befallsgebieten beizubehalten.

(Schleswig-Holstein)

13.2.3. Unkräuter

Bei der Bekämpfung der verschiedenen Hirsearten in Mais erwies sich Aquinol 80 (3 bis 4 kg/ha VA u. NA) als sehr wirksam. Im Vergleich zur Tankmischung Gesaprim + Lasso (1 + 3,5 kg/ha) fällt die bessere Dauerwirkung auf.

(W. Paulik, AfLuB Deggendorf, Bayern)

Bei der Bekämpfung von Faden- und Borstenhirse (*Digitaria ischaemum* und *Setaria viridis*) zeigten Blanchol (4 kg/ha), Gesaprim 50 (1,5 kg/ha) + Lasso (4,5 kg/ha) und Aquinol 80 (3,5 kg/ha) im Voraufbau gute bis sehr gute Wirkung. Aquinol 80 (4 kg/ha) im Nachaufbau wirkte sehr gut, schädigte aber den Mais, der unter kühler Witterung litt. 1,5 kg Gesaprim 50 + 1,5 kg Gesatop im Voraufbau waren in der Hirsewirkung nicht ausreichend. (U. Steck, AfLuB Ingolstadt, Bayern)

Die Unkrautbekämpfungsversuche im Mais gegen breitblättrige Unkräuter wie auch gegen Hirsearten (Hühnerhirse, Borstenhirschen und

Bluthirse) zeigten beim Vergleich mit zugelassenen Präparaten eine sehr gute Wirkung von Aquinol 80 mit 4 kg/ha im Nachauflaufverfahren. Gegen Ende der Vegetationsperiode auflaufende Hirsen können als Anzeichen für den rechtzeitigen Abbau der Wirkstoffe angesehen werden. (Frankfurt)

Unkrautbekämpfung im Mais. — Das Mittel Aquinol 80 1,5 bis 2 kg/ha zeigte gegenüber dem Vergleichsmittel Atrazin eine unzureichende Unkrautwirkung. Im Nachauflaufverfahren mit 3 kg/ha ließ das Mittel stärkere Wachstumsdepressionen bei den Maispflanzen erkennen. (W. Stöhr, Kassel)

Queckenbekämpfung mit Roundup vor einer Maiseinsaat — Überprüfung von Applikationszeitpunkten. — In einem Versuch wurde Glyphosate (Roundup, 6 l/ha — 400 l/ha Wasser) 30 Tage, 18 Tage und 9 Tage vor einer Maiseinsaat auf das „saatbeefertige“, jedoch verqueckte Feld eingesetzt.

Der Anwendungszeitpunkt von Glyphosate hatte keinen Einfluß auf die Kulturpflanze Mais. In der Kontrolle zeigten die Maispflanzen jedoch eine starke Wuchsminderung von ca. 50 bis 60 cm gegenüber denen in den behandelten Versuchsgliedern.

Roundup erbrachte einen nachhaltigen Wirkungseffekt; bei der Zählung der Queckentriebe nach der Beerntung — bei einem Kontrollbesatz von 496 Trieben je m² — wurden folgende Wirkungsgrade ermittelt:

1. Applikationszeitpunkt 86 %, 2. Applikationszeitpunkt 98 %, 3. Applikationszeitpunkt 99 %.

Der schlechtere Wirkungsgrad beim 1. Applikationszeitpunkt dürfte auf die damals noch nicht genügend ausgebildete Blattmasse der Quecke hinweisen.

(G. G. Birgel, Rheinland-Pfalz)

Die zunehmende Verbreitung von Schadhirschen in Mais gab Veranlassung zu entsprechenden Bekämpfungsversuchen mit Eradicane (Wac 25374 H) 7 l/ha, Cyanazine + Atrazin (Aquinol 80 3 bis 4 kg/ha), Lasso 5 l/ha und Gesatop 50 + Atrazin 500 flüssig 1,5 kg + 1,5 l/ha sowie Oleo Gesaprim 10 l/ha. Auf den Versuchsflächen traten alle drei Hirsearten, Hühnerhirse, Grüne Borstenhirse und Fingerhirse sehr stark auf. Während das Gesatop-Atrazin-Gemisch verständlicherweise auf den anhumosen Böden (Humusanteil 3,6 %) völlig versagte und sogar noch den Wuchs der Kultur leicht ungünstig beeinflusste, erfaßten alle anderen Herbizide die Hühnerhirse zuverlässig. Die später auflaufenden Borsten- und Fingerhirschen hingegen ließen sich nur noch sicher niederhalten mit dem Vorsaatmittel Eradicane und im Vor- und Nachauflaufverfahren mit dem Wirkstoffgemisch Cyanazine + Atrazin (Aquinol 80). Die Hirsewirkung von Aquinol 80 erfuhr bei Applikation auf gut durchfeuchtetem Boden, d. h. unmittelbar nach Niederschlägen oder sogar bei leichtem Nieselregen, eine offensichtliche Steigerung. In einzelnen Fällen traten nach Aquinolbehandlungen Blattaufhellungen und Wuchsstörungen am Mais auf. Erhebliche Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht förderten diese Unverträglichkeitsreaktionen. Signifikante Ertragsdepressionen konnten nicht festgestellt werden.

(W. Kabiersch, J. H. Hoppe, W. Garburg, PA Hannover)

Quecken-Bekämpfung. — Die langjährige Prüfung des Wirkstoffes Glyphosate (Handelsname Roundup) ergab für eine wirkungsvolle Anwendung nachfolgende Erkenntnisse. Ein zufriedenstellender Bekämpfungserfolg konnte mit dem systemischen Herbizid nur erreicht werden, wenn die Quecken voll ausgetrieben waren und eine oberirdische Blattmasse von mindestens 10 cm Höhe aufwies. Einsätze dieses Präparates zur Queckenbekämpfung nach der Ernte von Silo- und Körnermais im Spätherbst sowie auch im zeitigen Frühjahr brachten keinen ausreichenden Abtötungserfolg. Wüchsiges, warmes Wetter beschleunigte den Wirkungsverlauf. Untersuchungen mit unterschiedlichen Wasseraufwandmengen von 200 bis 600 l ergaben keine Wirkungsunterschiede. Die Wirkung von Roundup auf die Quecke war bis nach der Ernte mit 5 l und 6 l als sehr gut zu bezeichnen. Nachbauschwierigkeiten bei Stoppelbehandlung mit anschließender Einsaat von Wintergetreide waren nicht festzustellen.

(H. H. Hoppe, W. Garburg, PA Hannover)

Ermittlung der Grenze der Atrazin-Aufwandmenge zu Mais im Hinblick auf die Folgefrüchte Winterroggen und Sommergerste auf zwei verschiedenen Böden. — Durch die höheren Humusgehalte der Eschböden von 4 bis 6,4 % und die möglicherweise andere Humuszusammensetzung traten auch bei den hohen Aufwandmengen von Atrazin (Gesaprim 50, 6 und 10 kg/ha) über drei Jahre hinweg keine Schäden an Winterroggen und Sommergerste auf.

Auf Sandböden mit 2,6 bzw. 3,4 % Humus zeigte der Winterroggen 1972 und 1973 deutliche Ertragsdepressionen bei der Aufwandmenge 10 kg/ha Gesaprim 50. 1974 traten auf Sandböden auch bei 10 kg/ha Gesaprim keine Schäden auf.

Sommergerste reagierte in allen Versuchen auf höhere Gesaprimmengen empfindlicher als Roggen.

Die Aufwandmenge 4 kg/ha Gesaprim 50 wurde sowohl von Winterroggen als auch von Sommergerste auch auf den Böden mit nur 1 bis 2 % Humus in allen drei Jahren schadlos getragen. Höhere Aufwandmengen stellen ein zu hohes Risiko dar. (Oldenburg)

1974 war die Quecke die mit Abstand stärkste Konkurrenz für den Mais. Bekämpfungsmaßnahmen nach dem Auflaufen waren in der Regel nicht ausreichend, auch nicht bei höheren Aufwandmengen. Durch das langsame Wachstum des Maises konnte die Quecke sich nach vorübergehender Schädigung wieder auffällig gut erholen.

Gegenmaßnahmen sollten deshalb schon im Spätsommer bzw. Herbst des Vorjahres beginnen. Auf Böden mit Humuswerten über 4 bis 5 % bietet sich das für den Mais verhältnismäßig gut verträgliche TCA an. Auf Mineralböden hingegen kann mit Atrazin in Aufwandmengen von 8 bis 10 kg/ha durch eine Herbstbehandlung, ausgebracht auf die Winterfurche, die Quecke mit gutem Erfolg bekämpft werden. Versuche und Praxiseinsätze haben gezeigt, daß weitere Maßnahmen im Frühjahr gegen Unkräuter dann nicht mehr erforderlich sind.

Einsatz verschiedener Herbizide gegen Quecke. — Die Jugendentwicklung des Maises wurde durch kalten Boden, kühle und trockene Witterung, Sandverwehungen und Nachtfröste bis Ende Mai stark beeinträchtigt. Bestände mit latenten oder sichtbaren Schäden litten in bisher unbekanntem Maße unter

Atrazin-Präparaten bei Einsatz höherer Aufwandmengen unter Einsatz von Oleo Rustica 11 E sowie unter dem neuen Herbizid Aquinol 80. Künftig muß mehr darauf geachtet werden, daß man die Behandlung durch niedrige Temperaturen geschädigter Bestände aufschiebt und bei kritischer Witterung riskante Spritzungen unterläßt. Dabei kann man davon ausgehen, daß Nachttemperaturen von weniger als $+3^{\circ}\text{C}$ für Mais als kritisch zu gelten haben. Queckenbekämpfungen mit 8 l/ha Gesaprim 500 und 5 l/ha Oleo Rustica 11 E sowie Nachaufspritzungen mit Aquinol 80 sollten nur bei günstiger und sicherer Witterung, d. h. im allgemeinen nicht vor Anfang Juni erfolgen.

Die Wirkung von Aquinol 80 war gegen alle hier vorkommenden Hirse-Arten gut. Gleiches gilt für die Unterblattspritzung mit Igran 500 nach vorhergegangener Beseitigung der zweikeimblättrigen Unkräuter mit Gesaprim 500, das auch wegen seiner Verträglichkeit günstig zu beurteilen ist.

(Schleswig-Holstein)

13.3. Kartoffeln

13.3.1. Krankheiten

Kartoffeln der frühen Reifegruppe zeigten vielfach kleine, runde nekrotische Flecken, die von der Praxis als Alternariaflecken angesehen wurden. In keinem Fall konnte *Alternaria solani* als Erreger nachgewiesen werden. Die Schadursache blieb ungeklärt. (W. Paulik, AfLuB Deggendorf, Bayern)

In vierjährigen Kartoffelbeizversuchen zur *Rhizoctonia*-Bekämpfung bei Pflanzkartoffeln konnte nur mit Benomyl im Tauchbeizverfahren ein befriedigender Bekämpfungserfolg erzielt werden. Im Durchschnitt der Versuchsjahre und Sorten wurde hier ein Wirkungsgrad von 91 % und ein Mehrertrag von 17 % erzielt. Andere z. T. für die *Rhizoctonia*-Bekämpfung im Kartoffelbau zugelassene Präparate konnten wirkungsmäßig nicht befriedigen. — 1973 wurde durch Cercobin M das Schwarzbeinigkeitssauftreten bei der anfälligen Sorte Saskia so stark gefördert, daß 14 % Mindererträge eintraten.

(Chr. Krause, AfLuB Bayreuth, Bayern)

Im Rahmen eines dreiteiligen Versuchsprogramms über „Virostatica und vektorenbekämpfende Substanzen im Pflanzkartoffelbau“, das 1974 in Zusammenarbeit mit dem Sachgebiet Kartoffeln und Betarüben der LA im zweiten Jahr lief, sind vorläufige Zwischenergebnisse mit 16 geprüften Substanzen aus verschiedenen chemischen Klassen und mit unterschiedlichen Wirkungsmechanismen gewonnen worden. Abhängig von Konzentration und Applikationstermin der Präparate wurden die Wirt-Virus-Relationen deutlich beeinflusst. Modifiziert durch die Versuchsparameter, aber auch durch primäre und sekundäre Multiplikationsloci der Wirte sind nach dem bisherigen Auswertungsstand Vertreter aus den Gruppen „Antibiotica“ und „Wuchsstoffe und Wuchsstoffherbizide“, besonders aber die Öl- und Fett- bzw. Eiweißkomponenten von Mineralöl- und Milchpräparaten besonders wirksam. (H. Hecht, BLBP München, Bayern)

In Fortführung der Arbeiten über sortenbezogene unterschiedliche Reaktionslagen der Kartoffel wurde festgestellt, daß sich die Einstufung als „typisch“

resistente, anfällige bzw. hypersensitive Sorten gegenüber dem Kartoffel-Y-Virus auch in stofflichen Divergenzen manifestiert. Unterschiede des AVF, im Biotest quantitativ erfaßt, belegen dies. (H. Hecht, BLBP München, Bayern)

Das Auftreten der Krautfäule wurde nicht vor Erreichen der GBZ 150 (1. kritische Bewertungsziffer) registriert, ausgenommen vereinzelt in berechneten Kartoffelbeständen, in der Zeit vom 25. bis 27. Juni; schwacher Anfangsbefall in nichtberechneten Beständen zeigte sich dann Anfang Juli, mit Ablauf der 2. kritischen Bewertungsziffer (GBZ 270). Bedingt durch die relativ niedrigen Nachttemperaturen kam es im allgemeinen zu keiner weiteren Ausbreitung der Krankheit. (Hessen: Frankfurt)

Sclerotinia-Welke an Frühkartoffeln unter Folie. — Beim Anbau von Frühkartoffeln unter PE-Folie werden die Flächen unmittelbar nach der Pflanzung mit Folie überrollt und bis nach möglichen Spätfrösten so belassen. Durch diese Anbautechnik werden nicht nur die Kultur, sondern in gleicher Weise auch die Schaderreger gefördert. Im Frühjahr 1974 zeigten ab Ende Mai in einem 0,5 ha großen Bestand der Sorte „Holländer Erstling“ entweder Einzeltriebe oder ganze Stauden Welkeerscheinungen und starben ab. An den Stengeln wuchs watteartiges weißes Pilzmyzel mit zahlreichen Sklerotien der Sclerotiniawelke (*Sclerotinia sclerotiorum*). An diesen Stellen waren die Stengel vermorscht. Die Krankheit minderte den erwartbaren Ertrag um ca. 20 %. Die Sclerotiniawelke an Kartoffel ist in der Literatur als eine Krankheit ohne wirtschaftliche Bedeutung beschrieben, die nur bei sehr feuchter Witterung ab Juli auftritt. Temperaturen und Luftfeuchte unter Folie waren geeignet, Pilzinfektion und -entwicklung so zu fördern, daß schon während der kurzen Kulturdauer der Frühkartoffeln Schäden entstehen konnten.

Dazu kam die übliche Fruchtfolge, in der Frühkartoffeln fast jedes Jahr als Erstkultur erschienen. Ihnen folgten als Zweitkultur Buschbohnen oder Salat, ebenfalls Wirtspflanzen von *Sclerotinia*. Der Boden mußte also reichlich Sklerotien enthalten. Unter Freilandbedingungen zeigten sich keine Schäden.

Es bleibt abzuwarten, ob es sich beim diesjährigen Auftreten von *Sclerotinia sclerotiorum* an Frühkartoffeln um einen Einzelfall handelte.

(K. Hofmann, Rheinland-Pfalz)

Krautfäule (*Phytophthora infestans*). — Im Norden des Landes wurden erste Symptome der Krautfäule an den letzten Julitagen festgestellt. Eine rasche, oft schlagartige Befallsausbreitung ließ sich am 10. bis 12. August beobachten. Besonders betroffen war die Sorte Hansa; andere, unmittelbar benachbart angebaute Sorten blieben zum Teil fast befallsfrei oder wurden, wie z. B. Tondea erst mehrere Wochen später erfaßt. Die Bekämpfung wurde — wie immer — zu früh begonnen und zu früh wieder eingestellt. Die Abstände zwischen den Spritzungen waren häufig — teilweise witterungsbedingt — zu groß, so daß trotz drei- bis viermaliger Spritzung manche Fläche zusammenbrach. In vielen Fällen tötete man das Kraut mit Reglone ab, um das Übergreifen der Krankheit auf die Knollen zu verhindern. Das Auftreten von Knollenfäule im Lager war — gemessen am starken Krautfäulevorkommen — allgemein überraschend gering.
(Schleswig-Holstein)

Viröse Eisenfleckigkeit der Kartoffelknolle. — Im Sommer 1973 wurden auf zwei Flächen, die mit Rattlevirus und Trichodoren ver-seucht waren, jeweils sechs Gründungsarten ausgesät und im Herbst eingepflügt. Die Knollen der im Jahre 1974 auf diesen Parzellen angebauten drei Kartoffelsorten lieferten folgende Befunde:

Eisenfleckigkeit in Prozent

Gründungung	SieglindeGrata Versuch: Gr.-Burgwedel		Clivia Versuch: Beedenbostel			
Lupine	22	5	5	32	5	7
Ölrettich	15	4	4	12	4	4
Perko	26	5	5	21	4	5
Wi-Raps	35	10	7	46	6	10
Wi-Rübsen	25	5	8	40	13	10
Gelbsenf	42	16	7	39	18	23
Kontrolle ohne Gründungung	43	14	8	36	6	18

Ergebnis: Der Eisenfleckigkeitsbefall der Kartoffelknollen wurde durch die Gründungung mit Lupine, Ölrettich und Perko um mehr als die Hälfte gesenkt. Diese Gründungung muß aber so gut entwickelt sein, daß keine Unkräuter als Wirtspflanzen des Rattlevirus aufkommen können.

(G. Borchardt, PA Hannover)

13.3.2. Schädlinge

Zur Erfassung des eventuellen Auftretens von resistenzbrechenden Biotypen des Kartoffelnematoden wurden auch 1974 umfangreiche Feldkontrollen durchgeführt. Bei insgesamt 147 Beständen von N-Sorten auf nematodenbefallenen Flächen wurden je 5 bis 10 Stauden auf Zystenbesatz der Wurzeln kontrolliert, insbesondere aus denjenigen Schlagteilen, die unter stärkerem Befallsdruck typische Wuchsdepressionen zeigten. Es wurden damit je Schlag größere Bodenvolumina erfaßt als mit den üblichen Bodenproben von 8×200 ml/ha. In 20 Fällen (von 147) ergab sich ein schwacher Besatz von 1 bis 3 Zysten je Staude bei den Sorten Amigo, Gelda, Taiga und besonders der als nicht voll A-resistent bekannten Sorte Frila.

Bodenproben aus 32 Flächen wurden anderenorts zusätzlich dem Biotest unterzogen. Es ergaben sich folgende Befunde:

- 7 Flächen mit Zystenbesatz sowohl bei der Feldkontrolle als auch im Biotest mit Cobra,
- 4 Flächen mit Zystenbesatz bei der Feldkontrolle, der im Biotest aber nicht bestätigt werden konnte.

Hieraus ergibt sich, daß resistenzbrechende Biotypen des Kartoffelnematoden auch durch richtig angesetzte Feldkontrollen erfaßt werden können.

Im Hinblick darauf, daß N-Sorten ganz überwiegend für Konsum- und Industriezwecke angebaut werden und daß hierfür die Bodenuntersuchung vor dem Anbau nicht obligatorisch ist, haben Feldkontrollen erhebliche Bedeutung zur rechtzeitigen Erfassung des Pathotypen-Auftretens, für das bis jetzt im Bezirk noch keine Anzeichen vorliegen. (W. Kabiersch, PA Hannover)

Das Berichtsjahr zeichnete sich durch extrem starken Blattlaus-Befall aus. Das Vorkommen der Pfirsichblattläuse war fünf- bis zehnmal stärker als in den Vorjahren. Ein Sommerflug mit der damit zusammenhängenden Verschleppung von Viruskrankheiten fand allerdings wegen ungünstiger Witterung nicht in dem erwarteten Maße statt. (Schleswig-Holstein)

Bekämpfung des Kartoffelnematoden in Siedlungen und Gärten Hamburgs. — Im gesamten Hamburger Gebiet, vor allem in Siedlungen und Kleingärten, ist der Kartoffelnematode verbreitet. Die Möglichkeit der Bekämpfung durch Anbau der nematodenresistenten Sorten Broca, Erbium, Maja, Bola und Hydra wurde unter den gegebenen Bedingungen in stark verseuchten Parzellen geprüft, dabei wurden gute Erfolge erzielt. Bei allen genannten Sorten zeigte sich ein hoher Entseuchungseffekt; die Sorte Hydra brachte die besten Erträge. (W. Sachse, Hamburg)

13.3.3. Unkräuter

Im Kartoffelanbau kam es bei Anwendung von Aresin und Sencor zu Schäden an der Kultur. Wegen Trockenheit hatten sich die Dämme bis zum Zeitpunkt des Spritzens nicht abgesetzt, so daß durch die später einsetzenden heftigen Regenfälle der Wirkstoff in den Wurzelbereich der Kartoffeln gespült werden konnte. (W. Paulik, AfLuB Deggendorf, Bayern)

Trotz der erheblichen Bodentrockenheit zur Zeit des Durchstoßens der Kartoffeln wurden gute Bekämpfungsergebnisse mit dem Präparat Sencor (1,0 kg/ha) erzielt. Auf besonders schweren und humusreichen Standorten mußte die Aufwandmenge auf 1,5 kg/ha erhöht werden. Die Wirkung gegen Windenknöterich und Klettenlabkraut befriedigte nicht.

Starke Schäden entstanden nach Einsatz von 1,5 kg/ha Sencor an der Sorte Jetta. An anderen Sorten wurden auch bei Anwendung nach dem Durchstoßen der Kartoffeln keine Veränderungen im Wachstum beobachtet. (Schleswig-Holstein)

13.4. Raps und Cruciferen-Zwischenfrüchte

13.4.1. Krankheiten

Im Rapszwischenfruchtbau nimmt örtlich die Kohlhernie sehr stark zu. In einem Versuch kamen insgesamt 26 verschiedene Cruciferenarten und -sorten zum Anbau, um deren Anfälligkeit zu überprüfen. Absolut befallsfrei blieben die Ölrettichsorten Siletta und Siletina. Sehr unterschiedlich war der Befallsgrad bei den Rapsorten. Bei Winterraps schwankte der Befall von 1 % bei Nevin bis

zu 83 ‰ bei Rapol, bei Sommerraps von 47 ‰ bei Tira bis zu 88 ‰ bei Erglu. Auch Winterrübsen (36 ‰), Perko (61 ‰) und Senf (95 ‰) wurden stark befallen.

(G. Krumrey, AfLuB Rosenheim, Bayern)

Rapskrebs. — Der Befall war 1974 schwach und erreichte nur in einigen Fällen 5 bis 8 ‰ des Pflanzenbestandes auf der nordwestlichen Geest. Wahrscheinlich war die Trockenheit im April/Mai von Bedeutung. In der Marsch wird häufiger mit 4 bis 5 kg/ha Kalkstickstoff als zweite N-Gabe gearbeitet. In diesem Jahr waren aber Einwirkungen auf den Krebsbefall verständlicherweise nicht erkennbar.

Phoma lingam. — Eine systematische Befallsüberprüfung ergab, daß der Pilz auch in Schleswig-Holstein vorkommt; im Südwesten offenbar stärker als in den anderen Landesteilen. Eine Ertragsbeeinflussung wurde nicht festgestellt.

(Schleswig-Holstein)

13.4.2. Schädlinge

Nur in einem von drei Großparzellenversuchen brachte die gezielte Insektizidanwendung zur Bekämpfung des Großen Rapsstengelrüblers und des Gefleckten Kohltriebrüblers deutlichen Ertragszuwachs. Die divergierenden Versuchsergebnisse werden mit dem unterschiedlichen Regenerationsvermögen der Rapspflanzen erklärt.

(A. Obst, BLBP München, Bayern, und G. Krumrey, H. Raab und U. Steck, ÄFLuB Rosenheim, Regensburg bzw. Ingolstadt, Bayern)

Sehr günstige Wachstumsbedingungen in der Vegetationsperiode — insbesondere von März bis Juli — und eine relativ geringe Einwirkung durch Krankheiten und Schädlinge brachten hervorragende ha-Erträge mit überdurchschnittlichem 1000-Korngewicht und hohem Ölgehalt.

Zur Aussaat 1974/75 kamen nur noch erucasäurearme Sorten. Der Umstellungsprozeß wurde durch ungünstige Wachstumsbedingungen im Herbst und stellenweise zusätzlich durch starken Rapserdflöh-Fraß sowie Probleme bei der Unkrautbekämpfung erschwert. Zahlreiche Schläge wurden schon vor Winter umgebrochen.

Rapserdflöh. — Infolge des milden Winters 1973/74 kam es an der Lübecker Bucht im Kreise Ostholstein zu erheblichen Larvenschäden bei Vegetationsbeginn. Eiablage und Larvenschlupf hatten in den Monaten Januar, Februar und März erfolgen können. Aufgrund des erwarteten starken Käferauftretens vor der Ernte 1974 wurden für die Aussaat 1974/75 eine generelle Saatgutbehandlung und zusätzliche Insektizid-Spritzungen empfohlen. Soweit diesem Rat gefolgt wurde, konnten der starke Käferbefall im Herbst und die Fraßschäden der Larven in den ungewöhnlich milden Wintermonaten abgewehrt werden. Wo die notwendigen zusätzlichen Insektizid-Behandlungen unterblieben, traten stellenweise erhebliche Schäden auf, da die Saatgutbehandlung gegen die ab Dezember schlüpfenden Larven nicht wirken konnte.

An der Westküste wurde kein Rapserdflöhbefall festgestellt. Durch das behandelte Saatgut gab es gelegentlich Verklebungen der Säräder und dadurch Drillfehler.

Rapsglanzkäfer. — Der Hauptzuflug — in den einzelnen Anbaugebieten von unterschiedlicher Stärke — erfolgte erst nach Blühbeginn. Da Maßnahmen zur Bekämpfung von Kohlschotenrüßler und -mücke vielfach nicht notwendig waren, wurde die Vermehrung des Glanzkäfers kaum gestört. Es konnte sich somit eine starke Jungkäfergeneration entwickeln, die bei anhaltenden Westwinden im Juli/August in den Badeorten der Ostseeküste sehr lästig wurde.

Kohlschotenrüßler und Kohlschotenmücke. — Der Kohlschotenrüßler trat — wie erwartet — nur schwach auf. Der Mückenschlupf begann im Lübecker Raum bereits um den 10. April — vor Beginn der Rapsblüte. Er war stark und entsprach den erheblichen Larvenzahlen, die bei den Bodenuntersuchungen ermittelt wurden. Stellenweise wurden mehr als 100 Mücken bei 20 Kescherschlägen festgestellt. Trotz des starken Mückenauftretens kam es nur zu einem schwachen Larvenbefall in den Schoten — auch beim Anbau von Raps nach Raps mit erheblichem Larvenbesatz im Boden. Bei Schotenuntersuchungen vor der Ernte wurde ein durchschnittlicher Befall mit Kohlschotenmücken von 3 % am Rand und etwa 2 % im Feldinneren festgestellt. Das entspricht etwa 30 bis 40 % der Schädigung im Jahre 1973, die bei einem wesentlich geringeren Mückenauftreten, aber stärkerem Rüßlervorkommen zustande gekommen war. Da insbesondere beim Anbau von Raps nach Raps ausreichend Gelegenheit für die Mücke zur Eiablage gewesen wäre, kann als Begrenzungsfaktor nur das Fehlen des Kohlschotenrüßlers in Frage kommen. Eingehende Feldbeobachtungen über das Verhalten der Mücke — insbesondere auch im jüngsten Schotenstadium — bestätigten diese Feststellungen. Darüber hinaus ließ sich bei der Untersuchung einer großen Zahl von Schoten, die von Larven der 1. Generation befallen waren, nahezu 100 %ig das Anstichloch des Rüßlers nachweisen. Dieses befand sich vielfach — schlecht erkennbar — auf der Nahtstelle zwischen Schnabel und Schotenklappe.

Hieraus könnten Fehlschlüsse bezüglich des Zusammenwirkens von Rüßler und Mücke zurückzuführen sein.

Nach hiesiger Ansicht und aufgrund von Beobachtungen in anderen Anbaugebieten ist eine Schadwirkung durch die Kohlschotenmücke ohne Mithilfe des Kohlschotenrüßlers praktisch nicht zu erwarten. Diese Feststellung ist von erheblicher Bedeutung für Bekämpfungsmaßnahmen. (Schleswig-Holstein)

13.4.3. Unkräuter

In einem Unkrautbekämpfungs-Versuch in Winterraps wurden neben der allgemeinen Unkrautwirkung gebräuchlicher Rapsherbizide auch deren Einfluß auf den Ölgehalt untersucht. Bei allgemein schwachem Unkrautbesatz traten mit Ausnahme von *E l a n c o l a n* bei allen anderen Herbiziden geringfügige Mindererträge auf. Der Ölgehalt wurde im Durchschnitt aller Präparate um 1 % gesenkt. (Chr. Krause, AfLuB Bayreuth, Bayern)

In einem Versuch zur Unkrautbekämpfung in gesättem Markstammkohl wurde durch den Einsatz von *Desmetryn* (1,5 kg/ha Semeron 25 im 5- bis 6-Blatt-Stadium) ein Mehrertrag von 37 %, durch *Alachlor* (Lasso 5 l/ha

sofort nach der Saat) 48 %, durch Napropamid (Devrinol 2,5 kg/ha sofort nach der Saat) 31 % und durch TCA (NaTA 20 kg/ha sofort nach der Saat) 34 % erzielt.

Beim Einsatz von TCA (NaTA) trat eine leichte Ausdünnung ein. Desmetryn (Semeron 25) brachte vorübergehende Kulturschäden. Die Standfestigkeit des Markstammkohls ließ allgemein zu wünschen übrig.

(A. Heiß, AfLuB Augsburg, Bayern)

Infolge des zunehmenden Rapsanbaues ist das Interesse an der Unkrautbekämpfung in dieser Kultur erheblich gestiegen. Zur Anwendung kamen Legurame, Lasso, Devrinol, Planavin und Elancolan, z.T. auch in Mischung mit NaTA. Das Mittel Elancolan hatte als einziges der genannten Mittel eine ausreichende Wirkung gegen Klettenlabkraut, bei nicht ausreichender Wirkung gegen Kamille. Devrinol dagegen zeigte einen guten Erfolg bei Kamille, ebenso das Planavin. Lasso zeigte die beste Unkrautwirkung, führte aber sowohl allein als auch in Mischung mit NaTA zu Wachstumsdepressionen. Die Mittel müssen sehr gezielt gegen die jeweils vorherrschende Unkrautflora eingesetzt werden, sonst kann mit befriedigendem Ergebnis nicht gerechnet werden.

(B. Klischowski, TÜ, Baden-Württemberg)

Die Kombination Lasso 4 l/ha + NaTA 10 bis 12 kg/ha zeigte eine gute Wirkung gegen Unkräuter einschließlich Klebkraut und Ausfallgetreide. In einigen Fällen wurden die Rapspflanzen besonders auf Grenzböden stärker geschädigt. Die Mittel Legurame-Spritzpulver 3 kg/ha und Kerb 50 W 1 kg/ha zeichneten sich bei guter Verträglichkeit durch eine recht gute Wirkung gegen Ausfallgetreide und Ungräser aus. Jedoch konnte die Abtötung der Unkräuter kaum befriedigen. Am besten wurde noch die Vogelmiere erfaßt. Die Wirkung gegen Klebkraut und Rote Taubnessel war nicht befriedigend. (W. Stöhr, Kassel)

Das Jahr 1974 brachte im Winterrapsanbau die Umstellung auf erucasäurearme Sorten. Im westfälischen Raum wurde fast ausschließlich der neue Qualitätsraps Lesira angebaut. Da diese Winterrapsorte züchterisch dem Sommerraps sehr nahe steht, besteht die Gefahr, daß sie leichter auswintert als die bisherigen Winterrapsorten.

Nach Aussage des Züchters zeigte die neue Winterrapsorte Lesira nach den bisherigen Erfahrungen keine negative Reaktion gegenüber den zugelassenen Unkrautbekämpfungsmitteln. Vorsichtshalber wurde aber bei den Empfehlungen zur Ungras- und Unkrautbekämpfung 1974 Präparaten der Vorzug eingeräumt, die im Falle der Auswinterung im Frühjahr keine oder doch nur geringe Nachbauprobleme aufwerfen, wie z. B. Avadex, TCA, Lasso und die Kombination TCA + Lasso.

Im Herbst 1974 mußte jedoch die Erfahrung gemacht werden, daß die Winterrapsorte Lesira nicht gegenüber allen zugelassenen Mitteln eine gute Verträglichkeit zeigt. In einzelnen Fällen kam es nach dem Einsatz von Lasso zu Ausdünnungen und Wachstumshemmungen. (M. Hemer, Münster)

In mehreren Versuchen wurden die Nachauflaufferbizide *Legurame* 3 kg/ha und *Kerb* 1 kg/ha, angewandt zu drei verschiedenen Applikationszeitpunkten, auf Kulturverträglichkeit und herbizides Vermögen getestet. Die Präparate haben sich in den letzten Jahren zur Beseitigung von Schadgräsern und Auflaufgetreide in der Praxis bewährt. Als unsicher und somit nicht immer ausreichend stellte sich jedoch die Wirkung auf die wichtigsten zweikeimblättrigen Unkräuter dar. Es sollte daher überprüft werden, inwieweit es durch eine Vorverlegung des Bekämpfungszeitpunktes in den Herbst möglich ist, die Unkrautwirkung zusätzlich abzusichern, ohne die Kultur in Mitleidenschaft zu ziehen.

Der Winterraps, Sorte *Rapol*, wurde Ende August bestellt und entwickelte sich bei dem niederschlagsarmen Wetter höchst ungleichmäßig. An Unkräutern traten *Vogelmiere*, *Taubnessel*, *Hirtentäschel* und *Klettenlabkraut* auf. Als Behandlungstermine wurden der 29. September, 25. Oktober und 12. November festgelegt. Die Masse der Rapspflanzen hatte zum ersten Anwendungstermin 4 Blätter, zum zweiten 6 Blätter und zum dritten 8 Blätter voll entwickelt. In der Kulturverträglichkeit ließ das Herbizid *Kerb* in keinem Fall eine erkennbare Beeinflussung offensichtlich werden. Dagegen führte die September-Ausbringung von *Legurame* zu leichten bis mittleren Wachstumsschäden an den Rapspflanzen, die sich erst im Frühjahr allmählich verwachsen. Als mögliche Ursache ist die unterschiedliche Flüchtigkeit der Wirkstoffe anzuführen. *Klettenlabkraut*, *Hirtentäschel* und *Taubnessel* wurden von beiden Herbiziden zu allen Anwendungsterminen nur ungenügend erfaßt. Dagegen wurde die *Vogelmiere* durch beide Herbizide im Wuchs beeinträchtigt, allerdings durch *Kerb* eindeutiger als durch *Legurame*. Die frühzeitigere Anwendung erwies sich der späteren als deutlich überlegen. Ausgedrückt in der Unkrautwirkung gemäß BBA-Schema bedeutete das im Mittel aller Versuche einen Wirkungsanstieg von 2 Bonitierungspunkten. (Garburg, Hannover)

Versuche und Praxisanwendungen mit den zugelassenen Präparaten und gebräuchlichen Mittelkombinationen wiesen im Frühjahr 1974 keine ungünstige Beeinflussung der Qualitätsrapssorten auf.

Trotzdem wurden für die Aussaat 1974/75 folgende einschränkende Empfehlungen gegeben, da die bisherigen Prüfungen und die Kenntnisse über das Sortenverhalten bei starken Frösten nicht ausreichten:

- Persistente Mittel nur einsetzen, wenn Nachbaumöglichkeiten bei Umbruch vorhanden sind;
- TCA nur verwenden, wenn eine Notwendigkeit gegeben ist.

Die Wirkungslücken der einzelnen Präparate traten bei den ungünstigen Wachstumsbedingungen im Herbst 1974 besonders deutlich zutage. Die Mittelwahl sollte sich deshalb — wenn irgend möglich — nach den zu erwartenden Unkräutern richten.

In der Marsch sind Vorsaatmittel allerdings weniger gefragt, da die Aussaat vorwiegend in einem Arbeitsgang (kreiseln und drillen) erfolgt.

Es zeigte sich erneut, daß die Unkrautbekämpfung bei der Saat bisher nicht generell durch ein Nachauflaufverfahren zu ersetzen ist.

Die Wirkung der Nachauflaufpräparate Kerb 50 W bzw. Legurame war gut gegen Ungräser und Getreidedurchwuchs. Gegen Vogelmie war die Wirkung unterschiedlich. Der günstigste Anwendungszeitpunkt ist abhängig vom Witterungsverlauf und für das hiesige Anbauggebiet noch nicht ausreichend fixiert. Empfehlungen für die Rapsaussaat 1975/76 können erst nach Auswertung der letztjährigen Versuche und Erfahrungen gegeben werden, zumal sich im Frühjahr 1975 noch neue Aspekte ergeben haben. (Schleswig-Holstein)

13.5. Rüben

13.5.1. Schädlinge

Nach Abschluß der Bodenuntersuchungsaktion 1973/74 erwiesen sich von 865 im Bereich der Zuckerfabriken Ochsenfurt und Zeil geprüften Grundstücke 256 Grundstücke (= 30 %) als von Rüben nematoden (*Heterodera schachtii*) befallen. Im Bereich der Zuckerfabriken Rain am Lech, Regensburg und Plattling zeigten 17 Grundstücke (= 2,8 %) von 618 untersuchten Grundstücken einen Befall. Der Schwerpunkt der Verseuchung mit Rüben nematoden liegt demnach im unterfränkischen Raum. In Zusammenarbeit mit den beiden Zuckerrübenverbänden ist eine Untersuchungs- und Beratungsaktion „nematodenkontrollierter Zuckerrübenanbau“ angelaufen, durch die vor allem Betriebe mit mehr als 33 % Rübenfläche erfaßt werden sollen. Durch Feldkontrollen wurden die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen bestätigt; stellenweise wurden bereits starke Ertragsausfälle festgestellt.

Die in Groß- und Exaktversuchen gegen Rüben nematoden eingesetzten Bodenentseuchungsmittel und pflanzenverträgliche Nematizide konnten in diesem Jahr — vermutlich wegen der extremen Witterung — nicht voll überzeugen.

(P. Behringer, BLBP Neuburg, Bayern)

In einem Versuch zur Bekämpfung des Moosknopfkäfers (*Atomaria linearis*) war die Behandlung mit Lindan (Nexit stark 1 kg/ha) sowohl als Flächenspritzung wie auch als Bandspritzung allen anderen Anwendungen überlegen. (A. Heiß, AfLuB Augsburg, Bayern)

Der sehr starke Befall durch das Rübenkopffälchen (*Ditylenchus dipsaci*), der gebietsweise festzustellen war, sowie neue Präparateentwicklungen in Verbindung mit einer veränderten Ausbringtechnik waren Anlaß, die Versuche zur Bekämpfung dieses Schädlings fortzuführen.

Zum Einsatz kamen die Präparate Temik 10 G (10, 20 und 50 kg/ha — Saatfurchenbehandlung), Curaterr Granulat (12 und 20 kg/ha — Saatfurchenbehandlung) und Curaterr SK (6 l/ha Bandspritzung) sowie Terracur P als Vergleichsmittel. Die Versuchsfläche wies einen ungewöhnlich starken Befall auf (Wertzahl 7,7). Die Prüfbedingungen für Granulate waren aufgrund der langandauernden Trockenheit erschwert.

10 kg/ha Temik 10 G in die Saatfurchen ausgebracht, zeigten einen voll zufriedenstellenden Bekämpfungserfolg (Wertzahl 1,6). Bei einer Erhöhung der Aufwandmenge auf 20 und 50 kg/ha wird zwar eine Verbesserung des Wirkungsgrades

erzielt, jedoch reicht die Minderung des Ertragsverlustes von 4,7 % auf 3,3 % nicht aus, um diesen Mehraufwand zu begleichen. Die Wirkung von Curaterr-Granulat mit Wertzahlen zwischen 4,3 und 4,7 enttäuschte und konnte den Bekämpfungserfolg der Carbofuran-Flüssigformulierung (Wertzahl 1,6) nicht erreichen, was auf die extreme Trockenheit zurückgeführt werden könnte.

(A. Franck, KA, Baden-Württemberg)

Die Eiablage der Grünen Pflirsichblattlaus am Winterwirt (Pflirsich) war im Winter 1973/74 im allgemeinen schwach, nur an einzelnen Kontrollstellen mittelmäßig. Der Schlüpfbeginn wurde in günstigen Lagen schon Ende Februar/Anfang März registriert.

Bei der Schwarzen Rübenlaus lag in Südhessen sehr unterschiedlicher, teilweise mittlerer bis stärkerer Wintereibesatz vor. In der nördlichen Wetterau konnten vielfach nur vereinzelt Eier an den Winterwirten (Pfaffenhütchen) festgestellt werden. Der Schlüpfbeginn war in Südhessen in der ersten Märzdekade.

Bei beiden Blattlausarten setzte der Abflug von den Winterwirten ca. 14 Tage früher als üblich ein, bei der Schwarzen Rübenlaus schon am 20. April und bei der Grünen Pflirsichblattlaus gegen Ende April. Die Entwicklung auf den Winterwirten wurde vor allem bei der Grünen Pflirsichblattlaus anfangs durch die sehr wechselnde Witterung beeinträchtigt, späterhin wurde die Blattlausentwicklung durch Trockenheit und Wärme begünstigt.

Durch die sehr frühe Besiedlung der Rüben (Schwarze Rübenlaus und Rübenfliege) wurde von der Praxis sehr zeitig eine Insektizidspritzung vorgenommen, die nur kurze Zeit Wirkung besaß. Weitere Spritzungen, vor allem zu dem vom Warndienst angegebenen Termin, ab Mitte Mai, unterblieben dann vielfach. Späterhin konnte wegen anhaltender Niederschläge nicht gespritzt werden. Aus diesen, wie auch aus anderen Gründen kam es zu einem allgemein sehr starken Auftreten der Vergilbungskrankheit, das bei durchschnittlich 35 % lag. Vermutlich wurde die Verbreitung dieser Krankheit noch durch die außergewöhnlich starke Anfangsverunkrautung, als Folge des extrem milden Winters, und durch die völlig unzureichende Unkrautwirkung aller Bodenherbizide, die im Nachsaatverfahren eingesetzt worden waren, begünstigt. Vielfach konnte eine Vergilbung sogar von 80 bis 90 % festgestellt werden. Die mit Temik 10 G behandelten Rüben waren dagegen praktisch vergilbungsfrei.

Das Auftreten der Rübenfliege war im allgemeinen schwach, nur in einzelnen Lagen kam es zu mittelmäßigem und relativ frühem Auftreten.

In Futter- und Zuckerrüben haben sich Temik 10 G wie auch Curaterr mit 10 kg/ha gut bewährt. (Frankfurt)

In einigen Versuchen wurden durch das Mittel Temik 10 G, in Granulatform auf die Rübenreihen ausgebracht, recht gute Erfolge erzielt. Neben einer nachhaltigen Abtötung der Bodenschädlinge wurde auch eine recht gute Wirkung gegen die 1. Generation der Rübenfliege und Blattläuse erreicht. Im Gegensatz zu den Kontrollen, die bis zu 80 % im Herbst vergilbt waren, blieben die behandelten Rübenparzellen fast völlig grün. In Versuchen konnten Ertragsverbesserungen von über 20 % erzielt werden. Auch der absolute Zuckergehalt wurde um etwa 0,5 % gesteigert. Auch Pillensaatgut, das mit

Carbofuran, Isofenphos und Bendiocarb behandelt war, brachte gegenüber Heptachlor bei stärkerem Moosknopfkäfer-Befall einen um 60 bis 80 % besseren Rübenauflauf. Auch gegen die 1. Generation der Rübenfliege war noch eine ausreichende Wirkung zu verzeichnen. (W. Stöhr, Kassel)

Praxis-Versuche mit Temik 10 G gegen Rübennematoden (*Heterodera schachtii*). — Auf unterschiedlich stark mit Rübennematoden befallenen Flächen wurde Temik 10 G in Aufwandmengen von 10 kg/ha und 25 kg/ha zur Saat eingesetzt. Als Versuchsflächen standen u. a. auch Parzellen zur Verfügung, auf denen in der Fruchtfolge Kohl angebaut wurde und die infolgedessen einen besonders hohen Rübennematodenbefall aufwiesen.

Saat und Applikation des Mittels erfolgten mit Praxis-Sämaschinen, auf denen zusätzlich Granulatstreuer montiert waren.

Eine unmittelbare Kontamination des Präparates mit den Rübensamen kam — bedingt durch die Anordnung der Samen- und Granulatabgabe — nicht zustande.

Die Auswertung der Versuche erstreckte sich sowohl auf die Prüfung der nematiziden Wirkung als auch auf die Ermittlung der Ernteerträge.

Bei den Nematodenuntersuchungen wurde die Anzahl der in 100 cm Rübenwurzeln eingedrungenen Larven sowie die in 100 ml Rhizosphärenerde enthaltenen freien Larven festgestellt. Außerdem wurde in den gleichen Bodenmustern der Besatz an inzystierten Eiern und Larven bestimmt.

Diese Untersuchungen begannen, als die Rübenpflänzchen das erste echte Laubblattpaar entwickelt hatten, und wurden in wöchentlichen Abständen bis zum Erscheinen der ersten Zystengeneration an den Wurzeln fortgesetzt. Die für die Larvenuntersuchungen auswertbare Wurzellänge betrug zu diesem Zeitpunkt ca. 5 bis 7 cm je Pflanze.

Aus den Ergebnissen dieser Praxis-Versuche lassen sich nachstehende Schlußfolgerungen ziehen:

1. Rübennematodenlarven dringen bereits in die feinen Keimwurzeln der Rübenpflänzchen ein. Dieser Frühbefall ist im wesentlichen ausschlaggebend für die Schadenshöhe. Der Befall erfolgt zum weitaus größten Teil durch die schon z. Z. der Keimung frei im Boden befindlichen Rübennematodenlarven. Die Besatzdichte mit diesen „freien“ Larven ist nach vorangegangenen Kohlanbau erheblich höher als vergleichsweise nach Getreide.
2. Die Wirkung von 10 kg Temik 10 G/ha reichte unter den gegebenen Versuchsbedingungen aus, um die im Wurzelbereich befindlichen Rübennematodenlarven so zu verringern, daß sich ein leistungsfähiges Wurzelnetz entwickeln konnte. Die Wirkungsdauer — gemessen an der Einwanderungsrate in die Rübenwurzeln — betrug im Versuchsjahr 1974 annähernd elf Wochen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die anhaltende Trockenheit im Frühjahr des Berichtsjahres die Rübenentwicklung, den Larvenschlupf und die Mittelaktivität mitbeeinflußt haben dürfte.

Wesentlich über 10 kg/ha hinausgehende Aufwandmengen deckten in der Wirkung zwar ein größeres Bodenvolumen ab, konnten aber den Ertrag in den vorliegenden Versuchen nicht merklich anheben.

3. Gegenüber den unbehandelten Vergleichsparzellen wurden folgende Mehrerträge erzielt:

Versuch	Vorfrucht	Aufwandmenge Temik 10 G/ha	% Mehrertrag gegenüber „Unbehandelt“
I	Kohl	10 kg	24,3
Ia	Kohl	25 kg	5
II	Kohl	10 kg	33,5
IIa	Kohl	25 kg	33,5
III	Weizen	10 kg	6,4
IIIa	Weizen	10 kg	3,4

(E. T h o m a s, Bonn-Bad Godesberg)

Versuche zur Bekämpfung von Vektoren und Bodenschädlingen in Zuckerrüben. — 1974 hatte das extrem frühe Auftreten der grünen P f i r s i c h b l a t t l ä u s e zur Folge, daß in vielen Rübenflächen schon Mitte Juni die ersten Vergilbungssymptome beobachtet werden konnten. Diese Symptome verstärkten sich im Laufe der Vegetationsperiode, so daß zahlreiche Schläge im September bis zu 50 % und mehr vergilbt waren. Rübenschläge, auf denen schon bei der Aussaat das insektizide Granulat „T e m i k 10 G“ ausgebracht worden war, stachen häufig positiv durch eine wesentlich geringere Viröse Vergilbung ab.

Bei der Beerntung der Exaktversuche zeigte sich aber deutlich, daß auch in diesem extrem starken „Vergilbungsjahr“ durch rechtzeitige und mehrfache Spritzung mit geeigneten Insektiziden gleiche Ertragsergebnisse wie durch den Temik-Einsatz erzielt werden konnten. Die Versuche sollen 1975 fortgesetzt werden. (H. Thiede, M. Hemer, H. Lehmann, H. Seyler, Münster)

Blattläuse (*Aphis fabae*, *Myzus persicae*). — Der milde Winter 1973/74 wurde von Blattläusen gut überstanden, so daß es im Berichtsjahr in Rüben wie auch in anderen Kulturen zu starkem und frühem Befall kam. Kolonien der Schwarzen Rübenblattlaus waren bereits Anfang Juni festzustellen. Trotz der Hinweise im Warndienst wurden nur in wenigen Fällen die notwendigen Insektizidspritzungen durchgeführt. Infolgedessen trat auch die Vergilbungs-krankheit ab Ende der ersten Julidekade und damit relativ früh auf, breitete sich rasch aus und führte schließlich zu mehr oder weniger gleichmäßiger Verfärbung fast sämtlicher Flächen in allen Landesteilen. Proberodungen in acht Betrieben im Oktober ergaben, daß durch die Vergilbung der Rübenertrag um ca. 11 % und der durchschnittliche Zuckergehalt von 16,3 auf 15,7 % gesenkt worden war.

Durch Kennzeichnung der ersten Kolonien der Schwarzen Rübenblattlaus und weitere Beobachtung der Flächen gelang der Nachweis, daß längst nicht immer diese Befallsherde auch Ausgangspunkte der Vergilbungs-krankheit waren. Offenbar haben andere Blattlausarten — und zwar in erster Linie wohl die P f i r s i c h b l a t t l a u s — mit einer wesentlichen Rolle bei der Übertragung der Krankheit gespielt. Zuverlässige Kontrollen der Bestände und rechtzeitige Warnung der Landwirtschaft sind erforderlich, wenn man einerseits die Schäden derartiger

Vergilbungsjahre in Grenzen halten, andererseits unnötige routinemäßige Spritzungen verhindern will.

Bodenschädlinge (*Collembola*, *Diplopoda*). — Vorkommen und Bedeutung von Bodenschädlingen im Rübenanbau in Schleswig-Holstein sind noch ungenügend bekannt. Aus Unsicherheit und als Risikoversicherung wird häufig vor der Saat 1 kg/ha eines hochprozentigen *Lindan*-Präparates eingearbeitet.

Um die Auswirkungen dieses Verfahrens auf die Fauna der Bodenoberfläche und teilweise der oberen Bodenschicht festzustellen, wurde die Populationsdynamik einiger wichtiger individuenreicher Tiergruppen mit Hilfe von Bodenfallen ermittelt. Zweijährige Untersuchungen ergaben, daß der Einfluß der Insektizide je nach Witterung und Bodenzustand wechselt, daß aber beispielsweise *Springschwänze* (*Collembola*; auf den untersuchten Flächen nur harmlose Arten), *Kurzflügler* (*Staphylinidae*), *Laufkäfer* (*Carabidae*), *Milben* (*Acarina*) und *Spinnen* (*Arachnida*) stark und nachhaltig dezimiert werden können. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. (Schleswig-Holstein)

Blattläuse traten in Betarüben 1974 etwas stärker auf als in den Vorjahren, ohne daß es jedoch zu erkennbaren Schäden infolge von Virusübertragung kam. (Saarland)

13.5.2. Unkräuter

Schwierigkeiten machte 1974 wieder die Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben, da die Bodenherbizide infolge langanhaltender Trockenheit versagten. Unter diesen Bedingungen versagte auch das im Vergleich zu *Pyramin* als weniger feuchtigkeitsabhängig vermutete *Merpelan AZ*. Zweitspritzungen mit *Betanal* waren vielfach erforderlich.

(W. Paulik, AfLuB Deggendorf, Bayern)

Eine Versuchsanlage zur Bekämpfung von *Flughäfer* und breitblättrigen Unkräutern in Zuckerrüben zeigte bei der Anwendung von 7,5 l *Tramat* - Vorauflauf + 6 l *Betanal* - Nachauflauf gute Unkrautwirkung und auch Rübenverträglichkeit, ebenso 5 l *Roneet* + 0,5 kg *Venzar* - Vorsaat. Dagegen gab es mit 6 l *Betanal* + 8 kg *NaTA* im Nachauflauf Wachstumsdepressionen an den Zuckerrübenpflanzen. Die herbizide Wirkung von *Tramat* 7,5 l + *Pyramin* 2 kg bzw. *Venzar* 0,5 kg im Vorauflauf gegen *Flughäfer* und *Klettenlabkraut* war bei anhaltender trockener Witterung unbefriedigend.

(H. Raab, AfLuB Regensburg, Bayern)

Bei Versuchen zur Bekämpfung von *Hühnerhirse* (*Echinochloa cruz galli*) auf Mineralboden zeigten die Kombination *TCA* 12 kg/ha und *Betanal* 4 l/ha und das Versuchspräparat *Hoe 22870 H*, jeweils im Stadium *D4* der Zuckerrübe appliziert, die beste herbizide Wirkung (BBA-Wertzahl 2). Während das Versuchspräparat völlig symptomlos von den Rüben vertragen wurde, zeigten sich bei der Kombination vorübergehende Blattdeformationen, Wuchsstauchungen und Blattaufhellungen, die sich jedoch später vollständig auswuchsen. Ertragsminderungen wurden nicht festgestellt.

(H. Kees, BLBP München, Bayern)

Bei Unkrautbekämpfungsmaßnahmen hat sich die sichere Wirkung von Pyramin + Avadex BW im Vorsaatterverfahren wie auch von Ro-Neet + Venzar (4 + 0,6 kg/ha) mit Einarbeitung wieder bestätigt. (Frankfurt)

Neue Erfahrungen und Erkenntnisse bei der Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen im Rübenbau. — Die Wirkung der im Voraufbau der Rüben eingesetzten Herbizide versagte fast gänzlich infolge der kühlen und trockenen Frühjahrswitterung. In den meisten Fällen war daher eine nochmalige Behandlung im Nachaufbauverfahren erforderlich. Hierbei erwies sich die Kombination von Betanal 5 l/ha + Pyramin 2 kg/ha der alleinigen Anwendung von Betanal 6 l/ha in der Unkrautwirkung und Nachhaltigkeit vielfach überlegen. Vorteile konnten auch beim Splittingverfahren der Betanal-Ausbringung beobachtet werden. Die gute Wirkung der Mittel im Nachaufbauverfahren ist besonders auf die noch nicht abgebauten und im Voraufbauverfahren ausgebrachten Mittel zurückzuführen. In einem Fall konnte auf leichtem Boden ein stärkerer Schaden durch Mepelan AZ 3,5 kg/ha festgestellt werden. Die Rüben zeigten dabei die typischen Venzar-Schäden, und zwar Aufhellung der Blattadern, Kümmerwuchs und Absterben der sich im 4. Laubblattstadium befindlichen Zuckerrübenpflanzen. Das Herbizid Trammat, das nach der Saat eingesetzt wurde, enttäuschte aufgrund der stärkeren Bodentrockenheit und befriedigte in der Unkraut- und Klebkrautwirkung in keinem Fall. Vielfach wurde eine starke Spätverunkrautung mit Melde, Schwarzem Nachtschatten, Franzosenkraut und Knötericharten beobachtet. Als Ursache sind neben der stärkeren Frühjahrstrockenheit wahrscheinlich eine zu tief gelockerte Ackerkrume sowie zu tiefes Hacken anzusehen. Spritzungen mit Pyramin 4 kg/ha im 4- bis 6-Blatt-Stadium oder bei sowie nach dem Reihenschluß der Rüben führten zu guten Bekämpfungserfolgen. Die oft unmittelbar neben den Rübenpflanzen stehenden und gut abgedeckten Unkräuter sind am besten mit Düsen zu erfassen, die den Spritzstrahl seitlich an die Rüben heranbringen. (Stöhr, Kassel)

In den sieben angelegten Versuchen standen neben einer unbehandelten Parzelle verschiedene Herbizide oder Herbizidkombinationen im Vergleich auf ihre Rübenverträglichkeit und ihre Wirkung gegen Ungräser und Unkräuter gegenüber. Die anhaltende Trockenheit nach der Saat ließ die Bestände häufig sehr ungleichmäßig auflaufen, weswegen auf eine Beerntung verzichtet wurde. Trotz des ungleichmäßigen Auflaufs war eine unterschiedliche Verträglichkeit der Herbizide oder deren Kombinationen, gemessen an den Rübenzahlen, sichtbar. Bei Ablageweiten von 16 bis 20 cm war in den Versuchen keine Vereinzelnungshacke erforderlich. Die Trockenheit ließ in einigen Versuchen die über den Boden wirkenden Herbizide nicht immer voll zur Wirkung kommen, so daß eine Betanal-Nachbehandlung erforderlich wurde. Die Feststellung der Unkrautwirkung erfolgte jedoch jeweils vor dem zusätzlichen Betanal-Einsatz.

Avadex, 2,5 l je ha, und Pyramin, 4,0 kg je ha, zeigten auch in den diesjährigen Versuchen eine gute Rübenverträglichkeit. Die Zahlen der Rübenpflanzen standen an oder mit an der Spitze. Die Wirkung gegen Ungräser war auch 1974 noch als recht gut zu bezeichnen, während die Unkrautwirkung insgesamt (= Ungras- + Unkrautwirkung) sehr stark schwankt und in verschiedenen

Versuchen keinesfalls mehr zufriedenstellend ist. Das gleiche gilt für die Spritzfolge Avadex, 1,5 l je ha, Merpelan AZ, 4,0 kg je ha. Die Auflaufzahlen in den Parzellen mit NaTA, 8,0 kg je ha, und Pyramin, 4,0 kg je ha, oder NaTA, 5,0 kg je ha, und Merpelan AZ, 4,0 kg je ha, zeigten verschiedentlich eine negative Tendenz, was auf eine geringere Kulturverträglichkeit hinweist. Ungräser wurden noch befriedigend erfaßt, die Unkrautwirkung insgesamt läßt jedoch auch hier zu wünschen übrig. Zwischen den unterschiedlichen Aufwandmengen von Ro-Neet (4,0 l bzw. 3,0 l je ha, Ro-Neet und Pyramin, 4,0 kg je ha) bestanden keine Unterschiede sowohl bezüglich der Auflaufzahlen als auch der Unkrautvernichtung. Grasartige Unkräuter wurden allerdings auch hier eindeutig besser erfaßt als zweikeimblättrige. Die eingesetzte Spritzfolge Ro-Neet, 2,0 l je ha, und Merpelan AZ, 4,0 kg je ha, wies bei guter Kulturverträglichkeit die vergleichsmäßig beste Wirkung auf Ungräser und Unkräuter auf. In den Parzellen, in denen Merpelan AZ, 4,0 kg je ha, allein ausgebracht wurde, konnte — wie bereits im vergangenen Jahr — eine gute Rübenverträglichkeit beobachtet werden. Ungräser und Unkräuter wurden allerdings unter den geübten Witterungsverhältnissen in der Mehrzahl der Fälle nur unzureichend erfaßt. Die Tankmischung Ro-Neet + Venzar wies in beiden Varianten (4,0 l je ha + 0,6 kg je ha, bzw. 3,0 l je ha + 0,5 kg je ha) in den diesjährigen Versuchen keine so sehr deutlichen Verminderungen in den Keimpflanzenzahlen auf. Allerdings reichte auch hierbei die Wirkung gegen zweikeimblättrige Unkräuter nicht aus. Trammat, 7,5 l je ha, konnte weder mit Betanal, 6,0 l je ha, noch mit Pyramin, 3,0 kg je ha, oder in der Tankmischung mit 0,5 kg je ha Venzar überzeugen. Die Witterung des Frühjahrs 1974 läßt keine eindeutige Beurteilung insbesondere der neuen Präparatekombinationen oder Spritzfolgen zu, wenn auch in verschiedenen Parzellen gewisse Tendenzen erkennbar scheinen. Die Versuche müssen zunächst unter normalen Witterungsbedingungen wiederholt werden. Somit besteht zur Zeit noch keine Veranlassung, die in den vergangenen Jahren ausgesprochenen Empfehlungen zum Herbizideinsatz im Rübenbau zu ändern.

(E. Grigo, Bonn-Bad Godesberg)

Bei der ungewöhnlich trockenen und kühlen Witterung nach der Rübenbestellung versagten die im Voraufbau angewandten Bodenherbizide Pyramin, Merpelan AZ und Venzar auf den meisten Standorten völlig bzw. reichten in der Wirkung keineswegs aus. Daraufhin mußten etwa für 40 bis 50 % der gesamten Rübenfläche mit Betanal 6 l/ha allein oder in Kombinationen mit Venzar 0,5 bis 1 kg/ha sowie auch mit Pyramin 2 bis 2,5 kg/ha nachbehandelt werden. Bei der letztgenannten Tankmischung traten gelegentlich Schwierigkeiten auf, und zwar in bezug auf die Stabilität der Brühe im Spritzfaß und der Kulturverträglichkeit. Die Bekämpfungserfolge mit den Nachaufbaubehandlungen befriedigten durchweg. Die verschiedentlich geteilte Anwendung (Splitting-Verfahren) mit Betanal bzw. Betanal + Venzar im Abstand von drei Tagen erwies sich allgemein der einmaligen Applikation deutlich überlegen. Als weiteres selektives Rübenherbizid gelangte Trammat (Wirkstoff Ethofumesate) auf den unterschiedlichsten Böden zum Einsatz und wurde speziell hinsichtlich des herbiziden Effektes gegen Ackerfuchsschwanz, Flughäfer, Klettenlabkraut und Melde geprüft. Als Anwendungs-termine wurden ausgewählt: Vorsaai, Voraufbau und Nachaufbau. In der Rüben-

verträglichkeit ergaben sich in der Vorsaats- und Voraufaufanwendung zu den gängigen Vergleichsmitteln keine auffälligen Abweichungen. Der Feldaufgang war mit der Kontrolle vergleichbar. Währenddessen reagierten die Rübenpflanzen bei einer Tramatsbehandlung in der Zeit vom Durchstoßen bis zur vollen Entwicklung der ersten echten Laubblätter auffallend empfindlich mit Blattaufhellungen und Wuchsstagnationen. Erst ab dem 4. Laubblatt (Blätter mindestens 2 cm lang) war die volle Herbizidverträglichkeit wieder gegeben.

In der Unkrautwirkung zeigte sich eine deutliche Abhängigkeit von der Bodenfeuchtigkeit, so daß die Vorsaats- und auch Voraufaufbehandlungen, insbesondere auf den leichten Sandböden, keineswegs überzeugen konnten. Die Bekämpfungserfolge gegen nachfolgende Unkräuter im Vorsaats- und Voraufaufverfahren mit 7,5 und 10 l/ha Tramats lagen im Mittel von acht Versuchen bei Flughafers 50 %, Ackerfuchsschwanz 65 %, Klettenlabkraut 80 % in Vorsaats und 85 % im Voraufauf, Melde 70 %. Vogelmiere aufwuchs wurde dagegen in allen Versuchen absolut sicher verhindert. Die nur mäßige Wirkung des Bodenherbizids Tramats auf Kamille, Ehrenpreis, Hohlzahn usw. konnte durch kombinierte Anwendung mit Pyramin, Venzar und Merpelan AZ in verringerter Aufwandmenge zuverlässig ergänzt werden. Eine Verbesserung des graminiziden Effektes trat jedoch nicht ein.

Als bemerkenswert kann die Wirkung von Tramats auf *Galium aparine* angesehen werden. Lagen die Bekämpfungserfolge gegen dieses konkurrenzstarke Unkraut in Vorsaats und Voraufauf etwa bei 80 bis 85 %, ließen sich diese im Nachaufauf mit Tramats 7,5 l/ha und den Tankmischungen Tramats 5 l/ha + Betanal 6 l/ha sowie Tramats 5 l/ha + Pyramin 2,5 kg/ha deutlich steigern. Das Klettenlabkraut wurde nahezu unabhängig vom Entwicklungsstadium nachhaltig niedergehalten. Die erzielten Abtötungserfolge bewegten sich dabei zwischen 94 bis 98 %. Das Klettenlabkraut zeigte etwa 8 bis 14 Tage nach der Behandlung einen typischen Stauchwuchs und verfärbte sich blaugrün. Zur Samenbildung kam es nur in ganz vereinzelten Fällen. Inwieweit die Dauerwirkung des Herbizids zur Beseitigung der spätkeimenden Unkräuter, wie Melde, Franzosenkraut und Schwarzer Nachtschatten ausreicht, konnte noch nicht endgültig geklärt werden. Gegen diese typische Spätverunkrautung erwies sich auch in diesem Jahr wieder die Anwendung von Pyramin 3 bis 4 kg/ha, ggf. auch als Unterblattspritzung, etwa ab 6. Blattstadium der Rüben bis kurz vor Reihenschluß als wirksamste vorbeugende Maßnahme. Erste Untersuchungen mit dem Wirkstoff Metamitron (Bayer 6676), eingesetzt im frühen Nachaufaufstadium gegen Mischverunkrautungen aus Vogelmiere, Kamille, Melde und Ackerhellerkraut waren ausgesprochen vielversprechend.

(W. Garburg, PA Hannover)

Die wirkungsvolle Niederhaltung von Flughafers in auflaufenden Rüben bereitet angesichts des äußerst verzögerten Auflaufes dieses Ungrases mit den bisher zur Verfügung stehenden Nachaufaufherbiziden größte Schwierigkeiten. In mehreren Untersuchungen wurden daher neuere Wirkstoffe auf Kulturverträglichkeit und Wirkung gegenüber Flughafers geprüft. Es gelangten dabei Bidisin forte 5 l/ha, Suffix plus (DSC 11610 H) 5 l/ha und 6 l/ha sowie

eine Kombination aus Suffix plus 5 l/ha + Betanal 6 l/ha zum Einsatz. Die Dichte der Verungrasung lag etwa bei 400 Pflanzen je m². Der Flughafers lief zu annähernd 30 % schon vor den Rübenpflanzen auf, so daß die Bidisin forte-Behandlung im B—E-Stadium des Flughafers und im A—D2-Stadium der Rüben vorgenommen wurde. Die Applikation des Versuchsmittels Suffix plus erfolgte 14 Tage später, und zwar als die Masse der Flughaferpflanzen sich durchweg voll bestockt hatten (F-G) und die Rüben im Wachstumsabschnitt D4 standen. In der Unkrautwirkung konnte das Bidisin forte gegen den zum Zeitpunkt der Behandlung vorhandenen Flughafers überzeugen, leider setzte jedoch sehr schnell eine nicht vertretbare Neuverunkrautung durch Nachauflauf ein. Im Keimblatt befindliche Rübenpflanzen reagierten mit blasigen Auftreibungen und Einrollen der Blätter. Das Suffix plus beeinflusste den Wuchs des Grases erst visuell erkennbar nach 3 bis 4 Wochen. Der verhältnismäßig große Flughafers verfärbte sich dann rötlich und starb innerhalb von acht Tagen ab. Mit beiden Aufwandmengen konnte ein Abtötungserfolg von über 95 % erreicht werden. Hinsichtlich einer möglichen Phytotoxis bei den Rüben ergaben sich keine Anzeichen. In der Kombination mit Betanal zur Vergrößerung der Breitenwirkung nahm die zweifellos interessante Wirkung dieses Spezialherbizids deutlich ab. Die Ausbringung in einer Tankmischung ist daher nicht zu empfehlen. (W. Garburg, PA Hannover)

Eine gleichmäßig gute Wirkung gegen Ackerfuchsschwanz haben die drei Tankmischungen Diallate (Avadex, 3 l/ha) + Pyrazon (Pyramin, 3 kg/ha), Ethofumesate (Tramat, 7,5 l/ha) + Lenacil (Venzar, 0,5 kg/ha) und Ethofumesate (Tramat, 7,5 kg/ha) + Pyrazon (Pyramin, 2 kg/ha) gezeigt. In der Wirkung gegen die breitblättrigen Unkräuter konnten nur geringe Unterschiede zwischen den drei Tankmischungen festgestellt werden. Während die Tankmischung Avadex + Pyramin die Vogelmiere nicht vollständig ausschalten konnte, zeigten die Tankmischungen Tramat + Venzar und Tramat + Pyramin andeutungsweise eine leichte Schwäche gegenüber Ackerhohlzahn. Alle drei Tankmischungen sind dennoch zur Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz und Unkräutern in Futterrüben als brauchbar anzusehen, da sie auch keine Schäden an den Kulturpflanzen verursacht haben. Von den Tankmischungen ist nur die von Avadex + Pyramin zugelassen. (Oldenburg)

Die Aussaat von Betarüben erfolgte vielfach sehr früh, nämlich etwa ab 20. März, so daß durch starke Spätfröste im April verbreitet Schäden und Schosser entstanden. Im Einzugsbereich der Zuckerfabrik Süderdithmarschen wurden ca. 500 ha geschädigt. Stellenweise mußten Bestände umgebrochen werden.

Äußerst geringe Niederschläge im April und Mai führten zu weitgehendem Versagen der Bodenherbizide, soweit diese im Voraufaufverfahren eingesetzt worden waren. Bei extremem Feuchtigkeitsmangel wies das Präparat Merpelan AZ eine nur geringfügig bessere Wirkung auf als Pyramin; das Splitting-Verfahren kann es keinesfalls ersetzen. Die Ergebnisse des Splitting-Verfahrens mit Pyramin waren befriedigend.

An der Westküste waren die geringen Gesamtniederschläge von März bis Mai vorwiegend Ursache unregelmäßigen Saatenaufganges und der schlechten Wirkung von TCA; dagegen brachten die Vorsaatmittel Avadex und

Ro-Neet bessere Ergebnisse. Mehrere Bestände mußten nach einer Vorsaatbehandlung mit TCA wegen starker Verungrasung umgebrochen werden.

Wegen mangelhafter Wirkung der Bodenherbizide kam verbreitet Betanal zum Einsatz. Immer wieder zeigte sich, daß dieses Präparat eine stärkere Wirkung zeigte, wenn Bodenherbizide eingesetzt worden waren, die wegen der extremen Trockenheit keinen Effekt erkennen ließen. (Schleswig-Holstein)

13.6. Gemüse

13.6.1. Krankheiten

Bekämpfung der Gurkenbakteriose (*Pseudomonas lachrymans*) mit Kupferspritzmitteln. — Intensive Spritzfolgen (8tägig) brachten auch bei Erhöhung der Wirkstoffmenge (Cupravit 1%) nur einen unbedeutenden Krankheitsrückgang. (K. Reithmeier, BLBP München, Bayern)

Prüfung der Sortenresistenz von Feldsalat gegenüber Befall mit Falschem Mehltau (*Peronospora valerianellae*). — Von 17 Feldsalatsorten und Sortenherkünften war bei einigen raschwüchsigen großblättrigen Sorten eine deutliche Resistenz festzustellen. Bei Änderung der meist sehr einseitigen Ansprüche des Marktes an Form und Farbe des Feldsalates könnte der Anbau resistenter Sorten eine Lösung des Mehltau-Problems im Unterglasanbau bringen. (K. Reithmeier, BLBP München, Bayern)

Prüfung der Sortenresistenz gegenüber Rettichschwärze (*Aphanomyces raphani*). — 17 weiße Rettichsorten bzw. Sortenherkünfte wurden auf einer stark verseuchten Fläche angebaut. 15 Sorten waren z. T. sehr stark befallen. Völlige Resistenz konnte nur bei einer Sorte (Summer Cross Fl Hybrid) und einer mit dieser wahrscheinlich identischen Herkunft (Sommerwunder Fl Hybride) festgestellt werden. Beide entsprechen zumindest im süddeutschen Raum hinsichtlich Form und Geschmack kaum den Marktansprüchen.

(K. Reithmeier, BLBP München, Bayern)

Einfluß des Anzuchtsubstrates auf den Befall mit Sellerieschorf (*Phoma apicola*). — Zunehmende Anteile von Torf im Anzuchtsubstrat führten zu einer erheblichen Befallszunahme. Am stärksten erkrankten die Pflanzen bei künstlicher Infektion neun Tage nach dem Pikieren. Die Steigerung der Torfanteile im Anzuchtsubstrat bewirkte einen deutlichen Rückgang der pH-Werte, welcher eine der Ursachen für die Erkrankungszunahme sein dürfte.

(K. Reithmeier, BLBP München, Bayern)

Mycocentrospora (Centrospora) acerina ruft an Sellerie schorfartige Erkrankungen hervor. Bei Pathogenitätsprüfungen zeigte sich, daß Sellerie gegenüber künstlichen Infektionen mit diesem Pilz in allen Wachstumsstadien von der Aussaat bis zur Ernte anfällig ist, daß in der Anfälligkeit während der verschiedenen Wachstumsphasen jedoch große Unterschiede bestehen. Bei der Anzucht (Aussaat und Pikieren) kam es im infizierten Substrat bis zu 100% Ausfall, nach Auspflanzen im Freiland führten künstliche Infektionen bis etwa Mitte der Vege-

tationsperiode zu keinem sichtbaren Befall, bei Infektionen ab Mitte August traten geringe Schädigungen auf. Die Lagerfähigkeit wurde durch Befall mit *C. acerina* nicht beeinträchtigt. Aufgrund der vorliegenden Untersuchungen dürfte der Pilz hinsichtlich seiner Pathogenität für Knollensellerie kaum größere Bedeutung haben. (L. G ü n d e l, BLBP München, Bayern)

Auf einem Betrieb mit einseitiger Gemüsefruchtfolge im Donaumoos wurde an Möhren und Petersilie starker Befall von *Helicobasidium purpureum* (*Rhizoctonia violacea*) festgestellt: Ertragsrückgang bei Möhren um 60 %, bei Petersilie um 30 %. — An Petersilie im Donaumoos zeigte sich erstmals Befall mit *Septoria petroselini*. Die Bekämpfung ist noch unklar, da einer engen Schnittfolge (25 bis 30 Tage) die lange Wartezeit der wirksamen Mittel (*M a n c o z e b*) gegenübersteht. (U. S t e c k, AfLuB Ingolstadt, Bayern)

Die Wurzelfäule tritt in Spargel-Ertragsanlagen zunehmend stärker auf. Eingehende Untersuchungen erkrankter Wurzelstöcke ergaben als Hauptschad-erreger *Fusarium oxysporum*. Vereinzelt wurden daneben auch *F. culmorum* und *Rhizoctonia violacea* festgestellt. 1971 und 1972 wurden mit *Orthocid 50* (0,5 %) und *Benomyl* (0,1 %) im Einlanzverfahren Versuche zur Bekämpfung in Ertragsanlagen durchgeführt. 1974, also zwei Jahre nach der letzten *Orthocid*- bzw. *Benomyl*-Applikation, wurden gegenüber der Kontrolle noch 38 % bzw. 54 % Mehrertrag erzielt. Fungizid-Rückstände konnten in den behandelten Proben nicht nachgewiesen werden.

Im oberfränkischen Zwiebelanbaugebiet wurde in den letzten zwei Jahren ein stärkeres Auftreten der *M e h l k r a n k h e i t* (*Sclerotium cepivorum* Berk.) beobachtet. Besonders Saatzwiebeln wurden befallen. In entsprechenden Bekämpfungsversuchen war ein guter Bekämpfungserfolg nur durch eine Saatgutbeizung mit *Benomyl* (Wirkungsgrad 98 %) möglich. Ein- bis zweimalige Spritzungen mit *Benomyl* bzw. *C a p t a n* sowie Saatgutbeizungen mit *Captan* waren nahezu unwirksam. (Chr. K r a u s e, AfLuB Bayreuth, Bayern)

Die früher bei uns kaum beobachtete *S c h w a r z f ä u l e* des *S a l a t e s* durch *Rhizoctonia solani* trat wieder, wie im Vorjahr, schlagartig Mitte September in einigen großen Feldbeständen am fast erntereifen Salat auf. Wegen der hohen Verlustziffern (50 % und mehr) muß der Krankheit, über die bisher nur wenig bekannt ist, erhöhte Beachtung geschenkt werden.

Die bei *K o p f s a l a t* an den äußersten, dem Boden aufliegenden Blättern beginnende Fäule geht rasch auch auf die nächstfolgenden Blattkränze, nicht jedoch auf den Strunk über. Das befallene Blattgewebe wird hautartig dünn und durchscheinend, bei Nässe schleimig weich. Später und besonders, wenn eine Abtrocknung der Köpfe erfolgt, tritt eine schwarzbraune Verfärbung ein, die Rippen zeigen häufig eine schwärzliche Längsstreifung. Bei *E n d i v i e n* war dagegen eine rasch den Salatkopf zerstörende Herzfäule zu beobachten.

Die Krankheit konnte auch auf Feldern beobachtet werden, die seit vielen Jahren keinen Salat mehr getragen hatten. Versuche einer vorbeugenden Bekämpfung sind wenig sinnvoll, solange man keinerlei Vermutung äußern kann, ob, wo und wann die so ganz sporadisch vorkommende Krankheit zu erwarten ist.

(M. S t a h l, LA Baden-Württemberg)

Versuch zur Ausschaltung bzw. Verminderung von Auswirkungen der *Fusarium*-Wurzelfäule in einer Spargelertragsanlage. — Der in einer neu angelegten Spargelertragsanlage mit Vorbefall seit 1969 laufende Exaktversuch mit den Bodenentseuchungspräparaten Di Trapex und Di Trapex CP wurde auch 1974 durch Erfassung der Ernte weiter ausgewertet. Dabei ergaben sich Relativ-Erträge bei Di Trapex von 124,8 sowie 125,8 bei Di Trapex CP. Die absolute Erntemenge in Unbehandelt betrug 43,93 kg/a.

Damit lagen die Mehrerträge in den behandelten Versuchsgliedern auch im 3. Vollerntejahr deutlich über denen in Unbehandelt und gleichzeitig etwa auf der Höhe der Vorjahre. Die eine Versuchsfrage, ob Spargel unmittelbar nach Spargel angebaut werden kann, ist demnach positiv zu beantworten. Zur Klärung der zweiten Versuchsfrage, der Sicherung eines relativ hohen Ertragsniveaus über eine längere Kulturdauer, sollen auch in den folgenden Jahren die Erträge weiter festgehalten werden. (H. U n t e r E c k e r, KA, Baden-Württemberg)

Versuch zur Bekämpfung der Kohlhernie (*Plasmodiophora brassicae*) bei Blumenkohl. — Im vorliegenden Versuch sollte geprüft werden, ob dem Ortho Difolatan als Gießmittel verwendet eine befallsmindernde Wirkung gegen den Kohlhernieerreger (*Plasmodiophora brassicae*) zukommt. Am 8. Juli gepflanzte Blumenkohlsetzlinge der Sorte Neckarperle wurden am 12. Juli bei feuchtem Boden mit 150 ccm/Pflanze einer 0,15 %igen Ortho Difolatan-Brühe angegossen. Eine weitere Behandlung mit 300 ccm/Pflanze folgte am 5. August.

Faßt man die Ergebnisse zusammen, bezifferte sich der Prozentsatz durch Krankheit ausgefallener und stark befallener Pflanzen bei der unbehandelten Kontrolle auf 81,2 % der ursprünglich gepflanzten Setzlinge (4 × 30), bei Ortho Difolatan waren es vergleichsweise 45,5%. Das Ergebnis läßt erkennen, daß das zweimalige Angießen mit Ortho Difolatan zwar die Zahl ausgefallener und stark befallener Pflanzen zugunsten mittelstark und schwach befallener wesentlich reduzieren konnte, doch war dies für die Ertragssituation ohne große Bedeutung. Im übrigen waren bei der Kontrolle nur 2,5 % und bei Ortho Difolatan nur 7,5 % der Pflanzen nicht befallen. Der Gesamterfolg muß als mäßig bezeichnet werden. Es wird daher zu prüfen sein, ob nicht mit höheren Konzentrationen bzw. höheren Aufwandmengen an Gießlösung bessere Ergebnisse erzielt werden können, wobei freilich zunächst Fragen der Kulturpflanzenverträglichkeit abzuklären wären.

(H. U m g e l t e r, LA Baden-Württemberg)

Pilzkrankheiten als spezifische Erscheinung im Unterfolienanbau. — Der Unterfolienanbau von Gemüse und Frühkartoffeln hat sich in der Pfalz auf ca. 280 ha ausgeweitet. Auf den dafür geeigneten Flächen folgen die Kulturen nahezu alljährlich, so daß mit einer Zunahme von Pilzkrankheiten gerechnet werden muß. Neben der engen Fruchtfolge werden die pilzlichen Erreger durch die unter der Folie gegebenen klimatischen Bedingungen — erhöhte Temperaturen und hohe Luftfeuchtigkeit — gefördert, zumal die Bekämpfungsmöglichkeiten erschwert sind.

Beim Anbau von Gemüse unter Folie treten folgende Pilzkrankheiten verstärkt auf: Wurzelbrand (*Pythium spec.*) und Umfallkrankheit (*Phoma lingam*) bei Kohlanzuchten; Falscher Mehltau (*Peronospora brassicae*) an Kohl-

rabi und Weißkohl; *Rhizoctonia solani* und Falscher Mehltau (*Peronospora parasitica*) an Radies.

In einem Frühkartoffelbestand unter Folie führte die Sclerotiniafäule (*Sclerotinia sclerotiorum*) zu Ausfällen bis zu 30 %.

(W. Kampe und A. Graf, Rheinland-Pfalz)

Im Jahr 1974 trat im Gemüsebauggebiet von Mainz-Gonsenheim erstmals stärker Echter Mehltau (*Erysiphe polygoni*) an Rosenkohl auf. Erste Befallssymptome wurden Ende Juli festgestellt. Es waren zunächst nur kleinere bläuliche Flecken am Stamm sichtbar, die sich kaum vergrößerten. Erst Ende August nahmen sie zu und es erschienen auch weißgraue Flecken auf den Blättern. Die Röschen blieben jedoch bis zum Vegetationsende befallsfrei. Befallen wurde ausschließlich die neuere holländische Sorte Top Grande. Ein wirtschaftlicher Schaden entstand nicht.

(R. Müllverstedt und W. Zweck, Rheinland-Pfalz)

Für die Biologische Bundesanstalt, Institut für Gemüsekrankheiten, wurden insgesamt 31 Raps-, Kohl- und Herbstrübensorten auf ihre Anfälligkeit gegenüber *Plasmodiophora brassicae* geprüft. Die Aussaat erfolgte in natürlich verseuchter Erde. Bonitiert wurden die Jungpflanzen 7 Wochen nach der Aussaat. Bei Winterraps wurden bezüglich der Anfälligkeit starke Sortenunterschiede festgestellt. Sommerraps wurde insgesamt schwächer befallen. Die Herbstrüben waren gegenüber *Plasmodiophora brassicae* vollkommen resistent. Nach den Erfahrungen des Institutes für Gemüsekrankheiten vermag der Erreger der Kohlhernie von Kohl nicht oder nur in ganz geringem Maße *Brassica campestris* (*B. rapa* var. *rapa*) zu infizieren. Die von uns verwendete Erde stammte von einem Kohlanzuchtbeet. Fischenicher Grünkohl wurde offensichtlich weniger stark als die anderen Kohlarten befallen.

(H.-G. Prillwitz und W. Bauermann, Rheinland-Pfalz)

Ein ungewöhnlich starkes Auftreten des Lauchrostes 1974. — Der Lauchrost (*Puccinia porri*) ist im Gemüsebauggebiet der Vorderpfalz bekannt, erreichte aber seit vielen Jahren keine wirtschaftliche Bedeutung. Im September 1974 wurden im Raum Schifferstadt und Frankenthal verbreitet starke Infektionen festgestellt. Bei den befallenen Beständen war die Anzucht unter Folientunnel erfolgt.

Durch drei Behandlungen mit Maneb, Mancozeb und Metiram konnte eine weitere Befallsausbreitung verhindert werden. Bei der Ernte war durch den gestoppten Befall mehr Putzarbeit erforderlich.

Im Anbauggebiet der südlichen Vorderpfalz blieb auch im Jahre 1974 der Befall ohne wirtschaftliche Bedeutung.

(W. Kampe und F. Stamm, Rheinland-Pfalz)

Temperaturbedingte Wachstumsstörungen bei Radies unter PE-Flachfolie. — Im Frühjahr 1974 traten Wachstumsanomalien bei Radies der Sorte Cherry Belle unter PE-Folie auf. Die Symptome glichen dem einer Wuchsstoffeinwirkung. Wuchsstoffe schieden aber als Schadursache aus. Es ist bekannt, daß Radies bei hohen Temperaturen das Dickenwachstum einstellen. Die Sorten reagieren unterschiedlich. Temperaturmessungen mittels eines

Thermohygrographen unter der aufgezogenen Folie ergaben während des Hauptwachstums der Radies oft Temperaturen bis 30° C. Hierdurch dürften die Wachstumsstörungen induziert worden sein. Sollten derartige Schadsymptome in Folgejahren wieder auftreten, müßte man Sorten wählen, die weniger auf hohe Temperaturen reagieren. (W. K a m p e und G. G e r n e r, Rheinland-Pfalz)

Folgeschäden durch *Diuron* an Rettich. — Im Frühjahr dieses Jahres wurde ein Feldbestand von Rettich auf Schäden diagnostiziert. Beim Überblick über die Fläche fiel auf, daß sich die Schäden entlang der Reihen etwas schräg zu dem gedrillten Rettich in Abständen von 1,50 m quer zum Bestand wiederholten. Auf die Frage nach den Vorfrüchten wurde ermittelt, daß Rettich im zweiten Jahr auf dieser Fläche angebaut wurde. Zuvor war hier 15 Jahre lang eine Spargelkultur angelegt, die jährlich mit *Diuron* (Karmex 1,0 kg/ha) behandelt war. Der Schaden zeigte sich in Deformationen der Rübenkörper und im Vergilben der Laubblätter entlang der Blattnerven. Die Blattspitzen waren intensiver vergilbt und zeigten bereits nekrotisches Gewebe. Alle geschädigten Drillreihen waren zu dieser Zeit sehr stark in der Entwicklung zurückgeblieben. Während nicht geschädigte Rettiche erntereif waren, betrug die Größe der geschädigten Pflanzen ca. 5 cm. Durch mehrjähriges Häufeln und Einebnen der Spargeldämme entstand zwischen den Dämmen eine Anreicherung des Wirkstoffes *Diuron*, der zu den Schäden an der Folgesaat führte.

(W. K a m p e und A. B o h n, Rheinland-Pfalz)

Die Blattfleckenkrankheit (*Septoria apii*) des Sellerie verursacht bei stärkerem Auftreten erhebliche Knollenverluste. Eine Bekämpfung in befallgefährdeten Lagen ist zwingend notwendig.

Der 1974 durchgeführte Versuch wurde in einer solchen Befallslage angelegt. Vier Applikationen im Abstand von jeweils 14 Tagen, beginnend Mitte August, wurden mit folgenden Mitteln vorgenommen: Fentinacetat + Maneb (Brestan 60, 0,05 %), Propineb (Antracol, 0,25 %), Chlorothalonil (Daconil, 0,25 %) und Captafol (Ortho Difolatan 4 F, 3,0 l/ha).

Die erzielte Wirkung gegen *Septoria* war bei allen Mitteln gleich gut. Die behandelten Teilstücke zeigten nur geringen Befall. Das Blatt war vollkommen grün und gesund, während in der Kontrolle der Befall mit Wertzahl 9 bonitiert wurde. Die ermittelten Mehrerträge waren eindeutig. Mit 40 bis 50 dt/ha wurde ein Ertragszuwachs von 17 bis 21 % erreicht. Die geringen Unterschiede zwischen den Mitteln lag innerhalb der Fehlergrenze.

Die Praxiseignung der geprüften Mittel wurde voll bestätigt. Der erzielte Mehrerlös von ca. 2000,— DM/ha (45 dt/ha × 50,— DM = 2250,— DM, abzüglich 250,— DM/ha Mittel- und Applikationskosten) gewährleistet eine gute Wirtschaftlichkeit der Maßnahme.

(W. K a m p e und W. Q u i r i n g, Rheinland-Pfalz)

Ein seltener Schaden an Spinat. — Im vorderpfälzischen Gebiet werden jährlich ca. 1500 ha Spinat angebaut. In manchen Betrieben nimmt diese im Vertrag angebaute Gemüseart oft bis zu 50 % der Betriebsfläche als Winter-, Sommer- und Herbstspinat ein. Häufig steht daher Spinat in der Fruchtfolge nach sich selbst. Fruchtfolgeschäden waren bisher nicht aufgetreten.

Im zeitigen Frühjahr 1974 zeigten sich erstmals größere Schäden in einem Betrieb. Ungleiche, oft herdartige Vergilbungserscheinungen führten in kurzer Zeit zu Wachstumsstillstand und Absterben der Pflanzen. Die Ausfälle beliefen sich auf einer Fläche bis 50 %. Als Schaderreger wurde der Pilz *Typhula betae* festgestellt. Es bleibt zu hoffen, daß diese kaum bekämpfbare Krankheit nur eine Folge des sehr milden Winters 1973/74 war.

(W. K a m p e und E. S t r o h m, Rheinland-Pfalz)

Infolge der anhaltend feuchten und trüben Witterung trat der Falsche Mehltau *Bremia lactucae* an Salat 1974 in besonders starkem Umfang auf. Von der Praxis wurden sowohl im Freiland als auch später in den Gewächshäusern in erster Linie solche Sorten angebaut, die gegen vier Biotypen von *Bremia lactucae* resistent sind.

Aber bereits im Juni wurde an solchen Sorten, beispielsweise der Sorte Reskia, im Freiland erster Mehltaubefall festgestellt. Dies bedeutete, daß hier andere Biotypen (Biotyp 5 oder 6?) von *Bremia lactucae* vorlagen. Die anhaltend feuchte und trübe Witterung während der späteren Monate führte dann zu einer ungewöhnlich starken Ausbreitung des Falschen Mehltaus. Auch der ab September gepflanzte Salat unter Glas — in erster Linie die gegen vier Biotypen von *Bremia lactucae* resistente Sorte 1596 — wurde sehr stark von Mehltau befallen. Der stärkste Infektionsdruck konnte dort beobachtet werden, wo mehltaubefallener Freilandsalat in der Nähe stand.

Salatsorte	Bonitierung des Mehltau- befalls Wertskala 1-9	Angaben zur Resistenz (nach Sorten- beschreibung des Züchters)	Bemerkungen
Grada	9	Resistent gegen Biotyp 1—4	
Winyy	9	Resistent gegen Biotyp 1—4	
Kastaar	2	Nicht resistent	Sorte nicht mehr im Handel
3000 (Hild)	6	Resistent gegen Biotyp 1—4	
1596	9	Resistent gegen Biotyp 1—4	
Respons (früher Typ 600)	8	Resistent gegen Biotyp 1—4	
Apollo res	1	Resistent (ohne weitere Angabe)	
Vera	9	Resistent gegen Biotyp 1—4	} Sorten wurden außerhalb des Versuches im gleichen Gewächshaus angebaut
Vitesse	1	Nicht resistent	
Deci-Minor	6	Nicht resistent	

In mehreren Betrieben, wo nichtresistente Sorten, wie Deciso und Decimino, und die „resistente“ Sorte 1596 unter gleichen Bedingungen im gleichen Gewächshaus kultiviert wurden, zeigten sich die nichtresistenten Sorten wesentlich weniger befallen als die „resistente“ Sorte 1596.

Ein von der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe in Wolbeck durchgeführter Salatsortenversuch zeigte diese Verhältnisse besonders deutlich. Die Ergebnisse einer am 28. Oktober 1974 durchgeführten Bonitierung auf Befall der einzelnen Sorten durch *Bremia lactucae* sind aus der Tabelle auf S. 184 ersichtlich.

Besonders bemerkenswert ist, daß die als nichtresistent geltenden Sorten Kastaar und Vitesse in diesem Fall trotz des sonst starken Mehltauauftretens in dem Gewächshaus ohne Befall blieben (Vitesse) oder nur leichten Befall zeigten (Kastaar).

Von den als resistent bezeichneten Sorten war nur die Sorte Apollo res befallsfrei.

Die zur Bekämpfung von *Bremia lactucae* eingesetzten Präparate (Pomarsol forte und Zineb-Präparate) brachten bei dem vorherrschenden starken Befallsdruck nicht immer den gewünschten Effekt. Auch wurde der Abbau dieser Präparate durch die extrem schlechten Witterungs- und damit Lichtverhältnisse offensichtlich stark verzögert. (A. Kemper, Münster)

Innenblattnekrose. — Die bereits 1973 begonnenen Versuche zur Frage des Auftretens der Innenblattnekrose an Kopfkohl wurden auch im Berichtsjahr fortgesetzt (vgl. Jahresbericht 1973). Die Verwendung unterschiedlicher Stickstoffmengen und verschiedener Stickstoffformen, sowie zusätzliche variierte Düngung mit Kalk, Kali, Magnesium, Mangan, Kupfer und Bor führte zu keinem eindeutigen Ergebnis. Der Anteil erkrankter Pflanzen lag mit durchschnittlich 45 % bei „Spitzkohl“ ungewöhnlich hoch.

Lagerschäden. — Die als Ersatz für KP 2 versuchsweise eingesetzten teilsystemischen Fungizide wie Benomyl und Bavistin hielten die Lagerungsverluste in Grenzen und reduzierten den *Botrytis*-Befall. Die Versuche werden 1975 weitergeführt.

Falscher Mehltau (*Bremia lactucae*) an Kopfsalat (Kagranner Sommer Stamm Duna). — Zur Ermittlung seiner Wirksamkeit gegen Falschen Mehltau an Kopfsalat gelangte Prothiocarb (Previcur) 0,15 %ig in einem Freilandversuch zum Einsatz. Die Größe der in vierfacher Wiederholung angelegten Parzellen betrug 7 m². Als Vergleichsmittel diente Thiram (Pomarsol forte) in einer Konzentration von 0,2 %. Mit Previcur wurde zweimal (26. August und 9. September) und mit Pomarsol forte dreimal (26. August, 2. und 9. September) gespritzt. Während der ersten Behandlung lag bereits ein schwacher Befall (Wertzahl 2) vor.

In den mit Prothiocarb behandelten Parzellen kam die Entwicklung des Pilzes bald zum Stillstand, und es bildeten sich auch bis zum Ende des Versuches, der erst am 30. September abgeschlossen wurde, keine Konidienträger mehr (Wertzahl 1). Die Wirkung von Thiram war nicht so gut (Wertzahl 2). Hier setzte etwa eine Woche nach der letzten Behandlung wieder eine stärkere Sporen-

bildung ein (Wertzahl 3, später 4). In den unbehandelten Parzellen entwickelte sich der Pilz fortlaufend bis zum Versuchsende (Wertzahl 9).

Bekanntlich ist Prothiocarb für diese Indikation noch nicht zugelassen.

(M. Hagin, Berlin)

13.6.2. Schädlinge

Bei der Bekämpfung der Möhrenfliege (*Psila rosae* F.) wurden im Feldversuch die besten Erfolge beim Einsatz von Granulaten (Chlorfenvinfos oder Carbofuran) nach dem Auflaufen der Möhren erzielt.

(A. Heiß, AfLuB Augsburg, Bayern)

Bei Prüfungen von Saatgutpudern gegen Gemüsefliegen (Saatenfliege, Zwiebelfliege) hat sich wiederholt gezeigt, daß diese trotz Einhaltung der zugelassenen Aufwandmenge Kulturpflanzenschäden verursachen können. Die Auflaufschäden waren um so ausgeprägter, je länger das Bohnen- und Zwiebel-saatgut infolge ungünstiger Keimbedingungen wie z. B. kalter Witterung dem Einfluß der Puder ausgesetzt war. (R. Bachhuber, BLBP München, Bayern)

In einem Versuch sollte die Wirkung gegen die Larven der Erbsengallmücke zu verschiedenen Entwicklungsstadien geprüft werden. Im Vergleich zu Unbehandelt kamen Dimecron 20 (0,1%), Gusathion H (0,2%), Perfektan Fluid (0,05%) zum Einsatz. Die erste Spritzung erfolgte kurz nach dem Schlüpfen der Erbsengallmückenlarven, die zweite acht Tage später. Mit der ersten Spritzung konnte mit keinem Präparat eine Wirkung erzielt werden. Beim zweiten Spritzzeitpunkt wurde mit Dimecron 20 eine schwache Wirkung von 20% erreicht. (R. Bühl, S, Baden-Württemberg)

Gegen die Lauchmotte, die stellen- und zeitweise stärker auftritt, wurden die Präparate Dimecron combi 0,2%ig, Dipterex 0,3%ig und Gusathion H 0,4%ig in 300 l/ha Wasser eingesetzt. Die Behandlungen erfolgten mit Flachstrahl- und Dralldüsen ohne Netzmittelzusatz. Eine Differenz in der Wirkung der Präparate wurde nicht festgestellt. Mit der Dralldüse konnte aber ein besserer Bekämpfungserfolg als mit der Flachstrahldüse erreicht werden.

(Frankfurt)

Ende Juli zeigten in einem Bestand Freiland-Tomatenpflanzen Welkeerscheinungen und vermindertes Wachstum. Sowohl an Laub und Stengel als auch an den Wurzeln waren keinerlei Symptome zu finden. Stengelquerschnitte an geschädigten Pflanzen kurz über dem Boden ließen erkennen, daß das Mark ausgefressen war. Am oberen Ende der 5 bis 20 cm hohen Fraßgänge wurde jeweils ein Drahtwurm gefunden. Die Schädiger bohrten sich durch den Wurzelhals in den Stengel ein und fraßen sich nach oben. Zu Gegenmaßnahmen war es zu diesem Zeitpunkt zu spät. So starben ein Großteil der befallenen Pflanzen ganz ab, ein geringerer Teil blieb am Leben, brachte aber kaum marktfähige Früchte. (K. Hofmann, Rheinland-Pfalz)

Schadauftreten von wandernden Wurzelnematoden an Sellerie-Jungpflanzen. — In einem Gemüsebaubetrieb wurden starke Schäden an Sellerie-Jungpflanzen beobachtet. Die kümmerlich sich entwickelnden Pflanzen zeigten an

den Wurzeln erhebliche Nekrosen, zum Teil waren die Wurzeln bereits völlig zerstört. Die Schadsymptome deuteten zwar auf einen Befall durch wandernde Wurzel nematoden hin. Da es sich bei dem Anzuchtsubstrat jedoch um TKS handelte, wurde starker Nematodenbesatz als mögliche Schadursache zunächst bezweifelt. Eine Untersuchung befallener Pflanzenwurzeln erbrachte jedoch in 1 g Wurzelmasse einen durchschnittlichen Besatz von 1300 wandernden Wurzel nematoden, in erster Linie der Gattung *Pratylenchus*. Zu bemerken ist, daß diese Pflanzen vor der erfolgten Untersuchung bereits zweimal von dem Besitzer mit einer Brühe von E 605 forte überbraust worden waren. In dem Anzuchtsubstrat selbst konnten demzufolge zu diesem Zeitpunkt keine Nematoden mehr nachgewiesen werden. Nach einer weiteren Behandlung der verbliebenen Jungpflanzen mit einer Brühe von E 605 forte im Gießverfahren wurden diese ausgepflanzt. Eine weitere Beeinträchtigung dieser Pflanzen wurde später nicht mehr beobachtet. Obschon in dem vorliegenden Fall der Nachweis nicht mehr zu erbringen war, ist doch mit Sicherheit anzunehmen, daß die Nematoden in dem Anzuchtsubstrat vorhanden waren und sich später während der Pflanzenanzucht entsprechend stark vermehrten und die empfindlichen Schäden verursachten.

(A. Kemper, J. Röllecke, Münster)

Schäden durch Galecron an Gurken der Sorte Sporu. — 1973 traten in einigen Gemüsebaubetrieben Papenburgs an Gurken der Sorte „Sporu“ nach Spritzungen mit Chlordimeform (Galecron) starke Schäden auf, die sich folgendermaßen äußerten: Die Blüten, z. T. auch die jungen Früchte, wurden abgetötet, so daß der Ertrag praktisch auf Null sank. Die Blätter zeigten weiße Ränder. Erst nach den letzten Spritzungen begannen die Gurken wieder normal Früchte anzusetzen.

Um diese Angaben aus der Praxis zu überprüfen, wurde 1974 ein Versuch mit Gurken der Sorte Sporu angelegt, der folgende Versuchsglieder umfaßte: 1. Unbehandelt, 2. Kelthan (Kelthane, 0,15 ‰), 3. Chlordimeform (Galecron, 0,1 ‰).

Nach den Galecronspritzungen am 2. und 10. 5. 1974 wurden in der Zeit von etwa 20. 5. bis 6. 6. 1974 praktisch keine Gurken geerntet. Bis zum 1. 7. 1974 war der Ertrag in den mit Galecron gespritzten Parzellen wieder normal. Etwa zehn Tage nach der am 19. 6. 1974 durchgeführten Spritzung sank der Ertrag in den mit Galecron behandelten Parzellen abermals, während die beiden anderen Versuchsglieder auch weiterhin einen weitgehend gleichmäßigen Ertrag brachten. Aber auch in den mit Kelthane behandelten Parzellen lagen die Erträge deutlich tiefer als in Unbehandelt.

Unbehandelt	132 kg
Kelthane	115 kg
Galecron	90 kg

Spinnmilben, Echter Mehltau oder sonstige Krankheiten und Schädlinge traten während des Versuchs nicht auf, so daß die Ertragsdepressionen ausschließlich auf die Wirkung der Akarizide zurückgeführt werden können.

(Oldenburg)

An Ackerbohnen traten Schäden durch Läuse auf, die unter ungünstigen Verhältnissen (zu spätes Erkennen des Befalls) zum Totalausfall der Ernte geführt haben. (Saarland)

Der Petersilien-Rüsselkäfer trat erstmals schädigend auf, die Fragen seiner Bekämpfung sind nicht gelöst. (Saarland)

13.6.3. Unkräuter

Mit der Möhrensorte „Sperlings Rotin“ wurde 1974 Seide (*Cuscuta campestris*) in das Donaumoos eingeschleppt. Keimversuche zeigten, daß die Seidesamen reif geworden sind. Tastversuche zur chemischen Bekämpfung der Seide brachten folgende Ergebnisse: Dinosebacetat (5 l/ha), FeSO_4 (18%ig) in der eingesetzten Konzentration keine ausreichende Wirkung. Deiquat (2 l/ha) wirkte gut, führte aber teilweise zu Schäden am Möhrenkopf mit Fäulnis als Folgeerscheinung. Alle drei Herbizide konnten die Bildung von Samen nicht verhindern. (U. Steck, AfLuB Ingolstadt, Bayern)

Bei der Unkrautbekämpfung in Möhren unter Folie zeigte Linuron (Afalon 1,5 kg/ha) im Voraufbau eine gute Wirkung gegen Hirtentäschel (*Capsella Bursa Pastoris*), Gänsefuß (*Chenopodium ssp.*) und Vogelmiere (*Stellaria ssp.*). Auch bei Metoxuron (Dosanex 4 kg/ha) war die Voraufbauanwendung der Nachaufbauanwendung überlegen. Metribuzin (Sencor 1,2 kg/ha im Nachaufbau 1- bis 4-Blatt-Stadium) verursachte Blattschäden an den jungen Möhren. (A. Heiß, AfLuB Augsburg, Bayern)

Bei der Unkrautbekämpfung in gesättem Lauch zeigten sowohl Linuron (Afalon 2,0 kg/ha) als auch Chloroxuron (Tenoran 8,0 kg/ha) und Methazol 3,0 kg/ha eine gute Verträglichkeit.

(A. Heiß, AfLuB Augsburg, Bayern)

Bei der Unkrautbekämpfung in direkt gesättem Weißkohl reichte die Wirkung weder bei Propachlor (Ramrod 8,0 kg/ha) noch bei Desmetryn (Semeron 25 mit 1,5 kg/ha) bis zum Reihenschluß aus. Methazol (2,5 kg/ha) zeigte eine sehr geringe Pflanzenverträglichkeit. (A. Heiß, AfLuB Augsburg, Bayern)

Im Regierungsbezirk Stuttgart wird in den letzten Jahren verstärkt Markstammkohl angebaut. Da für die Unkrautbekämpfung im gesäten Markstammkohl keine Herbizide von der Biologischen Bundesanstalt empfohlen werden, sind seit zwei Jahren diesbezügliche Versuche angelegt worden. 1974 wurden drei Versuche mit folgenden Mitteln angelegt:

Elancolan (2,5 kg/ha), Elancolan + NaTA (2,0 + 10 kg/ha), Lasso (5 l/ha), Semeron (2 kg/ha). Elancolan wurde vor der Saat eingearbeitet. Die übrigen Mittel wurden im Voraufbauverfahren ausgebracht. Die Unkrautwirkung von Semeron war durch die große Trockenheit im Monat April und Anfang Mai völlig unbefriedigend. Das eingearbeitete Elancolan wirkte gegen Ackerfuchschwanz, Vogelknöterich, Vogelmiere und Klettenlabkraut befriedigend. Der Zusatz von NaTA verbesserte auch den Erfolg gegen die breitblättrigen Unkräuter. Lasso bekämpfte die Unkräuter befriedigend, wobei das Klettenlabkraut jedoch nicht erfaßt wurde.

Schäden an der Kultur traten in einem Versuch durch Elancolan und Elancolan + NaTA auf, die sich jedoch auswuchsen. (G. Meinert, S, Baden-Württemberg)

Die Unkrautbekämpfung in der Kohldirektsaat Marnen September wurde im Berichtsjahr durch Bodentrockenheit erschwert. Versuche mit Elancolan (3 l/ha) in der alten Marsch zeigten gute Ergebnisse gegen Ackerfuchschwanz, Melde, Knötericharten und Klettenlabkraut. Gute Resultate wurden auch mit Ramrod und Lasso erzielt, während Semeron 25 in Versuchen und Praxiseinsätzen nicht befriedigte. Eine Wirkung auf Gerstendurchwuchs konnte bei keinem Mittel beobachtet werden. Alle vier Präparate waren kulturverträglich.

Unkrautbekämpfung in Salat. — Im Vorsaatverfahren wurde Kerb 50 W mit 3 kg/ha im Frühbeet bei den Sorten Perax, Kagraner Sommer, Maikönig, Wunder von Stuttgart, Attraktion, Suzan, Amerika und Saskia eingesetzt. Aussaat: 29. April, Auflauf: 3. Mai. Als Leitunkräuter traten in Unbehandelt auf: Kleine Brennessel, Hirtentäschel, Kreuzkraut, Melde und Vogelmiere. Die behandelten Parzellen zeigten außer vereinzelt Kreuzkraut-, Melde- und Vogelmiere-Pflanzen keinen Unkrautbesatz.

Das gleiche Herbizid wurde mit 3 kg/ha bei denselben Sorten mit einem Wasseraufwand von 600 l/ha im Freiland nach der Pflanzung eingesetzt und anschließend eingeregnet. Die Unkrautflora in Unbehandelt setzte sich zusammen aus: Ackerstiefmütterchen, Kleine Brennessel, Hirtentäschel, Ehrenpreis, Melde, Franzosenkraut, Storchschnabel, Vogelknöterich, Kreuzkraut, Vogelmiere und Einjähriges Rispengras. Neben Franzosenkraut und Kreuzkraut wurden auch Ehrenpreis und Melde nicht sicher erfaßt. Schäden an den Kulturpflanzen wurden nicht festgestellt. (Rheinland-Pfalz)

In 17 Feldversuchen während der Jahre 1972 bis 1974 wurde Napropamid (Devrinol) vor und nach der Saat beziehungsweise Pflanzung bei erforderlichenfalls nachfolgender Zusatzberegnung zu Kulturkruzifern eingesetzt. Die Herbizidwirkung auf die vorgegebenen Unkrautgesellschaften entsprach — ausgenommen gegen Polygonum-Arten — den Anforderungen. Weißkohl, Blumenkohl, Kohlrabi, Rettich und Radies erwiesen gute Selektivität. Die gemäß Augenschein und Ertragsanalyse beurteilte Kulturverträglichkeit war gegenüber einschlägigen Vergleichsmitteln gleich oder im Einzelfalle überlegen einzuschätzen. Insbesondere das Ertragsniveau wurde in Quantität und Qualität allgemein nicht ungünstig beeinflusst. Der Einsatz zu gesättem Weißkohl erschien praxisreif. Applikationen zu Weißkohl, Blumenkohl und Radies unter PE-Folien wurden wie im Freiland vertragen; Rettich reagierte mit vergleichweisem Ertragsabfall. Die noch relativ wenigen Versuchsergebnisse bedürfen vor einer Verallgemeinerung einer reproduzierenden Wertung.

(W. K a m p e, Rheinland-Pfalz)

Schäden nach der Anwendung von Gramoxone in Winter-Wirsing. — Der zu den Grobgemüsearten zählende Winter-Wirsing wird nur an wenigen Standorten der Vorderpfalz angebaut. Die Pflanzung erfolgt im September, die Ernte ab Mitte April. Der Anbauwert ist durch den frühen Erntezeitpunkt relativ hoch. Die Unkrautbekämpfung mit Desmetryn (Semeron 25) erfolgt in der Regel 10 bis 14 Tage nach der Pflanzung. In milden Wintern wird das Herbizid schnell abgebaut und Unkräuter können wieder auflaufen.

Deshalb wurde im zeitigen Frühjahr 1974 ein weiterer Herbizideinsatz erforderlich. Es wurde Paraquat (Gramoxone) bei der Lokalsorte „Studernheimer“ mit Rückenspritze und Spritzschirm zwischen den Reihen appliziert. Es entstanden kaum Abtrifflecken und wenn, dann nur unbedeutend an den unteren Blättern. Nach einer Woche traten Aufhellungen auf allen behandelten Flächen auf. Die Schäden äußerten sich durch Vergilben und Ausbleichen bis zur restlosen Zerstörung des Chlorophylls; lediglich die Herzblätter blieben grün. Die Ware war nicht marktfähig. Die Ursache dieser für Gramoxone nicht bekannten Schäden konnte bisher nicht geklärt werden. Auffallend war, daß alle Behandlungen um den 15. März erfolgten, anschließend erhebliche Niederschläge fielen und der Wirsing sich in der Phase der Kopfbildung befand.

(W. K a m p e und E. S t r o h m, Rheinland-Pfalz)

Maßnahmen gegen verschiedene schwer bekämpfbare Unkräuter, die immer wieder von den Praktikern angesprochen werden, sollten bei einigen Kulturen abgeklärt werden.

Bei Sälzweibeln werden die Präparate Dacthal W 75 (12,5 kg/ha) und Ramrod (7 kg/ha) vor dem Auflaufen der Kultur angewandt. Beide Mittel haben eine Wirkungsdauer von ca. sechs Wochen und dadurch tritt schon sehr bald nach dem Auflaufen der Zwiebeln wieder eine starke Verunkrautung ein. Zu diesem Zeitpunkt ist eine mechanische Unkrautbeseitigung sehr schwierig. In einem Versuch ist das nach der Saat aufgelaufene Unkraut mit Gramoxone abgetötet worden, um danach auf beregneten Boden die beiden genannten Herbizide auszubringen. Damit ist es gelungen, deren Wirkung um ca. drei Wochen zu verschieben. Dacthal W 75 erwies sich besser bei der Bekämpfung der Hühnerhirse, Ramrod erfaßte das sonst schwer bekämpfbare Kreuzkraut.

Gegen Hirsen in Spargelanlagen während der Stechzeit wurden eingesetzt: Lasso (3,5 l/ha), Aquinol 80 (3 und 4 kg/ha). Bereits 3 kg/ha Aquinol 80 zeigten eine sehr gute Wirkung gegen auftretende Hühner- und Borstenhirsen, so daß auf die Aufwandmenge von 4 kg/ha verzichtet werden kann. Da die Hirsen zum Zeitpunkt der Behandlung aufgelaufen waren, hatte erfahrungsgemäß Lasso keinen ausreichenden Bekämpfungserfolg.

Bidisin forte mit 5 l/ha wurde in einem Versuch gegen aufgelaufenen Flughäfer mit sehr gutem Erfolg in Erbsen eingesetzt. Da Avadex BW in dieser Kultur nicht mehr zugelassen ist, wäre eine Zulassung von Bidisin forte wünschenswert. (Frankfurt)

Die Verhirsung der Spargelflächen auf den leichteren Geestböden verursacht in den Ertragsanlagen erhebliche Probleme. Zur Klärung der Frage, ob nicht nur unmittelbar nach dem Einebnen der Dämme und vor dem Durchstoßen des Spargels, sondern auch nach dem Auflaufen des Spargels Herbizide gefahrlos zur Anwendung gelangen dürfen, wurden die Bodenherbizide Aresin 3 bis 4 kg/ha, Aquinol 80 4 kg/ha und Igran 500 flüssig 4 l/ha bei einer Wuchshöhe von 40 bis 50 cm eingesetzt. Die Bodenoberfläche war zum Zeitpunkt der Applikation feucht. Sowohl Hühner-, Borsten- als auch Fingerhirsen wurden sicher erfaßt. An den Spargelpflanzen konnten von keinem der genannten

Präparate Unverträglichkeitserscheinungen beobachtet werden. Im Unterblatt-spritzverfahren bewährte sich ferner S e n c o r mit 1 kg/ha ausgebracht.

(J. H. H o p p e, PA Hannover)

13.7. Obst

13.7.1. Krankheiten

Nebenwirkungen von Du Pont Benomyl bei der Apfelschorf-Bekämpfung. — Druckfestigkeitsmessungen zum Zeitpunkt der Genußreife ergaben bei verschiedenen Apfelsorten höhere Konsistenzwerte nach Benomyl-anwendung. Vergleichspräparate waren Orthocid 50 und Dithane Ultra. Die Schorfwirkung von Benomyl ist auch bei jähriger intensiver Anwendung (achtägig) auf jeweils denselben Versuchsbäumen nach wie vor sehr gut. (K. R e i t h m e i e r, BLBP München, Bayern)

Möglichkeiten der mechanischen Bekämpfung von *Cytospora personii* („Zweigsterben“) an Süßkirschen. — Frühzeitiges Erkennen des Befalls durch regelmäßige Bestandeskontrollen schon vor Ertragsbeginn und sorgfältiges Ausschneiden befallener Partien bis tief ins gesunde Gewebe mit sofortigem Wundverschluß sind praktikable und wirksame Gegenmaßnahmen.

(K. R e i t h m e i e r, BLBP München, Bayern)

In den letzten Jahren wurde in einigen fränkischen Süßkirschenanlagen (Juragebiet) starke Fe-Chlorose beobachtet. Je nach Stärke der Symptome reichte der Schaden von beginnender Blattvergilbung bis hin zum Absterben ganzer Kirschenanlagen. Entsprechende Bekämpfungsversuche in 18jährigen Anlagen mit Rayplex Fe 1,0 % und Sequestren 138 Fe 1,5 % ergaben folgende Ergebnisse: Eine nachhaltige Fe-Chlorose-Bekämpfung bei Süßkirschen gelang nur im Einlanzverfahren. Eine direkte Blattbehandlung mit diesen Präparaten sowie die Einarbeitung von mit Fe-Chelaten angereicherten Torfkultursubstraten in die Baumtraufe blieben wirkungslos. — Bei schwachem Befall (bis 50 % der Blattmasse mit Vergilbungserscheinungen) war eine einmalige Rayplex- bzw. Sequestren 138 Fe-Applikation im Einlanzverfahren für eine anhaltende Gesundung der Bäume ausreichend. Hingegen gelang bei stärker befallenen Bäumen eine völlige Fe-Chlorose-Bekämpfung nur durch eine zweite Fe-Chelate-Anwendung im darauffolgenden Frühjahr.

(G ö l d n e r, AfLuB Bayreuth, Bayern)

Die Versuche gegen vorzeitigen Blattfall und typische Blattflecken bei der Apfelsorte Golden Delicious wurden fortgesetzt. Zum Einsatz gelangten verschiedene Blattdünger und Chemikalien (metallhaltige Verbindungen).

Eine wesentliche Verringerung der nichtparasitären Blattflecken konnte bei einem viermaligen Einsatz von Mangansulfat-Lösung 0,5 % erzielt werden (Anteil der Blätter mit Blattflecken im Vergleich zu Unbehandelt 53,0 %). Nachteilig war, daß die Mangansulfatlösung die Berostungstendenz gegenüber Unbehandelt verstärkte (ϕ Berostungsstärke 2,00 zu 1,91).

(H. W u n d e r m a n n, KA, Baden-Württemberg)

Auch im Jahre 1974 wurde ein Versuch zur Bekämpfung von Lagerfäuleerregern bei Golden Delicious durchgeführt. Die Untersuchung der lagerfaulen Früchte auf die verschiedenen Erregerarten durch das Landespflanzen-schutzamt Mainz ergab, daß der Prozentsatz der *Alternaria*-kranken Früchte von 4 % im Jahre 1972 auf 16 % im Jahre 1973 angestiegen war.

In der Wirkung gegen die Lagerfäuleerreger waren Präparate wie Thiophanate-M (Cercobin-M) wieder sehr gut, sie drückten den Befall von 25 % in der Kontrolle auf 2 % herab. Thiabendazol zeigte sich weniger wirksam.
(H. Roediger, Rheinland-Pfalz)

Ähnlich wie in der Vegetationsperiode 1973 kam es auch in diesem Jahr wieder zu erheblichen Ausfällen durch *Valsa*-Befall (*Valsa spec.*) bei der Zwetschensorte Auerbacher. Alleine in den Gemarkungen Ingelheim und Wackernheim starben über 500 Bäume dieser Sorte ab. Nach zunächst recht gutem Austrieb begannen die Bäume ab Mitte Juni meist partiell zu kümmern, bis Ende Juli starben dann ganze Astpartien ab. Auffallend war, daß im ersten Befallsjahr meist nur etwa ein Drittel des Baumes und erst im Folgejahr der Baum vollständig abstarb. Als Ausgangsstellen der Infektionen ergaben sich in allen Fällen Frostplatten und Stammeschädigungen. Die offensichtlich besondere Anfälligkeit der Sorte Auerbacher ist weitgehend in dem sehr frühzeitigen Saftanstieg und damit in der besonderen Frostgefährdung zu suchen. Hinzu kommt, daß das Holz dieser Sorte sehr weich und anfällig ist.

(R. Müllverstedt und F. Holighaus, Rheinland-Pfalz)

Die im Frühjahr 1974 durchgeführte Augenscheinbonitur der im vergangenen Jahr (siehe Jahresbericht 1973, S. 112) mit Benodanil gegen Bleiglanz (*Stereum purpureum*) behandelten Sauerkirschenbäume ergab keinen Unterschied zwischen behandelten und unbehandelten Bäumen. Die im Herbst beobachtete geringere Symptombildung bei behandelten Bäumen kann daher nicht auf einem echten kurativen Effekt des Mittels beruhen.

In Fortführung des Versuches wurde in der gleichen Obstanlage (sechsjährige Schattenmorellen auf Mahaleb) 20 Bäume mit Pyracarbolid (Sicarol 0,1 %) behandelt. Die Applikation erfolgte durch Lanzen am 15. 5. und 5. 6. 1974. 20 unbehandelte Bäume dienten als Kontrolle. Vor dem Lanzen wurde der Pilz in jedem Versuchsbaum durch Isolation nachgewiesen.

Die Lanzung von Pyracarbolid führte ebenfalls zu keinem Erfolg.

(H.-G. Prillwitz und W. Bauermann, Rheinland-Pfalz)

Ein seltenes Auftreten von *Rhizoctonia solani* an Erdbeeren. — In drei ein- und mehrjährigen Erdbeeranlagen zeigten sich zur Reifezeit faulende Früchte, die nicht das bekannte Bild einer *Botrytis*-Infektion und auch keine Anzeichen von Lederfäule (*Phytophthora cactorum*) aufwiesen. Das Fruchtgewebe war einseitig wässrig-faul und bei den reifen Früchten bräunlich verfärbt. Noch nicht ausgereifte Früchte wiesen an den Befallsstellen dunkelbraunes, im weiteren Befallsverlauf tief eingesunkenes Gewebe auf.

Obwohl die Bestände ab Blühbeginn dreimal mit Dichlofluanid (Euparen 0,25 %) behandelt wurden, waren zur Erntezeit zahlreiche reife, später auch

grüne Früchte befallen. Dabei wurden nur solche Früchte infiziert, die am Erdboden auflagen. Die Laboruntersuchung ergab Befall durch *Rhizoctonia solani*.
(W. Kampe und A. Bohn, Rheinland-Pfalz)

Versuche zur Bekämpfung der Verticilliumwelke *Verticillium dahliae* Kleb. an Erdbeeren. — Auf Anregung eines Erdbeer-Zucht- und Vermehrungsbetriebes wurden Versuche zur Bekämpfung der Erdbeerverticilliose mit verschiedenen Fungiziden durchgeführt.

Folgende Fragen standen im Vordergrund:

1. Kann durch Tauchbehandlungen mit Fungizidlösungen eine Gesundung von Erdbeer-Jungpflanzen erreicht werden?
2. Welche labormäßigen Untersuchungsmethoden eignen sich für die Prüfung mit Fungiziden behandelter Pflanzen auf Befall mit *Verticillium*?

Zur Klärung der Frage 2 wurden fünfzehn einjährige Pflanzen der Sorte Gorella, die deutliche Symptome von Verticilliumwelke zeigten, am 4. 10. 1974 einer Gießbehandlung (250 m³ Lösung je Pflanze) mit folgenden Präparaten in den angegebenen Konzentrationen unterzogen.

Du Pont Benomyl 0,1, 0,2 und 0,3 ‰; Cercobin 0,075, 0,1 und 0,15 ‰; Derosal 0,16, 0,3 und 0,45 ‰; Previcur + Du Pont Benomyl 1,5 + 0,1 ‰ und 3,0 + 0,2 ‰.

Am 22. 11. 1974 wurden Untersuchungen auf Befall mit *Verticillium* an Rhizomschnittstücken der behandelten und unbehandelten welkekranken Pflanzen eingeleitet. Die Einkeimung von 20 Schnittstücken jeder Pflanze erfolgte zu je fünf in einer Petrischale auf drei verschiedenen Medien: Difco-Malzagär, Backpflaumenagär und auf Filterpapier.

Eine äußere Desinfektion der Schnittstücke erfolgte zuvor durch zehn Sekunden dauerndes Eintauchen in 0,2 ‰iger Sublimatlösung mit anschließendem gründlichen Abwaschen in destilliertem Wasser.

Vorversuche ergaben, daß bei der Untersuchung von mit Fungiziden behandelten Pflanzenteilen Agarmedien verwendet werden müssen, während sich bei den unbehandelten Kontrollen auch nach Einkeimung auf Filterpapier reichlich Mycel und Sporen von *Verticillium* identifizieren ließen. Beide Agar-Substrate erwiesen sich als brauchbar.

Eine Eliminierung des Pilzes konnte mit keinem der Einzelpräparate im Angießverfahren erreicht werden. Höhere Befallsgrade waren insbesondere an den mit Cercobin in verschiedenen Konzentrationen behandelten Pflanzen nachweisbar. Nur in den mit Previcur + Du Pont Benomyl angegossenen Pflanzen war Befall mit *Verticillium* nicht mehr zu ermitteln. Auch die Entwicklung anderer Pilze wie *Rhizoctonia*, *Alternaria* und *Fusarium* war hier unterbunden.

Für die Ermittlung labormäßiger Untersuchungsmethoden (Frage 1) wurden Absenker von mit *Verticillium* befallenen Mutterpflanzen verwendet. Die Jungpflanzen selbst zeigten zwar keine Welkesymptome, doch konnte davon ausgegangen werden, daß ein gewisser Prozentsatz dieser Versuchspflanzen infiziert war.

Nach der Pflanzenernte am 23. 9. 1974 und vorübergehender Lagerung der Absenker bei + 5° C wurden am 4. 10. 1974 je 25 dieser Pflanzen eine Stunde lang in 10 l Fungizidlösung der nachstehend angegebenen Präparate und Konzentrationen getaucht.

Cercobin 0,075, 0,1 und 0,2 ‰; Du Pont Benomyl 0,1 und 0,2 ‰; Derosal 0,07 und 0,15 ‰; Previcur 0,15 ‰; Du Pont Benomyl + Previcur 0,1 + 0,15 und 0,2 + 0,3 ‰. Nach der Behandlung lagerten die Pflanzen zunächst weiterhin bei + 5° C.

Am 22. 11. 1974 erfolgte eine Einkeimung der Rhizomschnittstücke von 15 Pflanzen aus jeder Behandlung auf Agarplatten. Bei der Auswertung nach acht Tagen zeigten lediglich 5 von 15 der unbehandelten Kontrollpflanzen und 2 von 45 der in Cercobin-Lösungen getauchten Pflanzen Befall mit *Verticillium*. Wie in dem Angießverfahren bei einjährigen Pflanzen war auch hier nach kombinierter Anwendung von Previcur und Du Pont Benomyl kaum Besatz mit anderen Pilzen vorhanden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen durch Wiederholung sowie durch den Anbau der restlichen behandelten Pflanzen unter verschiedenen Umweltbedingungen und in Klimakammern überprüft werden. Der Anbau soll vor allem zeigen, ob die nach den Behandlungen anscheinend befallsfreien Jungpflanzen sich in einem späteren Entwicklungsstadium tatsächlich als gesund erweisen.

(M. Beyer, I. Rohloff, Münster)

Immissionschäden in Obstanlagen des Alten Landes. — Vorgelagert den Obstanbaugebieten an der Niederelbe haben 1974 zwei Aluminiumwerke, das eine auf der Elbinsel Finkenwerder, das andere in Bützflath am Elbufer bei Stade, die Produktion aufgenommen. In ihrem Bereich waren an Blättern und Früchten verschiedener Apfel-, Birnen-, Kirschen-, Pflaumen- und Zwetschensorten Symptome zu verzeichnen, die möglicherweise auf Fluorimmissionen zurückzuführen waren. Eine Abgrenzung der Schäden von solchen, die offenbar witterungsbedingt waren, gelang jedoch nicht. Es handelte sich um Frostwirkungen, die während einer anhaltenden Hochdruckperiode im Mai mit Minustemperaturen bis - 9° C eingetreten sind. Außerdem setzten nach langer Trockenheit im Juli ergiebige Regenfälle ein, was bei einigen Apfelsorten starke Ribildung an den Früchten zur Folge hatte. Blattanalysen ergaben zwar erhöhte F-Gehalte bei den Emittenten naheliegenden Obstgärten, jedoch waren die Werte nicht so hoch wie befürchtet. Es hatte allerdings den Anschein, daß betroffene Apfelanlagen einen erhöhten Befall mit Apfelmehltau und Apfelschorf aufwiesen, was eingehender Untersuchungen bedarf.

(D. Knösel, Hamburg)

13.7.2. Schädlinge

Bekämpfung des Erdbeerblütenstechers mit Rubitox, Dipterox SL, Thiodan em., E 605 forte in jeweils empfohlener Aufwandmenge ca. zwei Wochen nach Blühbeginn: Auszählungen auf angebissene Blütenstiele ergaben einen Blütenverlust von 36 bis 39 ‰ im einjährigen Bestand und von 26 bis 30 ‰ im dreijährigen Bestand. Keines der eingesetzten Mittel führte in diesem Versuch zu deutlicher Befallsminderung.

(Metz, AfLuB Regensburg, Bayern)

Leistungsfähigkeit von Pheromonfallen im Vergleich zu Lichtfallen. — Die Brauchbarkeit einer Pheromonfalle ist primär von der Qualität der Pheromonkapseln abhängig. Die schon im Vorjahr festgestellte Fehlleistung einzelner Fallen beruht auf dem Versagen einzelner Lockstoffkapseln, die sich während des betreffenden Zeitraumes in der Falle befanden. Um darauf beruhende Fehlschlüsse zu umgehen, müssen immer mindestens drei Fallen je Anlage aufgehängt werden. Zur Beurteilung der Gesamtsituation — Flugaktivität, Flugdichte, Populationsdichte, Befallsgefahr — sind deshalb immer die Fangdaten der jeweils besten, fängigsten Pheromonfalle heranzuziehen. Ein weiterer Nachteil der Pheromonfallen besteht in der wenn auch nur schwachen, so doch regelmäßig festgestellten Anlockwirkung auf artfremde Falter.

Der bisher verwendete Lichtfallentyp wurde weiterhin verbessert. Der neue Typ übt durch ein Gitter entsprechend feiner Maschenweite eine derartig gute Selektion vor dem Fang der Tiere aus, daß nur noch Falter von Wicklergröße und darunter in die Falle gelangen. Dadurch konnte der Anteil der unwichtigen Nichtwicklerfalter auf 48 % des Gesamtfalterfanges gesenkt werden; in einer Falle ohne derartige Selektionswirkung betrug der Anteil der Nichtwicklerfalter 94 % des Gesamtfalterfanges. Infolge der damit wesentlich erleichterten Sortierungsarbeit ist ein großer Nachteil der Lichtfalle — das umfangreiche Insektenmaterial, welches durchgesucht werden muß — aufgehoben worden.

(E. N a t o n, BLBP München, Bayern)

Bekämpfung der Zwetschengallmilbe (*Eriophyes similis*). — Zur Klärung der Frage der Bekämpfungsmöglichkeit und des günstigsten Spritztermins wurde ein Spritzzeitenversuch mit Netzschwefel (0,5 %), Thiodan 35 (0,2 %) und Kelthane (0,15 %) angelegt.

Spritztermine: 3. Mai beginnende Vollblüte, 10. Mai abgehende Vollblüte, 21. Mai Nachblüte.

Ergebnis: Lediglich Kelthane brachte zum 1. Spritzzeitpunkt eine Wirkung mit dem Wirkungsgrad 78 % bezogen auf Blattgallen und 39 % bezogen auf Fruchtgallen.

Die Einwanderung der Gallmilben in die Blütenknospen beginnt schon sehr früh. Auch die 1. Spritzung lag aus diesem Grunde schon zu spät.

(H. E n g e l, FR, Baden-Württemberg)

Johannis- und Stachelbeeren wurden neben den verschiedenen Steinobstsorten (Kirschen, Zwetschen, Mirabellen, Pfirsich) durch Knospenfraß von Dompfaffen, Grünfinken und Sperlingen geschädigt. In kleineren Erwerbsanlagen und Hausgärten waren Totalausfälle nicht selten. Der Erdbeerblütenstecher verursachte 1974 keine nennenswerten Schäden. Dasselbe gilt für den Erdbeerlaufkäfer. Im ersten Fall hat wohl das naßkalte Maiwetter die Aktivität der Käfer gehemmt. Vermehrtes natürliches Nahrungsangebot während der kritischen Zeit verhinderte vermutlich den Befall der Erdbeeren durch den Laufkäfer. Erstmals seit 1969 schädigte wieder die Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) in reifenden Erdbeeren. Der Schaden ist dem vom Erdbeerlaufkäfer verursachten ähnlich. Die Waldmaus beißt jedoch die

Früchte zusätzlich am Stiel ab und trägt sie zu Häufchen an geschützten Stellen zusammen. Betroffen waren 1974 allerdings nur wenige Anlagen im Raum Oberkirch. (FR, Baden-Württemberg)

Zur Bekämpfung des Apfelwicklers, der wieder in zwei Generationen auftrat, brauchten nur drei Bekämpfungen (zwei im Juli, eine im August) empfohlen zu werden. Der Befall lag in „unbehandelt“ maximal nur zwischen 15 und 20 %. Auch beim Apfelschalenwickler und beim Pflaumenwickler kam es durch wechselnde Witterung und vor allem durch kühle Abendtemperaturen während der Hauptflugzeit nur zu geringem Auftreten. Bei der Obstbaumspinnmilbe war, wie häufig, im August das stärkste Auftreten zu verzeichnen, so daß spezielle Maßnahmen erforderlich wurden.

Erfahrungen mit Sexualduftstoffen. — Die vom BPA Koblenz verbesserte Fallenkonstruktion für Sexualduftstoffe der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien (herausnehmbare Leimmanschette), hat ihre Vorzüge gegenüber anderen Fallensystemen weiterhin unter Beweis gestellt.

Die im Jahre 1973 erstmals eingesetzten Sexuallockstoffe des Apfel- und Pflaumenwicklers wurden einer weiteren Prüfung unterzogen; neu aufgenommen in das „Arbeitsvorhaben“ wurde das Pheromone des Apfelschalenwicklers.

Die bereits im Handel befindlichen Sexuallockstoffe „Codlemone“: Apfelwickler, „Funemone“: Pflaumenwickler und „Adoxamone“: Apfelschalenwickler zeigten an allen Standorten eine hervorragende Lockwirkung und erbrachten kontinuierliche Fangergebnisse.

(G. G. Birgel und H. Wies, Rheinland-Pfalz)

Wirkungsvergleich von Akariziden im Obstbau. — Im Pfälzer Obstbauggebiet kam es ebenso wie am Bodensee und anderen Stellen zu einer Resistenzbildung bei den Milben des Obstbaues gegen das vielerorts gebräuchliche Binapacryl (Acracid conc.).

1973 wurde in einem Versuch bei einmaligem Acricid-Einsatz lediglich noch ein Wirkungsgrad (WG) von 28 % und bei zweimaligem Einsatz im Abstand von 14 Tagen ein WG von 45 % erzielt.

In einem Versuch 1974 zur Spinnmilbenbekämpfung bei Pfirsich wurden neue Wirkstoffe und Wirkstoffverbindungen auf Wirksamkeit im Vergleich zu Acricid conc. getestet. Das Vergleichsmittel Acricid brachte in diesem Versuch die geringste akarizide Wirkung neben einem Prüfmittel auf der Basis Endosulfan + Dimethoat. Gute Wirkungsgrade von 92 bis 100 % erzielten dagegen über die gesamte Versuchsdauer eines Monats Prüfpräparate aus der Gruppe der organischen Phosphorverbindungen sowie ein anderes Prüfmittel.

Die überzeugend gute Wirkung der letztgenannten Prüfmittel rechtfertigen die Annahme, daß zukünftig neben dem bereits zugelassenen Plictran mit seiner sehr guten Anfangs- und gleichbleibend guten Dauerwirkung genügend neue wirksame Stoffe zur Spinnmilbenbekämpfung bereitstehen.

(W. Kampe und K. Herrbruck, Rheinland-Pfalz)

Freilebende Gallmilben an Sauerkirschen breiten sich aus. — Während sich der Befall durch freilebende Gallmilben (*Vasates Fockeui*) vor wenigen Jahren noch auf Einzelfälle beschränkte, konnte in der vergangenen Vegetationsperiode

eine beachtliche Zunahme befallender Anlagen registriert werden. Bereits ab Anfang August kam es in den betroffenen Anlagen zu starken Verbräunungen der Blattspreiten. Zum Teil starben die befallenen Blätter ganz ab und zeigten typische Verkräuselungen und Wellungen. Während sich noch vor Jahren der Befall ausnahmslos auf das Gebiet um Ingelheim beschränkte, erstreckt er sich heute bereits über alle Anbaugebiete. Als die einzig wirkungsvolle Gegenmaßnahme hat sich bisher der zwei- bis dreimalige Einsatz von Kelthane ab Mitte Juli erwiesen.

(R. Müllverstedt und F. Holighaus, Rheinland-Pfalz)

13.7.3. Unkräuter

Himbeeren: Nach dreijähriger Anwendung von Gramoxone (zweimal jährlich) und Simazin + Amitrol (einmal jährlich) zeigte sich eine klare Überlegenheit der chemischen gegenüber der mechanischen Unkrautbekämpfung. Die Hauptwirkung bestand in sehr deutlichen Ertragsanstiegen, welche bei Simazin + Amitrol 40 bis 80 %, bei Gramoxone 30 bis 50 % betragen. Sie waren vor allem auf die erhebliche Förderung von Rutenlänge und -zahl nach der Herbizidanwendung zurückzuführen.

(K. Reithmeier, BLBP München, Bayern)

Erdbeeren: Anwendungen zugelassener Präparate nur im Herbst befriedigen in der Regel nicht. Besser wirksam und gleichzeitig ausreichend pflanzenverträglich war Simazinanwendung im Herbst + Lenacil im Frühjahr. Eine Erhöhung der Aufwandmengen über die Zulassung hinaus hatte zwar eine wesentlich bessere Unkrautwirkung, schädigte jedoch auch die Erdbeerpflanzen z. T. erheblich und minderte den Ertrag entsprechend.

Wurzelunkräuter wie Quecke, Ackerwinde und Schachtelhalm wurden durch die Behandlung zwar beeinträchtigt, mußten jedoch in jedem Fall von Hand entfernt werden. (K. Reithmeier, BLBP München, Bayern)

13.8. Sonderkulturen

Weinbau. — Bei *Botrytis cinerea* nahmen auch im fränkischen Weinbaugebiet die Resistenzerscheinungen gegen systemische Fungizide zu. Kontaktfungizide befriedigten in entsprechenden Versuchen nur dann, wenn sie bereits vor der Rebenblüte und mindestens bis Mitte August appliziert wurden.

Der Echte Mehltau (*Uncinula necator*) hat sich 1974 in Franken weiter ausgebreitet. Besonders dort, wo Hubschrauber oder Sprühgeräte eingesetzt werden, hat die Infektion gefährlich zugenommen. Nur die Anwendung hoher Netzschwefel-Mengen (8 bis 10 kg/ha) konnte die Infektion verhindern.

(A. Dieter, BLWG Veitshöchheim, Bayern)

Die Bekämpfung von ektoparasitären Wurzelnematoden in Rebschulen und Weinbergen vor der Bepflanzung mit Dichlorpropan- und Dichlorpropen-Präparaten sowie mit Aldicarb-Granulat ist durch die „Verordnung zur Neufassung der Verordnung über Anwendungsverbote und -beschränkungen für Pflanzenschutzmittel“ vom 31. Mai 1974 im Anwendungs-

bereich stark eingeschränkt worden. In den meisten Rebschulen und in zahlreichen Weinbaugemarkungen Frankens hat die Verseuchung mit *Paralongidorus maximus* und *Longidorus elongatus* beachtliche Ausmaße angenommen. Vereinzelt wurden auch die Virusvektoren *Xiphinema index* und *Xiphinema vuittenezi* gefunden. Auf nicht entseuchten Flächen sank in Rebschulen die Ausbeute an verkaufsfähigen Pfropfreben um 80 %. Zwei nicht entseuchte Ertragsanlagen mußten frühzeitig gerodet werden.

Bei Bekämpfungsversuchen in Rebschulen, die mit dem Ziel angelegt wurden, für D-D und Aldicarb einen gleichwertigen Ersatz zu finden, erwiesen sich die Granulate Nema cur (20 g/m²), Hoechst 2960 = Triazophos (60 g/m²) und Vydate (10 g/m²) als gut wirksam. Curaterr (25 g/m²) zeigte keine ausreichende Wirkung.

In einem stark mit *Longidoridae* verseuchten Weinberg wurden vor der Bepflanzung mit den gleichen Granulaten lediglich die Pflanzlöcher behandelt. An den tags darauf gepflanzten Topfreben verursachten das Vergleichsmittel Temik 10 G (entspr. 5 und 10 g/m²) und Vydate (entspr. 10 g/m²) starke Wuchsdepressionen. Nema cur (20 g/m²), Hoe 2960 (60 g/m²) waren sowohl gut wirksam als auch gut pflanzenverträglich. Curaterr (25 g/m²) war ähnlich wirkungsschwach wie in der Rebschule.

(A. Dieter, BLWG Veitshöchheim, Bayern)

Springwurm (*Sparganothis pilleriana*). — Versuche mit dem Metamorphosehemmer PDD 6040 haben gezeigt, daß sich die Larven zwar nicht verpuppten, ihre Fraßtätigkeit jedoch solange fortsetzten, bis sich die ersten Räumchen in Unbehandelt in Puppen verwandelten. Erst danach starben die behandelten Larven ab, ohne Chitin eingelagert zu haben.

(A. Dieter und F. Lippe, BLWG Veitshöchheim, Bayern)

Unkräuter. — Bei der Anwendung von Caragard 3587 mit 15 kg/ha zeigten sich überall dort Schäden an Rebstöcken, wo das Herbizid wegen seiner langsamen Anfangswirkung durch eine mechanische Unkrautbekämpfung in den Boden eingearbeitet worden war.

(A. Dieter und F. Lippe, BLWG Veitshöchheim, Bayern)

Hopfenbau. — Mit Isolaten von *Verticillium albo-atrum* und *V. dahliae*, die 1973 aus kranken Pflanzen verschiedener Hopfensorten isoliert worden waren, wurden 1974 Infektionsversuche an verschiedenen Wirtspflanzen — Hopfen (Hallertauer mittelfrüher), Balsaminen, Tomaten, Luzerne, Asten, Löwenmäulchen — durchgeführt. Viele der Isolate zeigten an der einen oder anderen Wirtspflanze eine starke artspezifische Virulenz. Die in der Hallertau sich immer stärker ausweitende Hopfenwelke dürfte also nicht auf die Ausbreitung eines oder weniger für den Hopfen pathogener Stämme zurückzuführen sein; die Erreger sind vielmehr ihrem Genotyp nach ein buntes Gemisch.

(J. Rintelen, BLBP München, Bayern)

Bei Isolierungen der Verticillien aus dem Boden konnte kein eindeutiger Unterschied im Besatz bei welkefreien und welkekranken Hopfengärten gefunden werden. (E. Krauß, BLBP München, Bayern)

Auch 1974 verursachte die durch *Verticillium albo-atrum* und *Verticillium dahliae* hervorgerufene Hopfenwelke in den Anbaugebieten Hallertau und Hersbruck wieder große Schäden, deren Gesamtausmaß jedoch geringer als 1973 war. Die sich bereits im Vorjahr abzeichnende Tendenz, daß bisher welketolerante Sorten nun auch von dieser Krankheit befallen werden, setzte sich 1974 in verstärktem Ausmaß fort. Es wird überprüft, ob es sich um eine neue Rasse des Erregers handelt.

(J. Kohlmann und H. Th. Kremheller, BLBP Wolnzach, Bayern)

1974 trat in der Hallertau der Echte Mehltau (*Sphaerotheca humuli*) zum ersten Male flächenmäßig in größerem Umfang auf. Die ersten Schadsymptome wurden in der Praxis meist übersehen, so daß mit den Bekämpfungsmaßnahmen vielfach erst bei bereits relativ starkem Blatt-, Blüten- und Doldenbefall begonnen wurde. Durch die erst dann einsetzenden Behandlungen mit Fungiziden konnte ein Fortschreiten des Befalls nicht mehr verhindert werden. Der Ertragsausfall betrug in einigen Betrieben bis zu 50 %. (BLBP Wolnzach, Bayern)

Untersuchungen zur Abhängigkeit des epidemischen Auftretens der Hopfenperonospora von klimatischen Faktoren — bisherige Ergebnisse aus den Daten des Jahres 1973: Der diurnale Rhythmus des Zoosporangienfluges war deutlich feststellbar. Die höchsten Zoosporangienichten in der Luft erschienen am Tage zwischen 10 und 12 Uhr, wenn die relative Luftfeuchte auf etwa 55 % abgesunken und eine Temperatur von ca. 20° C erreicht war. In der Nacht war die Anzahl der Zoosporangien in der Luft ganz gering. — Bei Tagesmitteltemperaturen von 23° C wurden die meisten Zoosporangien pro Tag gezählt. — Der Zoosporangienflug war dann am stärksten, wenn in der vorangegangenen Nacht zwischen 0 und 6 Uhr Temperaturen zwischen 12 und 14° C vorlagen. — Nach 7- bis 12stündigen relativen Luftfeuchten über 90 % in den Abend-, Nacht- und Morgenstunden vor dem Zoosporangienflug erreicht dieser die höchsten Werte. Sowohl bei längerem als auch bei kürzerem Andauern der relativen Luftfeuchten über 90 % nahm die Zoosporangienichte in der Luft ab. — Die Tagessummen der Zoosporangien nehmen mit zunehmenden Niederschlagszeiten rasch ab. (H. Th. Kremheller, BLBP Wolnzach, Bayern, in Zusammenarbeit mit der Agrarmeteorologischen Forschungsstelle des Deutschen Wetterdienstes, Freising, Bayern)

Im Sommer 1974 wurde in der Hallertau in Proben von drei Hopfensorten das *Prunus necrotic ringspot virus* und bei zwei Hopfensorten das *Latente Hopfenvirus* nachgewiesen.

(BLBP Wolnzach, Bayern, in Zusammenarbeit mit Dr. Bode, BBA Braunschweig)

Um den Einfluß von Nematoden auf das Wachstum des Hopfens und evtl. auf die Hopfenwelke festzustellen, wurden aus verschiedenen Hopfengärten der Hallertau 47 Bodenproben gezogen und diese auf Vorkommen des Hopfenzystenälchens (*Heterodera humuli*) und freilebende Nematoden untersucht. Obwohl 35 Proben einen Befall mit dem Hopfenzystenälchen und alle Proben eine mehr

oder weniger starke Verseuchung mit freilebenden Nematoden aufwiesen, konnten noch keine Beziehungen zum Wuchs und zu welkekranken Pflanzen festgestellt werden. (P. Behringer, BLBP Neuburg, Bayern)

Bei der Bekämpfung des Liebstockelrüblers hat sich gezeigt, daß Granulate und Streumittel im Vergleich zu Gießmitteln mit dem gleichen Wirkstoff geringer und langsamer wirken. Diese Beobachtung tritt unter trockenen Bodenverhältnissen noch stärker hervor. (H. Liebl, BLBP Wolnzach, Bayern)

Bei der Erdraupenbekämpfung hat sich 1974 erneut bestätigt, daß sich die Tiere in Gärten ohne Unkrautbesatz und ohne Zwischenkultur nur auf die Hopfenstöcke konzentrieren und somit dort im Gießverfahren direkt auf den Stock gut zu bekämpfen sind. Bei Unkrautbewuchs, vor allem von Melde und bei Rüben als Zwischenkultur in Junghopfenanlagen ist eine Flächenbehandlung erforderlich, um alle Raupen zu erfassen. (H. Liebl, BLBP Wolnzach, Bayern)

Ein Spritzversuch mit den drei Verfahren Normalspritze, Gebläsespritze und ULV-Verfahren bei jeweils zwei Aufwandmengen erbrachte für Belagsmenge/Flächeneinheit statistisch gesicherte Unterschiede zwischen den Verfahren. Die Belagsmengen auf Blattober- und -unterseite unterschieden sich ebenfalls gesichert. (J. Kohlmann und M. Heindl BLBP Wolnzach, Bayern)

Versuch zur Unkrautbekämpfung in Zichorie. — Die Versuche zur Ungräserbekämpfung in Zichorie wurden fortgesetzt. Nachdem Ro-Neet die Kultur im Jahre 1973 schädigte, wurden 1974 folgende Mittel geprüft: Prevenol 56 + Avadex BW (8 + 3 l/ha), Prevenol 56 + NaTA (8 l/ha), Kerb 50 W (3 kg/ha), Trammat + Prevenol 56 (7,5 kg/ha + 8 l/ha) und Legurame (10 l/ha).

Außer der Prevenol 56 + NaTA-Parzelle schädigten die übrigen Mittel nur wenig die Kulturpflanze, so daß weitere Versuche notwendig und sinnvoll sind.

(G. Meinert, S, Baden-Württemberg)

Versuche zur Bekämpfung von Unkräutern und Ungräsern im Kultursenf. — Da die Hersteller von Senf wieder auf die einheimische Produktion von Kultursenf zurückgreifen, stehen Fragen der Unkrautbekämpfung bei dieser Kultur vorrangig an. Unkrautfreiheit ist nämlich eine wichtige Voraussetzung für die Weiterverarbeitung; Samen von Klettenlabkraut müssen selbst bei einer Verunreinigung von nur 2% mechanisch mit erheblichen Kosten herausgereinigt werden. Eingesetzt wurde NaTA mit verschiedenen Aufwandmengen in Kombination mit Elancolan, außerdem Planavin. NaTA führte zu Wuchshemmungen und Reifeverzögerung an der Kultur, auch die beiden anderen Mittel zeigten leichte Wuchsstockungen. Die Versuche wurden nicht geerntet. Um die Ertragsbeeinflussung durch diese Einwirkung zu klären, werden 1975 die Versuche mit Ertragsermittlung angelegt. Die Wirkung gegen breitblättrige Unkräuter war infolge der guten Konkurrenzkraft durch den Senf als befriedigend zu beurteilen. (B. Klischowski, Tü, Baden-Württemberg)

13.9. Zierpflanzen

13.9.1. Krankheiten

Im Voralpengebiet wird seit mehreren Jahren an Stiefmütterchen eine Blattfleckenkrankheit beobachtet, die z. T. zu beachtlichen Ausfällen führt. Es zeigen sich zunächst punktförmige schwarzbraune Flecken auf Blättern und Stengeln, die unter bestimmten Witterungsbedingungen rasch zu mehreren Millimeter großen runden hellen Nekrosen auswachsen; bei starkem Befall stirbt die ganze Blattfläche ab; befallene Pflanzen kümmern und zeigen gestauchten Wuchs. Als Erreger wurde *Mycocentrospora (Centrospora) acerina* ermittelt.

(R. Klewitz und J. Rintelen, BLBP München, Bayern)

Bekämpfung der A sternwelke: Eine Bodenbehandlung mit Methylbromid brachte bei den sehr unterschiedlich anfälligen Asternsorten den besten Bekämpfungserfolg. Bei Benomyl- und Thiophanat-methyl-Anwendung im Gießverfahren wurde erst bei erhöhten Aufwandmengen deutliche Befallsminderung festgestellt. Zum Ende des Sommers hin nahm hier der Befall jedoch wieder stark zu. (Krista Trojan, BLBP München, Bayern)

In einem Versuch in Rosen zeigte sich, daß die geprüften Sorten (Garnette, Mercedes, Ester Ofarim, Prominent, Marimba, Sonja, Baccara, Mini Gold und Super Star) auch in blühendem Zustand eine gute Verträglichkeit gegenüber Plondrel Fl. (0,125⁰/oig) und Saprol (0,075⁰/oig) aufweisen.

(A. Heiß, AfLuB Augsburg, Bayern)

Rhizoctonia-Stengelfäule (*Rhizoctonia solani*) an Elatior-Begonien. — Stecklingsvermehrungen von *Elatior*-Begonien leiden des öfteren unter *Rhizoctonia*-Befall. Das macht den vorbeugenden Einsatz wirksamer Fungizide erforderlich. Geht man von gebräuchlichen Präparaten aus, läßt Du Pont Benomyl, als Gießmittel verwendet, in seiner Kulturpflanzenverträglichkeit zu wünschen übrig. Captan-Präparate (z. B. Captan 83, Orthocid 50) sind zwar gut wirksam, lassen aber eine etwas verzögerte Kallusbildung und damit verbunden auch eine leichte Wuchshemmung erwarten. Um die Nachteile der Gießanwendungen auszuschließen, war zu prüfen, ob nicht allein schon das Spritzen mit diesen Präparaten einen ausreichenden Effekt gegen den Erreger gewährleisten kann. Außerdem schien es von Interesse, das Captafol-Präparat Ortho Difolatan in die Versuche mit einzubeziehen. Du Pont Benomyl wurde der Schadefahr wegen nur 0,03⁰/oig, Orthocid 50 0,2⁰/oig und Ortho Difolatan 0,15⁰/oig verwendet. Das Spritzen erfolgte zwei Tage nach dem Stecken der Stecklinge. Spritztermin war der 22. Mai. Auswertungen erfolgten am 19. Juni und 28. Juni.

Die Ergebnisse entsprachen nicht ganz den Erwartungen. Keines der angewandten Präparate konnte die Krankheit vollständig kontrollieren. Mit einer Ausfallquote von 4,4 % war die Wirkung von Orthocid noch am besten, gefolgt von Benomyl (9,8 %) und Ortho Difolatan (10,7 %). Die unbehandelte Kontrolle verzeichnete einen Ausfall von 21,4 %. (H. Umgelter, LA Baden-Württemberg)

Phytophthora-Fäule (*Phytophthora* spec.) bei *Sinningia*-Hybriden (Gloxinien). — Wiederholte Ausfälle durch *Phytophthora* spec. in einem Praxisbetrieb waren der Anlaß, Bayer 5072 (0,05 % gießen), das Etridiazol-Präparat AATerra (0,05 % gießen) und das Prothiocarb-Präparat Previcur (0,15 % gießen) in vergleichende Prüfung zu nehmen. Angegossen wurde am 12. Februar und zwar vier Tage nach dem Topfen und dabei je Pflanze und 11-cm-Topf ca. 100 ccm an Gießlösung verabreicht. Die Zahl der Pflanzen je Versuchsglied betrug 3×24 . Eine erste Überprüfung erfolgte am 20. Februar. Ausfälle durch Krankheit oder auch ungünstige Auswirkungen der Präparate waren zu diesem Zeitpunkt noch nicht festzustellen. Weitere Gießanwendungen folgten am 12. März (24° C) und 8. April (25° C). Erste Ausfälle wurden in der unbehandelten Kontrolle am 28. Februar registriert, bei AATerra am 12. März und bei Previcur und Bayer 5072 am 25. März. Bei Versuchsabschluß am 16. April lagen die Ausfallquoten im Falle von Previcur bei 1,3 %, es folgten Bayer 5072 mit 2,7 % und schließlich AATerra mit 5,5 %. Die unbehandelte Kontrolle hatte einen Ausfall von 6,9 % zu verzeichnen.

Wenn auch die Krankheit im vorliegenden Versuch nur schwach auftrat, so läßt das Ergebnis doch eine gewisse Tendenz erkennen. Previcur scheint den anderen Präparaten überlegen zu sein. Das Ergebnis mit AATerra überraschte an und für sich nicht, da schon in einem Versuch des Vorjahres gegen *Phytophthora cactorum* an Stiefmütterchen die unzureichende Wirkung der Etridiazol-Präparate AATerra und Truban auffiel. Im übrigen waren drei Anwendungen mit den oben genannten Mitteln für die Kulturpflanze verträglich.

Ein zweiter Versuch bestätigte in etwa die Tendenz des ersten Versuches. Wiederum wurden AATerra (0,05 %), Bayer 5072 (0,05 %) und das Prothiocarb-Präparat Previcur (0,15 %) als Gießmittel bei Gloxinien im Endtopf eingesetzt. Die Aufwandmenge betrug etwa 100 ccm je 11-cm-Topf. Als Versuchsmaterial standen Pflanzen zur Verfügung, die aus einem Befallsbestand ausgewählt wurden. Sie ließen keine Krankheitsmerkmale erkennen und zeigten normale Wuchsleistung. Die aufgeführten Mittel wurden zweimal gegossen. Behandlungstermine waren der 29. April und 6. Mai. Die Zahl der Pflanzen je Versuchsglied betrug 2×20 . Auswertungen erfolgten am 6., 9. und 14. Mai.

Fast man die Ergebnisse zusammen, so wirkten Previcur und Bayer 5072 (früher Dexon) am besten. Wiederum schlecht war das Ergebnis mit AATerra. Die Gesamtzahl ausgefallener Pflanzen bezifferte sich bei Previcur und Bayer 5072 auf jeweils 7,5 %, bei AATerra auf 25 %. Die unbehandelte Kontrolle hatte einen Ausfall von 30 % aufzuweisen. Wenn auch mit den Präparaten Previcur und Bayer 5072 nur ein Teilerfolg erzielt werden konnte, so wird man doch annehmen dürfen, daß Behandlungen zu einem früheren Zeitpunkt bessere Ergebnisse gebracht hätten. Auch in diesem Versuch war bei allen Präparaten eine gute Kulturpflanzenverträglichkeit gegeben.

(H. U m g e l t e r, LA Baden-Württemberg)

Falscher Mehltau (*Peronospora pulveracea*) an Christrosen. — Ein noch immer ungelöstes Problem ist die Bekämpfung des Falschen Mehltaus der Christrosen. Alle bislang eingesetzten Kontaktfungizide konnten zwar bei enger Spritzfolge Neubefall weitgehend verhüten, doch gelang es mit diesen Mitteln nicht,

gegen den auch in unterirdischen Pflanzenteilen wuchernden Pilz anzugehen. Mit dem Prothiocarb-Präparat Previcur bot sich nun erstmals ein Mittel an, dessen teilsystemische Wirkung hier möglicherweise von Vorteil sein konnte.

Der vorliegende Versuch lief über zwei Jahre. Allein 1973 erfolgten in der Zeit vom 24. Mai bis 5. November 18 Anwendungen. 1974 wurde Previcur bei 12 Anwendungen erstmals am 25. März und das letzte Mal am 12. September ausgebracht. Es wurde jeweils 0,15 %ig und mit hohem Brühauwand gespritzt.

Faßt man das Ergebnis zusammen, so gelang es auch bei dieser hohen Zahl von Anwendungen nicht, die Krankheit sicher zu kontrollieren. Die Befallsunterschiede gegenüber den unbehandelten Kontrollparzellen blieben gering.

(H. U m g e l t e r, LA Baden-Württemberg)

Falscher Mehltau (*Bremia lactucae*) an Strohblumen (*Helichrysum*). — In Fortsetzung vorjähriger Versuche zur Bekämpfung des Falschen Mehltaus an Strohblumen wurden erneut Dithane Ultra (0,2 %) und das Prothiocarb-Präparat Previcur (0,15 %) in vergleichende Prüfung genommen, wobei die Mittel einmal vorbeugend und dann auch bekämpfend zum Einsatz kamen. In einem ersten Versuch wurden die beiden Mittel vorbeugend angewandt, das heißt, daß am Tage der ersten Behandlung noch kein sichtbarer Befall festgestellt werden konnte. Behandlungstermine waren der 8. 7., 23. 7., 30. 7., 6. 8., 13. 8. und 20. 8.

Beide Präparate wirkten sehr gut und hinterließen am Tage der letzten Bonitierung (3. 9.) praktisch befallsfreie Parzellen (Wertzahl 1 bei Bewertungsschema 1 bis 9). In den unbehandelten Kontrollparzellen trat die Krankheit zunächst schwach (Wertzahl 2 am 6. 8.) auf, nahm dann schnell weiter zu und erreichte am 3. 9. bereits die Wertzahl 7 (starker Befall).

In einem zweiten Versuch wurden die Mittel bekämpfend eingesetzt. Behandlungstermine waren der 13. 8., 20. 8., 26. 8. und der 3. 9. Bei Behandlungsbeginn lag bereits mittelstarker Befall (Wertzahl 6) vor.

Als Ergebnis ist festzuhalten, daß vier Anwendungen von Previcur ausreichten, sichtbaren Befall zu löschen. Im Gegensatz dazu gelang dies mit Dithane Ultra nicht. Die Krankheit nahm zwar im beobachteten Zeitraum nicht mehr weiter zu, doch blieb die angegebene Behandlungsfolge ohne größeren Einfluß auf die Entwicklung der Sporulationsorgane. Die unbehandelten Kontrollparzellen zeigten am Tage der letzten Bonitierung bereits sehr starken Befall (Wertzahl 8).

(H. U m g e l t e r, LA Baden-Württemberg)

Falscher Mehltau (*Peronospora sparsa*) an Rosen unter Glas. — In einem Versuch zur Bekämpfung des Falschen Mehltaus bei Rosen unter Glas sollte die Wirksamkeit des teilsystemischen Prothiocarb-Präparates Previcur (0,15 %) mit der Wirkung von Euparen (0,2 %) und Delan flüssig (0,2 %) verglichen werden. Behandlungstermine waren der 3. April (27° C, 82 % rel. L.), 8. April (30° C, 70 % rel. L.) und der 16. April (26° C, 75 % rel. L.). Bei Versuchsbeginn lag bereits leichter Mehltaubefall vor.

Als Ergebnis ist festzuhalten, daß die Krankheit, und zwar auch in den unbehandelten Kontrollparzellen nicht mehr weiter zunahm, daß es aber mit keinem

der angegebenen Mittel (auch nicht mit Previcur!) gelang, die Entwicklung von Sporulationsorganen auf befallenen Pflanzenteilen gänzlich zu unterbinden.

(H. U m g e l t e r, LA Baden-Württemberg)

Im Verlauf verschiedener Versuche und Probeanwendungen in der Praxis wurden zur Bekämpfung folgender Krankheiten und Schädlinge die nachstehenden Erfahrungen gesammelt:

Gentiana acaulis (Stengelloser Enzian) mit Befall von *Puccinia gentiana* wurde mehrmals in Abständen von zehn Tagen mit Euparen 0,2 %, Polyram-M 0,3 %, Saprol 0,075 % sowie Plantvax 0,1 % in 14tägigen Abständen behandelt (2 l Brühe/1,5 m² mit feiner Brause mittels Gießkanne). Die abschließende Bonitierung gemäß den Prüfungsrichtlinien ergab folgende Wertzahlen: Euparen 1,5; Polyram-M 2,5; Saprol 1,0; Plantvax 1,0; Unbehandelt 3,8. Schäden wurden nicht festgestellt. Zur Bekämpfung von *Puccinia graminis* an *Poa pratensis* zeigte Plantvax (0,1 %) eine bessere Wirkung als Saprol (0,075) bei bereits stärkerem Ausgabsbefall. (Frankfurt)

Krankheiten an Zierpflanzen und Ziergehölzen, deren Vorkommen eine gewisse Besonderheit zuzusprechen ist. — *Agrobacterium tumefaciens* an Stengelteilen und Wurzeln von Chrysanthemen. *Cylindrocarpon radicola* als Fäulniserreger an Blattstielen von *Saintpaulia* in zwei Gärtnereien. *Fusarium oxysporum* an *Stacice*. *Verticillium dahliae* an Pelargonie und *Acer campestre*. *Colletotrichum*-Blattfleckenkrankheit an *Acorus*, *Dieffenbachia*, *Hedera* und *Scindapsus* minderte häufig den Verkaufswert. *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit an Wasserpflanzen wie *Echinodorus rubra* und *Hygrophila salicifolia*. *Centrospora acerina* an Stiefmütterchen. *Gnomonia rubi* an einem Rosenstock der Sorte Duftwolke im Hausgarten auf dem Westerwald. *Scleroderris lagerbergii* schädigte *Pinus niger*-Bestände in einer Baumschule. *Pythium*-Wurzelfäulen treten immer häufiger an Container-Pflanzen, insbesondere an *Juniperus*- und *Chamaecyparis*-Arten in Erscheinung. *Corticium fuciforme* an Zierrasen.

(B J a n k und G i s e l a T h e i h s, Rheinland-Pfalz)

Sproßspitzenkultur von Pelargonien. — Wie in den Vorjahren wurde die Produktion von bakterienfreiem Basismaterial (frei von *Xanthomonas pelargonii* Brown) verschiedener Sorten von *Pelargonium zonale* und *Pelargonium grandiflorum* fortgesetzt. Insgesamt wurden bisher vier Betriebe (Rheinland-Pfalz: 2, Niedersachsen: 1, Baden-Württemberg: 1) mit gesundem Jungpflanzenmaterial oder Nährlösung für die Eigenerzeugung bakterienfreier Mutterpflanzen versorgt. Besonders gutes Wachstum zeigten die *Pelargonium grandiflorum*-Sorten Grand Slam und Country Girl auf dem von uns verwendeten Nährboden.

(G u d r u n H a m d o r f, Rheinland-Pfalz)

Bekämpfung von *Graphiloba phoenicis* an *Phoenix*-Palmen. — Pusteln von *G. phoenicis* auf den Blättern mindern den Verkaufswert der *Phoenix*-Palme. Da über die chemische Bekämpfung wenig bekannt ist, wurden in zwei Versuchsreihen Fungizide viermal in 10 bis 14tägigem Abstand gespritzt. Zum Einsatz kamen: Kupferoxychlorid (Cupravit 0,2 %), Netzschwefel + Mancozeb (Netzschwefel + Dithane Ultra 0,3 + 0,2 %), Mancozeb

(Dithane Ultra 0,2 ‰), Zineb + Dinocap (CDK 0,3 ‰), Captan (Orthocid 83 0,2 ‰), Benomyl (Du Pont Benomyl 0,1 ‰), Oxycarboxin (Plantvax 0,1 ‰), Dithianon (Delan flüssig 0,3 ‰), Chlorthalonil (Daconil 2787 0,2 ‰), Triforine (Saprol 0,15 ‰), Pyracarbolid (Sicarol 0,1 ‰) und ein Jodbenzoesäureanilid (Benodanil 0,1 ‰).

Bei keinem der eingesetzten Mittel war eine Wirkung zu erkennen. Die Krankheit ist nach wie vor nur durch kulturtechnische Maßnahmen über die Senkung der Luftfeuchte, durch bessere Durchlüftung, optimale Kulturführung usw. niederzuhalten. (R. Schietinger, Rheinland-Pfalz)

Baccara-Swart an Gewächshausrosen. — Mitte September kam es in drei Gartenbaubetrieben an Gewächshausrosen spontan zu einer massiven Ausbreitung von Blattflecken und zu starkem Blattfall. Insbesondere betroffen war die Sorte Baccara, doch konnten vereinzelt auch Symptome an Zorina festgestellt werden.

Untersuchungen ergaben, daß es sich in allen Fällen um die unter der Bezeichnung Baccara-Swart bekannte physiologische Störung handelte. In einem Betrieb trat diese Erscheinung zusammen mit einem starken Befall durch Falschen Mehltau auf, der in diesen Übergangszeiten mit hoher relativer Luftfeuchtigkeit und zeitweiliger Niederschlagsbildung, ebenfalls günstige Entwicklungsbedingungen vorfindet.

Die Schäden zeigten sich in allen Fällen nur in Kleinraumgewächshäusern. In unmittelbar benachbarten Großlufttraumhäusern kam es hingegen zu keinen Ausfällen. (R. Müllverstedt und F. Holighaus, Rheinland-Pfalz)

Die — infolge der Energiekrise — sparsamere Beheizung der Gewächshäuser hat zu einer deutlichen Zunahme des Nelkenrostes in den Nelkenkulturen geführt.

Verschiedene Fungizide wurden auf ihre kurative Wirkung gegen Rost bei Nelken überprüft. Bei allen Präparaten wurde ein Netzmittel beigefügt.

Dichlofluanid (Euparen 0,25 ‰), Ferbam (Ferbam 80 0,2 ‰), Mancozeb (Dithane Ultra 0,2 ‰), Maneb (BASF-Maneb-Spritzpulver 0,2 ‰), Metiram (Polyram-Combi 0,2 ‰), Oxycarboxin (Plantvax 0,1 ‰), Zineb (Phytox 80 0,2 ‰), Zineb + Schwefel (Phytox + Ultraschwefel 0,3 ‰).

Die Nelken der Sorte Yashmina zeigten einen Befall (bonitiert nach Augenschein in Wertzahlen 1 bis 9) von 5 zum Zeitpunkt der ersten Behandlung. Nach sechs Behandlungen im Abstand von je 8 bis 10 Tagen ging der Befall bei Plantvax auf 2 zurück. Bei Phytox 80, Polyram-Combi, Ferbam 80, BASF-Maneb-Spritzpulver und Phytox + Ultraschwefel breitete sich der Befall nicht weiter aus. Bei Dithane Ultra und Euparen war ebenso wie in der unbehandelten Kontrolle eine deutliche Befallszunahme zu verzeichnen.

(K. Henseler, Bonn-Bad Godesberg)

Die Bekämpfung von Echten Mehltaupilzen bei blühenden Saintpaulien stellt ein schwieriges Problem dar. Zwar hat sich das Verdampfen von Schwefel gut bewährt, doch können in vielen Betrieben die Verdampfer aus

vielerlei Gründen nicht zum Einsatz kommen. Es wurde daher die Pflanzenverträglichkeit folgender Fungizide überprüft:

Afugan 0,05 %, Benomyl 0,05 und 0,1 %, Imugan 0,075 %, Plondrel flüssig 0,125 %, Plondrel 50 W 0,05 %, Saprol 0,075 und 0,1 %.

Die Behandlung erfolgte am 27. November.

Bei Temperaturen zwischen 18 und 20° C konnten keine phytotoxischen Schäden an den Blüten bei Plondrel 50 W festgestellt werden. Alle anderen Präparate riefen mehr oder weniger starke Nekrosen an den Blüten hervor.

(K. Henseler, Bonn-Bad Godesberg)

Knöllchen an den Wurzeln von *Erica gracilis*, hervorgerufen durch *Agrobacterium tumefaciens*, wurden ausschließlich in denjenigen Betrieben beobachtet, die die Jungpflanzen in Gittertöpfen kultivieren. In Betrieben, die die Jungpflanzen in Plastiktöpfen heranziehen, wurde das Schadbild dagegen nicht festgestellt. (K. Henseler, Bonn-Bad Godesberg)

Anthurien (*Anthurium scherzerianum*), Echter Mehltau (*Erysiphe commurais*). — Der in einem Betrieb an zugekauften Jungpflanzen erstmalig aufgetretene Pilz konnte wirksam mit systemischen Mitteln (Du Pont Benomyl 0,1 %/oig, Saprol 0,075 %/oig (drei Behandlungen im Abstand von zehn Tagen) bekämpft werden.

Christrosen (*Helleborus niger*), Schwarzfleckenkrankheit (*Coniothyrium hellebori*). — In der nachstehenden Übersicht werden Präparate verglichen, die im Berichtsjahr gegen die Schwarzfleckenkrankheit eingesetzt wurden. Es wurden neun Spritzungen mit Netzmittelzusatz (Citowett 0,025 %) im Abstand von 10 bis 14 Tagen durchgeführt. Der Einfluß der Behandlungen auf die Blühwilligkeit wurde durch Auszählen der Blütenstiele und Messung der Blütenstiellänge (Auswertung von 3 × 10 Pflanzen) ermittelt.

Versuchsglied	Konzentration in %	Bonitur bei		ϕ Zahl d. Blütenst.	ϕ Blütenstiellänge in cm
		Versuchsbeginn	Versuchsende		
Unbehandelt	—	1	3,0	8,1	12,2
Antracol	0,3	1	2,5	9,0	12,7
Brestan 60	0,1	1	2,5	6,4	11,8
Euparen	0,5	1	2,0	13,7	15,4
Ortho-Phaltan	0,2	1	2,0	9,0	14,3
Folcidin	0,1	1	2,0	8,7	13,4
Cercobin M	0,1	1	2,0	15,4	16,7
Derosal	0,15	1	1,5	14,1	17,7

Erläuterung der Wertzahlen: 1 = befallsfrei
 2 = leichter Befall
 3 = mittelstarker Befall
 4 = starker Befall

Neben Euparen und Ortho-Phaltan zeigen die systemischen Fungizide Folcadin, Cercobin M und Derosal eine zufriedenstellende Wirkung. Weniger wirksam waren Antracol und Brestan 60. Euparen, Derosal und Cercobin M förderten die Entwicklung der Blütenstiele und der Stiellänge.

Gegenüber Unbehandelt übten die übrigen Fungizide, mit Ausnahme von Brestan 60, ebenfalls einen positiven Einfluß auf die Blütenstiellänge aus. Das letztgenannte Produkt verringerte in diesem Versuch die Zahl der Blütentriebe und beeinträchtigte die Stiellänge, so daß sich hieraus Ertragsminderungen ableiten lassen.

Chrysanthemen (*Chrysanthemum indicum*), **Weißer Chrysanthemenrost** (*Puccinia horiana*). — Angesichts des breiten Sortiments an Topf- und Schnittsorten ist die Frage der Plantvax-Verträglichkeit von Bedeutung. Als empfindlich (Blattrandvergilbungen) müssen die Topfsorten Vermillon, Torch und Artemis sowie die Schnittsorten Blue Marble, Bronze Marble, White Marble, Rivalry, Snowstar und Tuneful eingestuft werden. Die aufgeführten Schnittsorten reagierten in unterschiedlicher Stärke mit Blattrand-, Blattspreiten- oder Blattspitzennekrosen, die genannten Topfsorten zeigen Blattrandvergilbungen. Die Schadsymptome traten 10 bis 14 Tage nach der Behandlung auf.

Elatior-Begonien (*Begonia elatior*), **Vermehrungskrankheiten**. — In mehrjährigen Praxisversuchen hat sich als vorbeugende Bekämpfungsmaßnahme ein Beimischen von 200 g Polyram-Combi zu 1 m³ Stecklingssubstrat (Torf-Sand-Gemisch) bewährt; die Stecklinge wurden nach dem Stecken zusätzlich mit einer 0,2%igen Polyram-Combi-Suspension überbraust. Das Verfahren erwies sich als gut verträglich und förderte die Wurzelentwicklung der Stecklinge.

Grauschimmel (*Botrytis cinerea*). — Die lichtarme Witterung der Herbstmonate erhöhte die Anfälligkeit gegenüber Grauschimmel. Gute Bekämpfungserfolge wurden mit wiederholten 0,1%igen Euparen-Spritzungen erzielt. Höhere Dosierungen können Blattschäden verursachen.

Echter Mehltau (*Oidium begoniae*). — Im Berichtsjahr wurde erstmalig Befall mit Ephemem Mehltau an einzelnen Mutterpflanzen der Sorte Aphrodite rosa beobachtet. Es zeigte sich, daß die Anfälligkeit der bisher als widerstandsfähig geltenden Sorte graduelle Unterschiede aufweist, so daß der Selektion befallsfreier Mutterpflanzen zusätzliche Bedeutung geschenkt werden sollte. Man wird nunmehr auch diese Sorte genauer auf ihre Mehltauanfälligkeit kontrollieren müssen.

Geranien (*Pelargonium zonale*), **Rost** (*Puccinia pelargonii zonalis*). — Nach wiederholter Anwendung von Saprool zeigten verschiedene Sorten deutliche Blattdeformationen und Verkorkungen auf der Blattoberfläche. Bewurzelte Stecklinge der Sorten Dark Red Irene, Salmon, Penny Irene, Immaculata, Sonni und Bundeskanzler sind als empfindlich anzusehen.

Maiblumen (*Convallaria majalis*), „Pflanzkeim“-Beizung. — In dem 1972 angelegten Versuch erfolgte im Anschluß an eine Heißwasserbehandlung eine Pflanzkeimbeizung (Tauchdauer 10 Minuten) mit Benomyl (0,1%ig) im Vergleich zu Folcadin, Cercobin M (0,1%ig) und Derosal (0,075%ig).

Während der zweijährigen Vegetationsperiode zeigten sich keine nennenswerten Wuchsunterschiede. In der Übersicht sind die erzielten Blüh- und Pflanzkeim-erträge aufgeführt.

Versuchsglied	Blühkeime Ertrag in %			Pflanz- keime Ranken- mehrertrag in %	Blattkeime Anteil in %
	1. Qualität	2. Qualität	ohne Rhizom		
Du Pont Benomyl	37	14	18	24	4
Folcidin	42	18	14	41	5
Cercobin M	52	9	14	44	3
Derosal	53	11	12	57	4

Gegenüber Du Pont Benomyl als Standardpräparat weisen die übrigen Versuchsglieder einen Ertragszuwachs auf.

Nach den vorliegenden Ergebnissen wirkt sich die Fungizidbehandlung auch auf die Güte des Wurzelsystems positiv aus. Die entsprechenden Daten gehen aus den in der Übersicht aufgeführten Gewichten der Blüh- und Pflanzkeime hervor.

Versuchsglied	Blühkeime	Pflanzenkeime (Ranken)
	Gewicht von 10x25 Blühkeimen 1. Qualität	Gewicht von 10x100 Ranken
Du Pont Benomyl	3,8 kg	6,5 kg
Folcidin	4,1 kg	7,3 kg
Cercobin M	4,7 kg	7,6 kg
Derosal	3,8 kg	7,0 kg

Stiefmütterchen (*Viola wittrockiana*), Auflaufkrankheiten. — Zur vorbeugenden Bekämpfung bodenbürtiger Schadpilze wurden nach der Saat die Fungizide Orthocid 50 (0,3%ig), Polyram-Combi, Ortho-Phaltan (0,2%ig) und Bayer 5072 (0,04%ig) im Gießverfahren (3 l Suspension) bei den Sorten Dunkelblau, Goldrand, Gelb mit Auge, Mischung und Mittelblau eingesetzt. Alle Präparate erwiesen sich als gut verträglich und verursachten keine erkennbaren Wuchshemmungen. Ausfälle durch Auflaufkrankheiten traten nicht auf. (Schleswig-Holstein)

Zur Bekämpfung einer durch *Pythium splendens* hervorgerufenen Wurzelfäule der Poinsettien. — Es gelangten folgende Präparate zur Anwendung: 1. Previcur, 0,15% - Tauchen der Jungpflanzen vor dem Topfen; 2. Previcur, 250 cm³/m³ Substrat (dem Topfsubstrat beigemischt); 3. Previcur, 0,15% - Gießen nach dem Topfen (125 ml Lösung pro Topf); 4. Previcur, 0,15% - a) Tauchen der Jungpflanzen vor dem Topfen und b) Gießen 14 Tage nach dem Topfen (125 ml Lösung pro Topf); 5. Previcur, 0,15%, und Benomyl, 0,05%, als Mischung - Tauchen der Jungpflanzen vor dem Topfen; 6. Bayer 5072, 0,04% - Tauchen der Jungpflanzen vor dem Topfen; 7. Bayer 5072, 0,04% - a)

Tauchen der Jungpflanzen vor dem Topfen und b) Gießen 14 Tage nach dem Topfen (125 ml Lösung pro Topf); 8. Bayer 5072, 0,04 % - Gießen nach dem Topfen (125 ml Lösung pro Topf); 9. Bayer 5072, 0,04 %, und Benomyl, 0,05 %, als Mischung - Tauchen der Jungpflanzen vor dem Topfen; 10. Kontrolle - Unbehandelt.

Die Jungpflanzen, Sorte Anette Hegg, wurden mit Topfballen (in Jiffy 7) geliefert. Das Kultursubstrat bestand je zur Hälfte aus TKS I und TKS II und wurde künstlich mit *Pythium splendens* infiziert. Die Tauchdauer in den Versuchsreihen 1, 4, 6 und 7 betrug 2,5 Minuten.

Anzahl Pflanzen pro Versuchsreihe: 20, Versuchsbeginn: 2. 9. 1974, Versuchsende: 18. 12. 1974. Die Versuchspflanzen standen bis zum 17. 10. in einem nicht heizbaren Gewächshaus und wurden am 18. 10. in ein heizbares umgestellt. In mehreren Bonitierungen wurden das Wuchsbild, in welches bei der letzten Bonitierung auch die Brakteenbildung einbezogen wurde, sowie die Wurzelentwicklung bewertet.

Ergebnisse der Bekämpfung von *Pythium splendens* an Poinsettien

Präparat und Ver- suchsreihe	Wuchsbild			Wurzelentwicklung		
	2. 10.	16. 10.	18. 12.	2. 10.	16. 10.	18. 12.
1	1	1	1	1	1	2
2	1	1	2	1	1	2
3	1	1	2	1	1	2
4	3	3	3	3	3	2
5	1	1	1	1	1	1
6	3	3	4	3	4	4
7	2	2	4	3	4	4
8	2	2	4	3	4	4
9	3	3	4	4	4	4
10	4	4	5	5	5	4-5

1 = sehr gut (weiße Wurzeln, Ballen gut durchwurzelt)

5 = sehr schlecht (braune Wurzeln, Ballen nicht durchwurzelt)

Bei der letzten Bonitierung wiesen alle Pflanzen der Versuchsreihen 6 bis 9 eine Laubaufhellung auf; bei Reihe 10 war diese extrem stark.

Der beste Bekämpfungserfolg wurde mit einer Tauchbehandlung der Jungpflanzen vor dem Topfen in eine Mischung aus Previcur und Benomyl bzw. in Previcur erzielt. Auch die Gießbehandlung mit Previcur nach dem Topfen sowie die Behandlung des Topfsubstrates mit Previcur führten zu zufriedenstellenden Ergebnissen. (F. Schickedanz, Hamburg)

Zur Bekämpfung der durch *Phytophthora cryptogea* hervorgerufenen Gerbera-Welke. — Es gelangten folgende Präparate zur Anwendung: 1. Previcur, 0,15 % - Tauchen der Jungpflanzen vor dem Topfen; 2. Previcur, 250 cm³/m³ Substrat (dem Topfsubstrat zugemischt); 3. Previcur, 0,15 % - Gießen nach dem Topfen; 4. Previcur, 0,15 % - a) Tauchen der Jungpflanzen vor dem Topfen und b) Gießen 14 Tage nach dem Topfen; 5. Previcur, 0,15 %, und Benomyl, 0,05 %, als Mischung - Tauchen der Jungpflanzen vor dem Topfen; 6. Bayer 5072,

0,04 % - Tauchen der Jungpflanzen vor dem Topfen; 7. Bayer 5072, 0,04 % - a) Tauchen der Jungpflanzen vor dem Topfen und b) Gießen 14 Tage nach dem Topfen; 8. Bayer 5072, 0,04 % - Gießen nach dem Topfen; 9. Bayer 5072, 0,04 %, und Benomyl, 0,05 %, als Mischung - Tauchen der Jungpflanzen vor dem Topfen; 10. Kontrolle - Unbehandelt.

Die Ballen der Pflanzen wurden drei Minuten getaucht.

Ergebnisse der Versuche zur Bekämpfung der Gerbera-Welke

Versuch A:

Versuchsreihe	abgestorben in % am:				Kulturzustand *) der noch gesunden Pflanzen am:			
	14. 8.	2. 9.	17. 9.	16. 10.	14. 8.	2. 9.	17. 9.	16. 10.
1	—	—	5	20	1	1	2	3
2	—	—	10	30	3	3	3	4
3	—	—	—	—	2	2	2	2
4	—	5	5	5	3	3	2	2
5	—	20	40	60	3	3	4	4
6	15	70	95	95	3	4	—	—
7	5	25	65	100	4	4	4	—
8	15	55	85	95	3	4	—	—
9	20	95	95	100	4	—	—	—
10	30	60	80	100	5	5	—	—

*) 1 = sehr gut

5 = schlecht

Versuch B:

Versuchsreihe	abgestorben in % am:				Kulturzustand *) der noch gesunden Pflanzen am:		
	28. 8.	11. 9.	1. 10.	16. 10.	28. 8.	17. 9.	16. 10.
1	—	—	10	10	2	2	3
2	—	10	25	60	2	2	4
3	—	5	5	5	1	1	2
4	—	10	15	30	3	3	3
5	—	10	15	15	3	3	4
6	—	10	70	85	2	3	—
7	—	20	55	60	3	3	4
8	10	50	80	85	3	4	—
9	10	10	60	80	3	4	—
10	—	55	100	100	3	—	—

Verwendet wurden für Versuch A vegetativ vermehrte Klonpflanzen. Dem Kultursubstrat TKS II wurde natürlich infizierte Erde, auf 3 Ballen TKS II 60 l, beigemischt. Diese stammte aus Beeten, auf denen unmittelbar zuvor Gerberapflanzen durch *Phytophthora cryptogea* eingegangen waren. Die Pflanzen standen im Gewächshaus auf Tischen. Beim Gießen nach dem Topfen (Versuchsreihen 3, 4, 7 und 8) wurden jeweils 600 ml Lösung je Gefäß verabreicht. Anzahl Pflanzen je Versuchsreihe: 20, Versuchsbeginn: 5. 7. 1974, Versuchsende: 16. 10. 1974.

Für Versuch B wurden Sämlingspflanzen verwendet, infiziert mit einer Reinkultur des Pilzes. Die Gerberapflanzen wurden in 13-cm-Tontöpfe gepflanzt und im Gewächshaus auf Tischen aufgestellt. Beim Gießen nach dem Topfen (Versuchsreihen 3, 4, 7, 8) wurden je Topf 200 ml Lösung verabreicht. Anzahl der Pflanzen je Versuchsreihe: 20, Versuchsbeginn: 14. 8., Versuchsende: 16. 10. 1974.

Das Versuchsgewächshaus wurde bis zum Versuchsende nicht beheizt, eine Nachdüngung nicht durchgeführt. Es wurden der Kulturzustand sowie die Anzahl abgestorbener, welker und noch gesunder Pflanzen ermittelt (siehe Tabelle).

Die Mischungen Previcur + Benomyl und Bayer 5072 + Benomyl verursachten keine phytotoxischen Schäden. Bestreue war in beiden Versuchen die Gießbehandlung mit Previcur nach dem Topfen. Auch das Tauchen der Jungpflanzen in Previcur-Lösung vor dem Einpflanzen befriedigte.

(F. Schickedanz, Hamburg)

Die Fortsetzung der Versuche mit Fenaminosulf (Bayer 5072) und Prothiocarb (Previcur = SN 41703/CN 620) zur Bekämpfung der *Pythium*-Stengelfäule an Stiefmütterchen (Vierländer Herkünfte) wurde im Berichtsjahr durch das im ganzen Gebiet geringe Auftreten dieser Krankheit erschwert. Von den in fünf Blütenfarben getrennt aufgepflanzten Herkünften konnten lediglich die Versuche an der offensichtlich anfälligeren gelbblühenden ausgewertet werden. Optimale Ergebnisse wurden durch eine Saatbeetbehandlung kurz vor der Pflanzung der Sämlinge mit 8 l Brühe je m² erzielt. Dabei war Previcur mit 20 ml je m² (Wirkungsgrad nach Abbott = 97,3) dem Mittel Bayer 5052 mit 4,8 g je m² (Wirkungsgrad = 73,6) überlegen. Als wichtige Erkenntnis wäre festzuhalten, daß Previcur ebenso wie Bayer 5052 bei hohem Wasseraufwand auch ohne Einarbeitung in den Boden mit Erfolg eingesetzt werden kann. (H. G. Sander, Hamburg)

Bekämpfung von *Ascochyta chrysanthemi* an Chrysanthemen. — In mehreren Versuchen wurden Dithane Ultra 0,3 ‰, Delan flüssig 0,2 ‰, Saprool 0,15 ‰ und Daconil 0,2 ‰ gegen *Ascochyta chrysanthemi* Stev. an mehreren Chrysanthemen sorten bei 70 bis 90 ‰ rel. F. und 18° C bzw. 13 bis 25° C geprüft. Infektion durch Aufsprühen einer Sporensuspension am 27. 6. 1974, bzw. 12. 7. 1974; Behandlung erfolgte fünf Tage später.

Ergebnisse der Bekämpfung von *Ascochyta*
an Chrysanthemen

Mittel	Sorte *)	Versuch I Bonitierung **) am			Versuch II Bonitierung **) am		
		29. 7.	6. 8.	12. 8.	29. 7.	6. 8.	12. 8.
Kontrolle (unbehandelt)	a	1	1	1	1	1	2
	b	2	3	3	4	5	5
	c	4	4	5	4	5	5
Dithane Ultra	a	1	1	1	1	1	1
	b	1	2	2	3	4	4
	c	2	4	4	3	4	4
Delan flüssig	a	1	1	1	1	2	2
	b	2	2	4	4	5	5
	c	2	2	3	5	5	5
Saprol	a	1	1	1	1	1	1
	b	1	2	2	4	5	5
	c	1	2	3	4	5	5
Daconil	a	1	1	1	1	1	1
	b	1	2	2	3	4	5
	c	2	3	4	5	5	5

*) Sorte: a = Yellow Delaware
b = Yellow Lemon Spider
c = Gelbe Indianapolis

**) Bonitierung: 1 = ohne Befall
2 = schwacher Befall
3 = mittlerer Befall
4 = starker Befall
5 = Totalbefall

Versuch III; 90 % rel. F. und 15° bis ° C. Behandlung am 2. 9. (1 Tag vor der Infektion), am 7. 9., 11. 9., 20. 9. und 25. 9. 1974.

Ergebnisse der Bekämpfung von *Ascochyta* an Chrys-
anthemen bei mehrmaliger Behandlung

Mittel	Sorte *)	Bonitierung **) am			
		12. 9.	19. 9.	25. 9.	4. 10.
Kontrolle (unbehandelt)	a	3	4	5	5
	b	3	4	4	5
	c	2	3	4	5
Dithane Ultra	a	1	1	1	1
	b	1	1	1	1
	c	1	1	1	1
Delan flüssig	a	2	2	2	3
	b	2	2	3	3
	c	2	2	2	3
Saprol	a	1	1	1	1
	b	1	1	1	1
	c	1	1	1	1
Daconil	a	1	1	1	1
	b	1	1	1	1
	c	1	1	1	1

*) Sorte: a = White Spider

b = Rivalry

c = Indianapolis

Demnach ist die Sorte Yellow Delaware offensichtlich relativ widerstandsfähig gegen *Ascochyta chrysanthemi*. Eine einmalige Behandlung nach Infektion führte nur bei niedriger relativer Feuchtigkeit zu einigermaßen befriedigenden Ergebnissen. Eine mehrmalige Behandlung mit Dithane Ultra, Saprol und Daconil, insbesondere, wenn sie vorbeugend erfolgte, konnte einen Befall verhindern. (F. Schickedanz, Hamburg)

Zur Rost-Bekämpfung an Stauden-Lobelien. — Mehrjährige Versuche zur Bekämpfung von Rostbefall (*Coleosporium campanulae*) an zur Schnittblumengewinnung angebauten Lobelien (*Lobelia cardinalis* und *L. siphilitica*) im Freiland wurden fortgesetzt. Nachdem bisher alle üblichen Rost-Fungizide einschließlich Versuchspräparate keine befriedigenden Erfolge gebracht hatten, wurden im Berichtsjahr vorwiegend Fungizid-Kombinationen mit den Wirkstoffen Oxycarboxin (Plantvax 0,1 ‰), Mancozeb (Dithane Ultra 0,2 ‰) und Triforine (Saprol 0,15 ‰) eingesetzt. Bei dreimaliger Wiederholung in wöchentlichem Abstand und einer Nachbehandlung nach 15 Tagen trat bis zum Schnitt bei Plantvax + Dithane Ultra kein Neubefall mehr auf, während Dithane Ultra + Saprol sowie Plantvax + Saprol leichten Neubefall, Saprol allein und die Kontrolle starken Neubefall aufwiesen.

(H. Kühne, Hamburg)

Tätigkeiten des chemischen Laboratoriums (Zierpflanzenbau, Garten- und Landschaftsbau). — Überwiegend zur Klärung der Ursachen nichtparasitärer Pflanzenkrankheiten war das Laboratorium in 85 Fällen tätig. Die Zahl der Einzelanalysen belief sich auf ca. 580. Auf den Zierpflanzenbau (Azaleen, Begonien, Chrysanthemen, *Cyclamen*, Edelnelken, Eriken, *Euphorbia pulcherrima*, Freesien, *Kalanchoë*, Peperomien, Petunien, Rosen, Sinningien, Zonalpelargonien) sowie den Garten- und Landschaftsbau (z. B. Koniferen, *Rhododendron*, laubabwerfende Ziergehölze, Zierrasen) entfielen die meisten Bodenuntersuchungen. (Berlin)

Erfahrungen im Zierpflanzenbau (Krankheiten). — Über die im Jahre 1974 aufgetretenen Krankheiten an Zierpflanzen soll hier eine Übersicht gegeben werden, doch ist aus Gründen des Platzmangels ein lückenloser Bericht nicht möglich.

In den Monaten April und Mai waren die Folgen von Spätfrosteinwirkungen in Baumschulen, Grünanlagen und Gärten vielfach zu beobachten. Solche Frostschäden zeigten sich beispielsweise an Freilandrosen, *Cotoneaster*, Forsythien, *Philadelphus coronarius*, *Pyracantha* und Spiraeen.

Hervorzuheben ist im Berichtsjahr ein stärkeres Auftreten Echter Mehltäupilze an verschiedenen Pflanzenarten wie *Delphinium*, Mahonien, *Euonymus europaeus*, Freilandrosen, Staudenastern. Selbst an Hainbuchenhecken wurde gelegentlich Mehltäubefall festgestellt.

Platanen (Straßenbäume und solche in öffentlichen Grünanlagen) litten verbreitet unter der Blattnervenkrankheit und Zweigdürre (*Gloeosporium nervisequum*).

Eine große Anzahl von Anfragen im Pflanzenschutzamt Berlin bezog sich auf den Ursachenkomplex des „Omorikasterbens“.

In der Azaleen-Anzucht eines Lichtenrader Betriebes kam es zu Schäden durch Grauschimmel (*Botrytis cinerea*), ebenso waren Fuchsien davon betroffen. Die *Ascochyta*-Krankheit (*Didymella ligulicola*) hatte in einer Rudower Gärtnerei Chrysanthemen der Sorte Rivalry befallen. An Chrysanthemen unter Glas kam es weiterhin zu Blütenschäden durch Grauschimmel (*Botrytis cinerea*) in einem Staakener Betrieb, in dem auch der Weiße Chrysanthemenrost (*Puccinia horiana*) und die *Sclerotinia*-Stengelfäule (*Sclerotinia sclerotiorum*) auftraten. Topfchrysanthemen besonders der Sorte Yellow Mandalay (Spandau) wiesen gleichfalls Befall durch *Puccinia horiana* auf, außerdem wurden von diesem Schadpilz Chrysanthemen der Sorten Pamela und Sunny Mandalay angegriffen (Kladow, Marienfelde). In der gesteuerten Chrysanthemenkultur (Rudow) zeigte die Sorte Flamenco Echten Mehltau (*Oidium chrysanthemi*). Die *Pythium*-Wurzel- und Stengelfäule (*Pythium ultimum*) führte an Chrysanthemen unter Glas zu stärkeren Ausfällen in Rudow.

An Cinerarien einer Marienfelder Gärtnerei trat die *Alternaria*-Blattfleckenkrankheit (*Alternaria cinerariae* Hori et Enj.) auf.

Im August kam es in drei Betrieben (Britz, Rudow, Wedding) bei *Cyclamen* zu größeren Verlusten durch Knollennafäule. Alpenveilchen der Rasse Harting (Zehlendorf) waren von der Wurzelbräune (*Thielaviopsis basicola*) befallen.

Euphorbia fulgens litt in zwei Rudower Gartenbaubetrieben unter einer *Pythium*-Wurzelfäule. Wie in den Vorjahren war die Kultur von *Euphorbia pulcherrima* in mehreren Gärtnereien (Rudow, Spandau, Zehlendorf) ebenfalls durch eine *Pythium*-Wurzelfäule (*Pythium ultimum*) geschädigt, vor allem die Sorte Annette Hegg, bei der außerdem in zwei Betrieben (Rudow, Spandau) *Rhizoctonia solani* festgestellt wurde.

Phytophthora cryptogea Pethybr. et Laff. bewirkte ein Gerberasterben in einer Kladower Gärtnerei.

Zonalpelargonien verschiedener Sorten wiesen Pelargonienrost (*Puccinia pelargonii-zonalis*) auf (Britz, Zehlendorf).

Die *Ramularia*-Blattfleckenkrankheit (*Ramularia primulae*) trat an *Primula acaulis* einer Rudower und einer Zehlendorfer Gärtnerei stärker auf. In der Saintpaulien-Kultur eines Spandauer Betriebes führten Haltungsfehler zu einer „Nässechlorose“. Außerdem kam es in zwei Betrieben (Lichtenradet, Lübars) zu Verlusten durch die *Phytophthora*-Krankheit (*Phytophthora nicotianae* var. *parasitica* [Dast.] Waterh.).

Bestände von Topfsommerastern (Rudow) wurden durch ein *Fusarium*-Fuß- und Stengelerkrankung geschädigt.

Anfang Dezember gelangten dem Pflanzenschutzamt Berlin größere Ausfälle an 5°-Tulpen zur Kenntnis, die besonders die Sorten Apeldoorn und Axioma betrafen (Mariendorf, Zehlendorf). Ursache der eingetretenen Weichfäule der Tulpenzwiebeln war der Pilz *Pythium ultimum*. (H.-P. Plate, Berlin)

Erfahrungen mit Prothiocarb (Previcur). — Die *Pythium*-Wurzelfäule (*Pythium splendens*) tritt häufig an *Anthurium andreanum* auf. Zur Eindämmung

dieser Krankheit wurde ein Versuch mit Prothiocarb (Previcur) durchgeführt. Als Vergleichsmittel diente Fenaminosulf (Bayer 5072) (siehe auch Jahresber. Deut. Pflanzenschutzd. 19, 1972, S. 155—156, Braunschweig 1973). Die Auswahl der Pflanzen erfolgte nach dem äußeren Gesundheitszustand der Wurzeln, von denen ca. 25 % noch intakt sein sollten. Mit dieser Maßnahme wollten wir feststellen, ob bereits stärker geschädigte Bestände durch mehrfache Anwendung wieder verkauffähig werden.

In jedem Versuchsglied (Mittel, Vergleichsmittel, Unbehandelt) waren drei Parzellen zu je zehn Pflanzen vorhanden, Topfgröße 11 cm. Das Kultursubstrat bestand zu gleichen Teilen aus Torf und Nadelerde. Die Behandlungen — insgesamt 15 — erfolgten im wöchentlichen Abstand. Jeder Topf erhielt jeweils 100 ml einer 0,1 %igen Prothiocarblösung bzw. einer 0,04 %igen Fenaminosulf suspension. Phytotoxische Wirkungen traten während der gesamten Versuchsdauer, die sich vom 7. September 1971 bis zum 8. Februar 1972 erstreckte, nicht auf. Die Temperatur lag bei 18 bis 20 °C.

Nach siebenwöchiger Behandlungsdauer hatte sich der Zustand der Wurzeln deutlich gebessert. Beim Prothiocarb war eine fast vollständige Gesundung eingetreten, während Fenaminosulf etwas abfiel, aber noch befriedigte. Dieser Unterschied blieb auch bis zum Abschluß des Versuches erhalten. Bei Unbehandelt waren die Wurzeln über die ganze Zeit hin in einer schlechten Verfassung. Alle Neubildungen wurden binnen kurzer Zeit wieder vom Schadpilz zerstört.

Anthurium scherzerianum. — Diese Pflanzenart wird wie *Anthurium andreanum* stark von *Pythium splendens* geschädigt. Zur Bekämpfung des Schadpilzes haben wir folgenden Versuch mit Prothiocarb und Fenaminosulf als Vergleichsmittel durchgeführt: Die gesunden, bewurzelten Jungpflanzen wurden vor dem Topfen in einer 0,15 %igen bzw. 0,04 %igen Brühe einige Sekunden getaucht und dann in ein mit *Pythium splendens* verseuchtes Substrat getopft, Topfgröße 11 cm. Jedes Versuchsglied (Mittel, Vergleichsmittel, Unbehandelt) umfaßte zwei Parzellen mit je 25 Pflanzen. Der Versuch begann am 30. April 1974. Die Behandlungen — insgesamt fünf — erfolgten im Abstand von drei Wochen. Jede Pflanze erhielt 100 ml einer 0,15 %igen bzw. 0,04 %igen Brühe. Die Bonitierungen erfolgten nach dem prozentualen Ausfall. In den unbehandelten Parzellen waren nach der dritten Bonitierung am 11. Juni alle Pflanzen abgestorben. Bei Fenaminosulf betrug der Ausfall 16 %, bei Prothiocarb 0 %.

Zum Abschluß des Versuches am 13. August 1974 hatte sich der Prozentsatz beim Vergleichsmittel auf 68 erhöht, während er beim Prüfmittel gleich blieb.

In weiteren Versuchen mit Prothiocarb sollte auch die Wirkung gegen eine durch den Pilz *Pythium ultimum* hervorgerufene Wurzelfäule an *Euphorbia pulcherrima* Annette Hegg geprüft werden. Als Vergleichsmittel kam Fenaminosulf zum Einsatz. Die Jungpflanzen wurden gesund in „Jiffy 7“ herangezogen und zu Beginn des Versuches am 28. September 1972 in ein Gemisch aus 7 Teilen TKS 1 und 3 Teilen stark mit *Pythium ultimum* verseuchter Praxiserde getopft, die Topfgröße betrug 10 cm. Jedes Versuchsglied (Mittel, Vergleichsmittel, Unbehandelt) bestand aus 6 Parzellen mit je 10 Pflanzen. Die erste Anwendung der Mittel erfolgte im Gießverfahren (0,1 % bzw. 0,04 %) einen Tag nach dem Topfen, pro Pflanze mit 100 ml. Im Abstand von jeweils 14 Tagen

wurde die Behandlung fünfmal wiederholt, die Temperatur betrug durchgehend 18 bis 20° C.

Schon bei den ersten Bonitierungen — alle vorgenommen nach dem äußeren Gesundheitszustand der Wurzeln — zeigten sich deutliche Unterschiede. Die unbehandelten Pflanzen bildeten keine Wurzeln mehr und gingen ein. Bereits am 10. November war Totalausfall eingetreten. Die behandelten Pflanzen wuchsen gut weiter. In der Wurzelbildung war das Prothiocarb dem Fenaminosulf überlegen. Das zeigte sich vor allem in der Menge der Wurzelmasse. An der Pflanze traten dagegen die Unterschiede nicht so stark in Erscheinung. Auch sechs Wochen nach der letzten Anwendung (8. Dezember 1972) waren noch keine Anzeichen für eine Verschlechterung erkennbar. Phytotoxische Wirkungen konnten nach sechs Behandlungen nicht beobachtet werden.

Den Versuch haben wir ein Jahr später (1973) mit kleinen Veränderungen wiederholt. Diesmal wurde Prothiocarb 0,15%ig gegossen und die Zahl der Behandlungen auf vier reduziert. Die Konzentration von Fenaminosulf blieb mit 0,04% gleich. Hierbei waren die Ergebnisse mit denen des Vorjahres praktisch identisch.

Abschließend läßt sich folgende Feststellung treffen: Zur Bekämpfung von *Pythium ultimum* an *Euphorbia pulcherrima* ist das Prothiocarb dem Fenaminosulf in der Wirkung überlegen. Hinzu kommt, daß es sich mit Benomyl in der Anwendung kombinieren läßt, wodurch gleichzeitig einem Befall durch *Rhizoctonia solani* und *Thielaviopsis basicola* vorgebeugt werden kann.

Pythium splendens an *Scindapsus aureus*. — In weiteren Versuchen sollte geklärt werden, ob die gute Wirkung von Prothiocarb sich auch bei anderen Zierpflanzenarten bestätigen ließe. Vergleichsmittel war wiederum Fenaminosulf (Bayer 5072). Die Jungpflanzen wurden gesund in „Jiffy 7“ herangezogen und zu Beginn des Versuches am 2. Mai 1974 in 3 Teile TKS 2 und 1 Teil verseuchter Praxiserde getopft. Die Topfgröße betrug 10 cm. Jedes Versuchsglied (Mittel, Vergleichsmittel, Unbehandelt) setzte sich aus zwei Parzellen mit je 25 Pflanzen zusammen. Vor der ersten Gießbehandlung wurden die Ballen in 0,15%iger bzw. 0,04%iger Brühe getaucht und nach dem Topfen mit 100 ml in gleichen Konzentrationen gegossen. Die weiteren Behandlungen erfolgten im Abstand von drei Wochen, insgesamt fünfmal. Nach drei Wochen waren bereits 80%, nach neun Wochen alle unbehandelten Pflanzen abgestorben. Völlig anders das Bild in den behandelten Parzellen. Hier wuchsen die Pflanzen stetig weiter und bildeten ein dichtes Wurzelgeflecht aus. Bei der Endbonitierung am 15. August 1974 konnten wir feststellen, daß Prothiocarb gegenüber dem Fenaminosulf eine bessere Wirkung hatte.

In einem parallel laufenden Versuch haben wir der mit *Pythium splendens* verseuchten Praxiserde 250 ml/m³ Prothiocarb bzw. 40 g/m³ Fenaminosulf vorbeugend zugesetzt und die gesunden Pflanzen dann hineingetopft. Die Wirkung beider Präparate war zunächst ausreichend, begann dann aber nach ca. sechs Wochen deutlich abzunehmen. Prothiocarb schnitt gegenüber dem Fenaminosulf etwas besser ab. Dieser Versuch machte deutlich, daß nach ungefähr vier Wochen Folgebehandlungen notwendig sind.

Phytophthora cryptogea an *Gerbera*. — *Gerbera jamesonii* gewinnt als Schnittblume immer mehr an Bedeutung. Leider sind oftmals große Ausfälle durch *Phytophthora cryptogea* zu verzeichnen. Auch hier sollte in einem Versuch geklärt werden, ob *Prothiocarb* diese verheerende Krankheit einzudämmen vermag. Als Vergleichsmittel diente erneut *Fenamino-sulf*. Jede Versuchsparzelle (Mittel, Vergleichsmittel, Unbehandelt) bestand aus 50 Pflanzen. Die bewurzelten Jungpflanzen wurden in 0,15%iger bzw. 0,04%iger Brühe getaucht und nach dem Topfen mit 100 ml je 11er Topf gegossen. Das Substrat bestand aus einem Teil infizierter Praxiserde und drei Teilen TKS 2. Der Versuch begann am 30. April 1974. Alle Bonitierungen erfolgten nach dem prozentualen Ausfall der Pflanzen. Bereits nach drei Wochen war der unbehandelte Teil zu 100% abgestorben. Beim *Prothiocarb* lag der Ausfall bei 10%, beim *Fenamino-sulf* betrug er 32%. Am 2. Juli 1974 mußte dann der gesamte Versuch abgebrochen werden, da zu diesem Zeitpunkt in der Vergleichsmittel-Parzelle die letzte Pflanze abgestorben war, beim Prüfmittel erreichte der Ausfall 44%.

Dem Ergebnis sei noch hinzugefügt, daß wir den Grad der künstlichen Infektion extrem hoch ansetzten. Weitere Versuche dieser Art sind vorgesehen.

(H. Braunmiller, Berlin)

Etridiazol bei Chrysanthemenstecklingen. — Begünstigt durch hohe Temperaturen und einen hohen Feuchtigkeitsgehalt kann *Pythium* erhebliche Verluste in Bewurzelungsbeeten für Chrysanthemenstecklinge verursachen. Zur Bekämpfung dieses Schadpilzes setzten wir *Etridiazol* (AAterra) mit 2 g/m² und *Fenamino-sulf* (Bayer 5072) mit 4 g/m² ein.

Das mit *Pythium ultimum* verseuchte Substrat bestand aus zwei Teilen TKS 1 und einem Teil Praxiserde. Jede Parzelle enthielt jeweils 100 Stecklinge der Sorten Emilia Bronze und Glowing Mandalay. Die Bonitierungen erfolgten nach dem prozentualen Ausfall der Stecklinge. Am 18. März 1974 begann der Versuch, die Bonitierungen wurden am 3. und 9. April 1974 vorgenommen. In den unbehandelten Parzellen waren am 3. April 12% und am 9. April 81% der Stecklinge ausgefallen. Beim *Fenamino-sulf* betrug der Ausfall 0 bzw. 2%. *Etridiazol* schnitt am besten ab. Alle Stecklinge waren nach der 2. Bonitierung gut bewurzelt. (H. Braunmiller, Berlin)

Ramularia primulae an *Primula acaulis*. — Diese Blattfleckenkrankheit kann besonders in den Wintermonaten zu großen Ausfällen führen. Zur Eindämmung wurde am 8. Oktober 1974 folgender Versuch mit *Triforine* (Saprol) 0,15% und *Benomyl* (Benomyl) 0,1% durchgeführt:

Alle Parzellen (Mittel, Unbehandelt) bestanden aus 50 Pflanzen. Die Behandlungen wurden bei beginnendem Befall eingeleitet und erfolgten im 10tägigen Abstand insgesamt 3mal. Bei den Bonitierungen in den Wertzahlen 1 bis 9 zeigten sich nach 20 Tagen bereits die ersten Unterschiede. *Triforine* fiel nach der ersten Behandlung von 2 zunächst auf 3 ab. Die Wirkung setzte verzögert ein und Neubefall trat nicht mehr auf (1). *Benomyl* erbrachte ebenfalls ein gutes Ergebnis (2). Es stellten sich aber nach der zweiten Behandlung leichte Wuchsdepressionen ein, die erst in den folgenden Wochen überwunden werden konnten. Daher dürfte *Triforine* für diesen Indikationsbereich besser geeignet sein.

(H. Braunmiller, Berlin)

Weißer Chrysanthemenrost (*Puccinia horizana*) an *Chrysanthemum indicum* Emilia Bronce. — Der Bekämpfung dieser Krankheit diene der folgende Versuch: Zum Einsatz kamen Triforine (Saprol) 0,15 % und Oxycarboxin (Plantvax) 0,1 %. Jede Parzelle (Mittel, Unbehandelt) bestand aus 25 Pflanzen mit drei Wiederholungen. Behandelt wurde dreimal im wöchentlichen Abstand. Die Bonitierungen erfolgten in den Wertzahlen 1 bis 9. Gespritzt wurde bei beginnendem Befall. Versuchsbeginn war der 5. August 1974. Bereits nach 14 Tagen hatte Oxycarboxin die Krankheit völlig zum Stillstand gebracht. Neubefall war nicht mehr zu beobachten. Bei den mit Triforine behandelten Pflanzen trat zunächst eine Verschlechterung bis zur Wertzahl 6 ein, dann begann eine deutliche Besserung und nach vier Wochen war der Befall bis auf einige wenige Stellen zurückgegangen. Es sieht demnach so aus, als hätte Triforine eine längere Anlaufzeit bei der Bekämpfung des Weißen Chrysanthemenrostes.

Im Jahr zuvor hatte der gleiche Versuch ein negatives Ergebnis. Der Grund dafür ist uns unbekannt (Jahresber. Deut. Pflanzenschutzd. **20**, 1973, S. 130, Braunschweig 1974). (H. Braunmiller, Berlin)

13.9.2. Schädlinge

Bekämpfung von Wurzelläusen an Usambaraveilchen: Die Wirkstoffe Dimethoat, Malathion, Parathion und Propoxur wurden im Gießverfahren (100 cm³/8-cm-Topf) geprüft. In der Wirkung auf den Schädling sowie hinsichtlich der Wurzelneubildung und Pflanzenentwicklung waren alle Wirkstoffe, mit Ausnahme von Malathion, das leicht abfiel, gleich gut wirksam. (Krista Trojan, BLBP München, Bayern)

Starker Befall durch die Rhododendron-Hautwanze (*Stephanitis rhododendri*) an mittleren und großen Exemplaren von *Rhododendron catawbiense*-Hybriden in Parkanlagen von Bad Orb bot Gelegenheit zu orientierenden Versuchen mit den systemischen Insektizid-Granulaten Temik 10 G und Curaterr im Vergleich zu E 605 forte 0,05 % + Netzmittel nach Vorschrift. Die mittelgroßen Pflanzen wurden im blühenden Zustand am 5. 6. 1974 mit 5 g/m², 10 g/m², 15 g/m² Temik 10 G und 10 g/m² Curaterr behandelt und am 6. 6. 1974 ausgiebig gewässert. Der Ausgangsbefall wurde als ausgeglichen festgestellt. Die Bonitierungen am 18. 6. und 25. 6. 1974 ergaben eine ausgezeichnete Wirkung von Temik 10 G bei allen drei Aufwandmengen, gegen die Curaterr und selbst Parathion abfielen. Bei der letzten Bonitierung betrug die durchschnittliche Anzahl Larven/Blatt an den mit Temik behandelten Pflanzen 0, bei Curaterr 8 und bei Unbehandelt 35. Diese günstigen und auch anhaltenden Erfolge von Temik 10 G wurden auch bei den großen Sträuchern festgestellt. Schäden wurden nicht beobachtet.

Bekämpfung der Weißen Fliege an *Pelargonium grandiflorum*. — Versteckte Lebensweise, hohe Widerstandsfähigkeit der Ruhestadien und hohe Vermehrungsraten sind mit der Grund für die Zuordnung der Weißen Fliege zur Gruppe schwer bekämpfbarer Schädlinge. Die Wirksamkeit verschiedener Insektizide wurde an räumlich isoliert aufgestellten und stark mit Weißer Fliege befallenen *Pelargonium grandiflorum*-Topfpflanzen verglichen. Methamidol-

phos (Taron 0,1 %), Methomyl (Lannate 25 W 0,1 %) und Azinphos-äthyl (Gusathion H 0,2 %) erwiesen sich in zwei Versuchen als Präparate mit hoher Anfangs- und hoher Dauerwirkung. Die Wirkung von Lannate 25 W ließ nach 14 bis 21 Tagen etwas nach, die von Taron hielt etwa eine Woche länger an. Gusathion H verhielt sich uneinheitlich; in einem Versuch konnten noch nach 28 Tagen nur wenige Imagines festgestellt werden, in einem zweiten Versuch lag das Wirkungsniveau deutlich unter dem der beiden vorgenannten Präparate. Unter den Mitteln ohne Dauerwirkung war Mevinphos (PD 5 0,05 %), Dichlorvos (Dedevap 0,2 %) und Pyrethrum + Rotenon (Derro 0,2 %) einem Präparat auf pflanzlicher Wirkstoffbasis eindeutig unterlegen. Mit Derro waren hohe Abtötungsraten unmittelbar nach der Behandlung zu erzielen. Von den beiden herkömmlichen systemischen Insektiziden war Dimethoat (Roxion 0,1 %) weit besser wirksam als Demeton (Metasystox 0,1 %). Der Wirkungsweise beider Präparate entsprechend war erst nach 2 bis 3 Wochen das Wirkungsmaximum erreicht. Ein Prüfmittel auf Triazophos-Basis besitzt im Vergleich zu den eingangs erwähnten Präparaten mit hoher Dauerwirkung eine nur unterdurchschnittliche Wirkung. (R. Schietinger, Rheinland-Pfalz)

Einfluß von Insektizidbehandlungen auf die Stecklingsbewurzelung bei *Pelargonium grandiflorum*. — In einigen Sätzen von *Pelargonium grandiflorum*-Vermehrungen trat nach vorausgegangenen Methamidophos-(Taron-) Spritzungen gegen Blattläuse starker *Botrytis*-Befall verbunden mit hohen Ausfallquoten auf. In einem Versuch stieg sowohl nach Behandlung mit Taron als auch Methomyl (Lannate 25 W) und Pirimicarb (Pirimor) der Anteil *Botrytis*-befallener Stecklinge von 7 % in Unbehandelt auf 33, 28 bzw. 28 % an. Der Gesamtausfall an Stecklingen nahm von 15 % in der Kontrolle auf 35, 27 und 23 % zu. Bei Spritzungen mit drei- und zehnfach überhöhter Konzentration der drei genannten Präparate erhöhte sich der Ausfall bei Lannate 25 W nicht; bei Pirimor nur geringfügig; bei Taron entstand starker, in der höchsten Konzentration sogar Totalschaden. Zwischen den zwölf geprüften Sorten bestanden nur graduelle Unterschiede, White Swan, Autumn Haze, Nelli und (etwas weniger) Frau Marie Vogel reagierten auf die Taron-Behandlung am empfindlichsten. Bei Lannate 25 W und Pirimor waren keine Sortenunterschiede festzustellen. (R. Schietinger, Rheinland-Pfalz)

Bekämpfung von Larven des Dickmaulrüblers an *Cyclamen*. — In einem Tastversuch zur Bekämpfung der Larven des Dickmaulrüblers an *Cyclamen persicum* Leuchtfleur wurden folgende Präparate im Gießverfahren eingesetzt: Methamidophos (Taron, 0,1 %), Mercaptodimethur (Mesurol, 0,1 %), Oxamyl (Vydate, 0,1 %), Methomyl (Lannate, 0,1 %). Jedes Versuchsglied bestand aus fünf Pflanzen in 12-cm-Töpfen. Dem Substrat (Torf) wurden jeweils fünf Larven/Topf zugesetzt.

Den besten Abtötungserfolg erzielte Taron mit etwa 70 %. Bei den anderen Präparaten wurden nur 30 bis 40 % der Larven abgetötet. Bei der etwa einen Monat nach der Behandlung eingesetzten Blüte konnten im Zeitraum von 25 Tagen bei Unbehandelt 42, bei Taron 18, bei Mesurol 35, bei Vydate 34 und bei Lannate 36 Blüten geerntet werden. Taron führte darüber hinaus zu einer starken Blattrandvergilbung und einer leichten Blaufärbung der Blüten.

Erfahrungen im Zierpflanzenbau (Schädlinge). — Chrysanthemen unter Glas der Sorten Marocco und Mefo wiesen Befall durch die Gemeine oder Bohnen-spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) auf (Rudow). Verbreitet wurden Freilandchrysanthemen durch Blattwanzen geschädigt (u. a. Lichtenrade).

Cyclamen waren von Weichhautmilben befallen (Gartenbaubetriebe in Marienfelde und Spandau). Eulenraupen richteten an Alpenveilchen einer Rudower Gärtnerei stärkere Schäden an. Chrysanthemenblüten wurden ebenfalls befallen (Britz). Auffallend häufig führte das Auftreten von Eulenraupen an Zonalpelargonien auf Balkonen zu Anfragen im Pflanzenschutzamt Berlin. Primeln und Sommerastern litten verschiedentlich unter Erdraupenfraß (Dahlem, Rudow, Zehlendorf).

Weißer Fliegen (*Trialeurodes vaporariorum*) schädigten in einem Britzer Betrieb *Euphorbia pulcherrima* und Fuchsien in stärkerem Maße, weitere Meldungen aus Berliner Betrieben bezogen sich auf den Befall an Edelpelargonien und *Gerbera*.

An Gladiolen entstanden verbreitet Saugschäden durch den Gladiolenblasenfuß (*Taeniothrips simplex*). Blasenfüße wurden außerdem an Chrysanthemen der Sorte Breitner, an Edelnelken und Sommerastern (u. a. Kladow, Rudow) festgestellt.

Eine ungefähr 0,75 ha große Rasenfläche in Zehlendorf wies als Folge des Befalls durch Engerlinge des Gemeinen Brackkäfers (*Amphimallon solstitiale*) ausgedehnte Fehlstellen auf.

Die Azaleenmotte (*Caloptilia azaleella*) trat an *Rhododendron simsii* der Sorten Ambrosiana und Reinhold Ambrosius auf (Marienfelde).

Alpenjohannisbeeren (*Ribes alpinum*) in öffentlichen Grünanlagen zeigten vielfach Rundknospenbildung, die von der Johannisbeergallmilbe (*Cecidophyes ribis*) herrührte.

Der Gemeine Goldafter (*Euproctis chryssorrhoea*) ist sowohl in Rudower Gärten als auch im Bereich der Gropiusstadt außerordentlich stark schädlich geworden. Unter der Kalamität litten nicht nur Obstgehölze, sondern auch Rosen und Laubgehölze in Grünanlagen sowie an Straßen, vor allem Eichen.

Allgemein war an Sommerastern die durch die Kleine Pflaumenblattlaus (*Brachycaudus helichrysi*) verursachte „Kräuselkrankheit“ anzutreffen.

Süßwasserschwämme (*Ephydatia fluviatilis*) überzogen Wasserpflanzen wie *Ceratophyllum*, *Hippuris vulgaris*, *Nymphaea*-Hybriden und *Potamogeton natans* in erheblichem Maße (Staudenbetrieb in Kladow).

Im Berichtsjahr spielten die verschiedenen an Zierkoniferen aufgetretenen Schäden eine ungewöhnlich große Rolle. An *Taxus* in öffentlichen Grünanlagen, Gärten und in einer Baumschule (Lichtenrade) waren die Schadbilder der Taxusgallmilbe (*Cecidophyes psilaspis*) zu beobachten. Nadelholz-spinnmilben (*Oligonychus ununguis*) wurden häufiger an Blaufichten, Omorikafichten, Zuckerhutfichten und *Juniperus* spp. sowie gelegentlich an *Chamaecyparis* spp. und *Thuja occidentalis* festgestellt.

Zahlreiche Anfragen betrafen die Fichtenröhrenlaus (*Liosomaphis abietinum*) an Blaufichten, die auch in einigen Fällen an Omorikafichten gefunden

wurde. Eine größere Anzahl von Meldungen bezog sich auf das Auftreten von Fichtengallenläusen an Rotfichten. Gleiches galt für die Douglasienwollaus (*Gilletteella cooleyi*) und die Europäische Kiefernwollaus (*Pineus pini*).

Juniperus spp. waren nicht selten von der Wacholderschildlaus (*Diaspis visci*) befallen. (H.-P. Plate, Berlin)

13.9.3. Unkräuter

Unkrautbekämpfung in Ziergehölzen (Thujen, Tannen, Schwarzkiefern) mit Casaron Kombi 40 kg, Kerb 5 kg, Caragard 15 kg, Gesatop + Kerb 1,5 + 5 kg/ha: Nur Casaron Kombi war in der Wirkung ausreichend. Kerb versagte bei den meisten Samenunkräutern und auch die Quecke wurde nicht ausreichend erfaßt, obwohl bereits am 21. Februar gespritzt wurde. Die Mischung mit Gesatop führte zu relativ sauberen Flächen.

(Metz, AfLuB Regensburg, Bayern)

Zur Moosbekämpfung in Enzian zeigte Maneb (0,2⁰/oig mit 2 l/m² angegossen) gute Wirkung, vor allem gegen Silberbirnmoos und Drehmoos. Brunnenlebermoos wurde dagegen weniger gut bekämpft. Delegol (3⁰/oig) zeigte eine ähnliche Wirkung. Brestan, Afalon und Tenoran verursachten Schäden an den Kulturpflanzen. Das Niederliegende Mastkraut wurde allgemein schlecht erfaßt.

(A. Heiß, AfLuB Augsburg, Bayern)

In einem Versuch bei Stiefmütterchen (*Viola wittrockiana* Hybriden) wurden 14 Tage nach dem Pflanzen die Präparate Tenoran 7 kg/ha, Ramrod 7 kg/ha und Venzar 1,5 kg/ha eingesetzt. Venzar 1 kg/ha + Betanal 4 l/ha konnte in einer Parzelle gespritzt werden, in der die Unkräuter schon aufliefen. Die Wirkung von Venzar + Betanal war sehr gut auf die Unkräuter. Einige wenige spätkeimende Bluthirsens wurden nicht erfaßt. Von den anderen eingesetzten Präparaten schnitt Venzar am besten ab. Die Kulturpflanzenverträglichkeit von Venzar war gut. Nicht erfaßt wurden die spätkeimende Kamille und einzelne Bluthirsepflanzen. (R. Bertram, FR, Baden-Württemberg)

Versuch zur Sortenverträglichkeit von Chrysanthemen (Beetsorten). — Tenoran wurde am 4. September mit 7 kg/Ar 14 Tage nach der Pflanzung gespritzt. Der Boden war feinkrümelig und feucht. Die Unkräuter (Franzosenkraut und Weißer Gänsfuß) befanden sich im 2-Blatt-Stadium. Die Sorten Twinkle, Orchid Helen, Amber Glory und Denise zeigten keinerlei Schäden oder Wuchshemmung. Die Sorte Weißes Bukett reagierte mit leichten Blattaufhellungen. Der Neuzuwachs war gut.

(R. Bertram, FR, Baden-Württemberg)

Gegen Winde wurde Ronstar in der für den Weinbau zugelassenen Dosierung mit bestem Erfolg und ohne Schädigung der Kulturen ab August 1974 in Maiblumen, Spargel und Ligusterhecken eingesetzt. Dabei handelte es sich sowohl um Acker- als auch um Zaunwinde. (Frankfurt)

Unkrautbekämpfung in Sommerblumen. — Neben den bereits in Sommerblumen zugelassenen Herbiziden Chloroxuron (Tenoran 7 kg/ha), Propachlor (Ramrod 7 kg/ha) und Chloramben (Amiben-Granulat 100 kg/ha) wurden Propyzamid (Kerb 50 W 3 kg/ha), Carbetamid (Lègurame flüssig 10 l/ha) und Oxadiazon (Ronstar 8 l/ha) auf ihre Verträglichkeit in *Tagetes erecta*, *Callistephus chinensis*, *Dianthus chinensis*, *Antirrhinum majus*, *Zinnia elegans* und *Matthiola incana* bei Nachpflanzanwendung geprüft. Tenoran entfaltete zwar die beste Unkrautwirkung, führte jedoch bei *Callistephus*, *Antirrhinum*, *Zinnia* und *Matthiola* zu mehr oder weniger starken Verätzungen. Bei nur schwacher herbizider Wirkung verursachte Ramrod an den Kulturen keine Schäden. Durch Amiben-Granulat, Kerb 50 W und Legurame flüssig wurde lediglich *Dianthus chinensis* etwas im Wuchs gehemmt, alle anderen Arten erwiesen sich als völlig verträglich. Kerb 50 W und Legurame fl. befriedigten in ihrer herbiziden Leistung, beide Präparate könnten in den genannten Sommerblumenarten mit Ausnahme von *Dianthus* zur Unkrautbekämpfung eingesetzt werden. Mittlere bis starke Verätzungen waren bei allen Kulturen nach Anwendung von Ronstar festzustellen, die sich jedoch bei *Dianthus* nach 3 bis 4 Wochen wieder vollkommen auswuchsen. Wenn überhaupt, dann dürfte Ronstar nur bei Nelken ohne größere Gefahr angewendet werden können.

(R. Schietinger, Rheinland-Pfalz)

Queckenbekämpfung mit Propyzamide in Zierstauden. — Wenn es der Quecke (*Agropyron repens*) gelingt, sich in Staudenbeständen anzusiedeln, wird sie sich schnell zu einer starken Konkurrenz für die Kultur entwickeln. Es wurde daher die Möglichkeit einer Bekämpfung mit chemischen Mitteln überprüft. Viele Staudenarten zählen zur Familie der Kompositen, deshalb wurde Propyzamid (Kerb 50 W) gewählt, dessen Wirkungsspektrum vom Kopfsalat weitgehend bekannt war. Da der Wirkstoff bei hohen Temperaturen wenig stabil, gegen Quecke aber eine lange Wirkungsdauer notwendig ist, wurde im Spätherbst 1973 in den Kompositen *Aster novi-belgii*, *Erigeron*, *Leontopodium* und *Scabiosa caucasica* appliziert. Als Aufwandmengen wurden 2, 2,5 und 3 kg/ha gewählt.

Die Quecke war bei der 1. Bonitur am 22. 4. 1974 in den drei Varianten sehr gut erfaßt. In den Dosierungen von 2 und 2,5 kg/ha zeigte die Wirkung bei der zweiten Bonitur Ende Mai 1974 schon abfallende Tendenz. Während des Sommers 1974 war hier schon wieder leichter Neuzuwachs festzustellen. Für einen ausreichenden Dauererfolg müssen mindestens 3 kg/ha appliziert werden. Ob noch höhere Aufwandmengen tragbar sind, hängt von der Verträglichkeit ab. Skabiosen reagierten auf 3 kg/ha mit zeitweiligen Wuchsdepressionen, die sich aber auf den späteren Ertrag nicht negativ auswirkten. Die anderen Arten wurden nicht geschädigt. *Poa annua* wurde vollkommen erfaßt. Es liefen auch später keine Pflanzen mehr auf. (K. Hofmann, Rheinland-Pfalz)

Chrysanthemen (*Chrysanthemum indicum*). — Als Herbizid wird im Chrysanthemenanbau unter Glas häufig Tenoran mit 7 kg/ha eingesetzt. Erfahrungsgemäß zeigen die einzelnen Sorten eine unterschiedliche Verträglichkeit. Während an den Sorten Galaxy gelb, Fiji Mefo, Sunburst Mefo, Improved Mefo, Japanerin, Rivalry, Rose Spider, Snowstar und White Spider Schäden nicht

beobachtet wurden, zeigten die Sorten Deep Escapade, Blue Marble, Cassandra, Nero, Promenade, Resilent, Tuneful gelb und White Marble Blattrandaufhellungen in unterschiedlicher Stärke. Während der Vegetationsperiode verwuchsen die Schäden wieder.

Stiefmütterchen (*Viola wittrockiana*). — Zur Bekämpfung breitblättriger Unkräuter und Ungräser wurden versuchsweise die Präparate **Dosanex** (3 kg/ha), **Tribunil** und **Dicuran** (2 kg/ha) drei Wochen nach der Pflanzung mit 600 l/ha Wasser ausgebracht. Als Leitunkräuter traten auf: **Hirtentäschel**, **Kreuzkraut**, **Vogelmiere** und **Einjährige Risppe**. Gut bekämpft wurden **Hirtentäschel**, **Vogelmiere** und **Einjährige Risppe**. **Kreuzkraut** wurde deutlich geschädigt, ohne aber völlig abzusterben. Die Verträglichkeit von **Dicuran** war gut. **Dosanex** und **Tribunil** verursachten an den Stiefmütterchen Blattrandaufhellungen und Blattrandnekrosen. (Schleswig-Holstein)

Bekämpfung von *Polygonum cuspidatum* (Japanischer Knöterich) in Zier- und Hausgärten. — Besonders in vorübergehend vernachlässigten Kleingärten kann sich der **Japanische Knöterich** ansiedeln, um später allen Bemühungen um Beseitigung zu trotzen. In einem derart betroffenen Garten wurde ein Bekämpfungsversuch mit Herbiziden angelegt. Die angeführten Wirkstoffe wurden in mehrfacher Überdosierung mittels Rückenspritze, unter Verwendung eines Spritzschirmes zur Vermeidung von Schäden an Nachbarkulturen (**Cotoneaster**, **Rosen**, **Koniferen**), die zum Teil mit dem Knöterich innig vermengt wuchsen, ausgebracht. Als unzureichend erwies sich **2,4 D + 2,4,5 T**. Am besten wirksam war der hierfür nicht zugelassene Wirkstoff **Picloram** (**Tordon**): Eine einmalige Behandlung führte nach langsamer Anfangswirkung zu 98%iger Abtötung des Knöterichs ohne späteren wesentlichen Neuaustrieb. Geeignet waren aber auch **Ioxynil + DP** (**Certrol DP**) und **Bentazon + DP** (**Basagran DP**). Die Anwendung dieser beiden Mittel führte jeweils zu einem raschen Zusammenbruch der behandelten Pflanzen innerhalb einer Woche. Es entwickelte sich aber nach einigen Wochen ein geschwächter Neuaustrieb. Nach insgesamt drei Behandlungen in vierwöchigen Abständen schien der Knöterich durch **Certrol DP** zu ca. 90% und durch **Basagran DP** zu ca. 95% vernichtet. Im Frühjahr und Frühsommer des folgenden Jahres waren noch einmal zwei Behandlungen im Abstand von vier Wochen mit den beiden DP-haltigen Mitteln erforderlich, um auch den stark geschwächten Neuaustrieb des Folgejahres auszulöschen. (H. F. Lichte, Hamburg)

13.10. Grünland und Rasen

Erste Versuche zur Kleekrebs-Bekämpfung mit systemischen Fungiziden nach Verbot des **Brassicol** in Hohenkammer und Eberting lassen erkennen, daß die Kleekrebsbekämpfung in Zukunft u. U. kostengünstiger als bisher mit **Benomyl** (500 g/ha) oder **Cercobin M** (600 g/ha) bei etwa gleichem Wirkungsgrad wie mit **Brassicol** erfolgen kann. Die günstigsten Spritztermine liegen wie bisher schon kurz nach den ersten stärkeren Frösten ab Mitte Oktober.

(K. König, BLBP München, Bayern)

Hexenringe im Rasen. — Um die Möglichkeit einer chemischen Bekämpfung zu erproben, wurde mit **Euparen 2%**, **Quecksilber 0,5%**, **Orthozid**

0,8%, Maneb 0,8%, Brestan 0,3%, Cercobin M 0,4% + Polyram Kombi 0,8%, Delegol 1% kräftig angegossen. Ein Erfolg war nicht festzustellen. (Metz, AfLuB Regensburg, Bayern)

Unkrautbekämpfung im Zierrasen. — Gegenüber Unbehandelt war die Wirkung von Banvel M (0,6 ccm/m²) gegen Löwenzahn, Hahnenfuß, Breitwegerich und Günsel gut, gegen Gundermann befriedigend, Certrol DP (0,6 ccm/m²) wirkte gut gegen Hahnenfuß, Breitwegerich, Günsel und Gundermann, Löwenzahn wurde nur befriedigend erfaßt. Die Behandlung wurde einmal vorgenommen. Am Rasen konnten keinerlei Schäden festgestellt werden. (R. Bühl, S, Baden-Württemberg)

In einem Versuch zur Bekämpfung verschiedener Unkräuter, insbesondere des Löwenzahns und des Stumpfblätrigen Ampfers kamen folgende Präparate zum Einsatz: Casoron G (0,5 g/Pfl.), Casoron G + Basagran DP (6 l/ha), M-Fluid (3 l/ha), MCPB-Fluid (5 l/ha), KV-Fluid (5 l/ha), Asulox (4 l/ha), und Combi-Fluid (3 l/ha).

Über das Ergebnis dieses Versuches kann zusammenfassend folgendes gesagt werden:

1. Löwenzahn ist mit dem preisgünstigen Combi-Fluid zu verschiedenen Aufwuchszeiten erfolgreich zu bekämpfen.
2. Die Bekämpfung des Ampfers ist mit Casoron G in Horstbehandlung möglich. Dabei entstehen Kahlstellen, auf denen sich andere Pflanzen nur schwer ansiedeln. Daher ist die Behandlung mit Asolux, evtl. in Verbindung mit Combi-Fluid, vorteilhafter. Jedoch entstehen auch hier Kahlstellen, auf denen häufig die Ansiedlung von Vogelmiere beobachtet werden konnte. Eine Nachbehandlung wird sich bei der Bekämpfung des Ampfers bei den beiden Mitteln nicht umgehen lassen.

Ein zweiter Versuch befaßte sich mit der Grünlanderneuerung nach den Empfehlungen von Prof. Jahn-Deesbach (NaTA-Raps-Graseinsaat). Es konnte bereits festgestellt werden, daß diese Methode erfolgreich ist. Über die genauen Ergebnisse kann erst zu einem späteren Zeitpunkt berichtet werden.

Certrol DP ein wirksames Herbizid in Zierrasen. — In Zierrasen breiten sich oft schwer bekämpfbare Unkräuter, zu denen auch die *Veronica*-Arten zählen, stärker aus. Sie werden von vielen herkömmlichen Rasenherbiziden auf Wuchsstoffbasis nur unvollständig erfaßt. Um diese Lücke bei Rasenherbiziden zu schließen, wurde im Vergleich zu MCPA + TBA (Rasen-Utox 10 l/1000 l) die Wirkstoffkombination Ioxynil + DP (Certrol DP 8 l/1000 l) geprüft. Fadenehrenpreis (*Veronica filiformis*) trat als einziges Unkraut, aber in beträchtlichem Umfang auf. 75 % des Bodens waren von diesem Unkraut überwuchert. Rasen-Utox zeigte sich ab der ersten Bonitur nicht voll wirksam gegen *Veronica filiformis*. Der Zustand dieser Parzellen glich nach drei Monaten dem der unbehandelten Teilstücke. Certrol DP erbrachte von Beginn an eine sehr gute Wirkung gegen dieses schwer bekämpfbare Unkraut. Diese Wirkung hielt konstant über drei Monate an.

Ehrenpreis in Zierrasen ist demnach mit Certrol DP gut bekämpfbar, ohne daß der Rasen geschädigt wird. Trotz des höheren Preises von Certrol DP kann es wegen seiner hohen Wirksamkeit nach der Zulassung zur Unkrautbekämpfung empfohlen werden. (W. K a m p e und K. H e r r b r u c k, Rheinland-Pfalz)

Feldmaus. — Die Feldmausgradation, die 1974 in verschiedenen Befallsgebieten in Weser-Ems mit insgesamt 50 000 ha stark bis sehr stark befallener Fläche verheerende Ausmaße annahm, wurde dazu genutzt, die Wirksamkeit von zwei neu entwickelten Rodentiziden zur Flächenbehandlung auf Grünland zu prüfen. In mehreren Versuchen mit einem chlorophacinohaltigem Giftgetreide, das mit 15 bis 20 kg/ha in Reihen auf die Bodenoberfläche ausgebracht wird, konnte kein zufriedenstellender Bekämpfungserfolg erzielt werden. Die Prüfung dieses Präparates wird fortgesetzt. Mit einem breitwürfig auszustreuenden pelletierten Ködermittel (Wirkstoff: Crimidin) wurden im Winterhalbjahr 1973/74 mit 15 kg/ha durchaus zufriedenstellende Wirkungsgrade erreicht. Vom Mai bis September 1974 wurde das Mittel in insgesamt neun weiteren Versuchen mit 10 kg/ha im Vergleich zu Castrix-Giftkörnern, die in die Feldmauslöcher ausgelegt wurden, geprüft. Obwohl auf den behandelten Flächen stets zahlreiche tote Feldmäuse zu finden waren, konnten mit wenigen Ausnahmen bei den Erfolgskontrollen mit Hilfe des Fallenganges zwischen „Behandelt“, dem Prüfmittel und dem Vergleichsmittel nur geringe oder keine Unterschiede festgestellt werden. Später war dann allerdings sowohl auf den Versuchsflächen als auch auf Flächen, auf denen Landwirte Castrix-Giftkörner ausgelegt hatten, ein deutlich besserer Graswuchs festzustellen und die behandelten Flächen hoben sich als „grüne Inseln“ von der Umgebung ab. Da eventuelle Nebenwirkungen auf andere freilebende Tiere als die Feldmaus am ehesten auf größeren zusammenhängenden Flächen erfaßt werden können, wurde das Präparat mit Genehmigung der BBA in einem Großflächenversuch auf 46 ha Grünland im Vergleich zu Castrix-Giftkörnern eingesetzt. Der Bekämpfungserfolg wird, gemessen an der mit Hilfe des Fallenfanges festgestellten Abtötungsrate und der Erholung der Grasnarbe, als gut beurteilt. Bei den durch wiederholtes Absuchen der Versuchsfläche und ihrer Umgebung tot gefundenen Tieren (3 Lachmöwen (juv.), 2 Silbermöwen (juv.), 1 Kiebitz, 1 Mauswiesel) wurde nur im Falle des Kiebitz nachgewiesen, daß er von dem (den) eingesetzten Präparat(en) aufgenommen haben mußte.

13.11. Forst und Gewässer

Zur Behandlung von Böschungen an Gewässern hat sich Maleinsäurehydrazid (MH 30 mit 1,6 ml/m²) gut bewährt. Je nach Verunkrautung (Disteln, Brennesseln) werden nach Bedarf in Kombination mit MH 30 (gemeinsam oder im 2. Arbeitsgang zu späterem Zeitpunkt) Wuchsstoffmittel zusätzlich eingesetzt. Bei der Ansaat der Böschung sollte die spätere Behandlung bereits berücksichtigt werden (soweit möglich nur Gräser verwenden!).

(A. H e i ß, AfluB Augsburg, Bayern)

In einigen Versuchen zur Unkrautbekämpfung in Fischteichen wurden die Präparate Gesatop 50, Casaron G und Clarosan eingesetzt. — Folgender Ausgangesbesatz war in den mit Casaron G behandelten Weihern

vorhanden: *Alisma plantago*, *Sagittaria sagittifolia*, *Potamogeton natans*, *Scirpus lacustris*, *Equisetum fluviatile*. Eine ungenügende Präparatewirkung konnte bei *P. natans* und *S. lacustris* festgestellt werden. Im Spätsommer war der Teich zur Hälfte mit Wasserlinsen überzogen. — Der mit Simazin behandelte Teich war mit *A. plantago*, *S. sagittifolia*, *P. pectinatus* und Fadenalgen bewachsen. Gegen alle Unkräuter wurde eine sehr gute Wirkung erzielt. — In der Claron-Parzelle waren *A. plantago*, *S. sagittifolia*, *P. natans* und *P. crispus* vorhanden. Gegen *P. crispus* wurde eine ausreichende, gegen die anderen Unkräuter eine gute Wirkung erzielt. (R. Parusel, AfLuB Ansbach, Bayern)

In forstlichen Junganlagen zählt die Bekämpfung des Adlerfarns noch immer zu einem der Hauptprobleme. Die mit verschiedenen Versuchspräparaten durchgeführten Bekämpfungen waren hinsichtlich des Wirkungsgrades und auch der Pflanzenverträglichkeit nicht überzeugend. Das von der Firma Monsanto entwickelte Produkt Roundup zeigte in Vorversuchen gute Wirkung.

Gegen Wanderratten wurden vor allem Fertigmöder in fester Form (Sugan-Festkörner, Rattenbombe) auf Cumarin-Basis, die sich besonders für feuchte Örtlichkeiten (Kanäle usw.) eignen, geprüft.

Bei der besonders gegen Schilf gerichteten Grabenentkrautung wurden mit 25 kg/ha Basinex P und 61 U 46 KVT gute Bekämpfungserfolge erzielt. Mit dem Mittel Casoron G (14 g/m²) ist die Bekämpfung von Überwasser-, Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzen möglich. In den Teichen am Weiherhof, Main-Kinzing-Kreis, wurde durch diese Maßnahme am 20. Juni 1974 Pflanzenbewuchs, der bis zu 40 m in den Teich hineinragte, bis zum Teichufer zurückgedrängt. Das Mittel ist bei vorschriftsmäßiger Anwendung nicht fischgiftig.

Zur Bekämpfung von Schwimmblattpflanzen in Fischteichen und zur Fadenalgenbekämpfung besonders in Forellenteichen wurde das Ciba-Geigy-Präparat Claron (Granulat mit 1% Terbutryn) in nichtbespannten und in bespannten Teichen eingesetzt. Die Aufwandmenge betrug 10 g/m² bei starkem Pflanzenbewuchs einschließlich Algen und nur 1 g/m² bei der Bekämpfung von Fadenalgen. Nach den gemachten Beobachtungen empfiehlt es sich, trockenliegende Teiche zu behandeln, die schon nach drei Tagen wieder gefüllt werden können. Die Wirkung in bespannten Teichen auf Unterwasserblattpflanzen war weniger erfolgreich. Bei Versuchen in Becken mit der zehnfachen Aufwandmenge haben Forellensetzlinge ohne Verluste überlebt. Besonders hervorzuheben ist die Wirkung des Terbutryn auf die in den Fischzuchten gefürchteten Fadenalgen, die in bespannten Teichen mit noch geringeren Aufwandmengen bekämpfbar sind. Eine Wiederholung der Behandlung nach sechs Wochen war erforderlich. Die absterbende Pflanzenmasse und die damit zusammenhängende Verringerung des Sauerstoffgehaltes des Wassers sind für den Fischbesatz eine große Belastung. Außerdem soll durch die Veränderung des Planktons ein geringerer Zuwachs beobachtet worden sein.

Chemische Kulturreinigung im Forst. — Versuche mit neuen Herbizidgranulaten bestätigten, daß das Streuen vielfach das einfachste Verfahren mit dem geringsten Arbeitsaufwand darstellt. Die relativ hohen Mittelkosten können auf allen Flächen mit weiten Reihenabständen durch eine Teilflächen- (Reihen-)behand-

lung vermindert werden. Der Arbeitszeitaufwand steigt hierbei unwesentlich um 1 bis 2 Stunden. Als Parallelpräparat zu Casoron-Combi G wird nun Prefix-Combi auf den Markt kommen. Auf eine Teilflächenbehandlung (Einzelpflanzen-, Reihen- oder Zwischenreihenbehandlung) konzentrierte sich ebenfalls der Einsatz altbewährter Mittel und Kombinationen (Dalapon + Wuchsstoff, Gramoxone) sowie neuer Wirkstoffe. Hauptziel der diesjährigen Versuche war es wieder, Verfahren für einen ärgernisfreien, um weltfreundlichen Einsatz von Herbiziden zur Kulturpflege weiter zu entwickeln. (K.-J. Roediger)

Herbizideinsatz zur Kulturvorbereitung im Forst. — Hier zeichnen sich besonders bei der Adlerfarn-Bekämpfung mit neuen Wirkstoffen sehr erfolgversprechende Ansätze ab. Eine Erfolgsmeldung ist für 1975 zu erwarten. Gute Fortschritte sind auch bei der Ausschaltung holziger Pflanzen, vor allem der schwer bekämpfbaren wie Faulbaum, Eberesche, Eiche, Hainbuche u. a. zu verzeichnen. (K.-J. Roediger)

Chemische Läuterung, Stockausschlagbekämpfung im Forst. — Geprüft wurde zur Läuterung das Patronenverfahren, das von der Technik her sicher das „freundlichste“ sein dürfte. Ob im Endeffekt wirtschaftlich, wird sich herausstellen. Die Stockausschlagbekämpfung gewinnt auf Leitungsschneisen zunehmend an Bedeutung. 1973 sind die Elektrizitätsgesellschaften in verstärktem Umfange dazu übergegangen, Leitungsschneisen mit Maschinen zu räumen (Schlegeln). Auf drei Leitungsschneisen wurden umfangreiche Terminversuche u. a mit KRENITE mit dem Ziel angelegt, unerwünschten Stockausschlag zu verhindern bzw. in einer überschaubaren Höhe zu stoppen. Es soll nach Mitteln und Wegen gesucht werden, die es ermöglichen, insbesondere die Laubholzstockausschläge nach einer mechanischen Räumung im Griff zu behalten. (K.-J. Roediger)

Erste Ergebnisse zweijähriger Versuche mit KRENITE im Forst. — **Vorbemerkung:** KRENITE (Ammonium aethyl carbamoylphosphonat) ist ein neuer Wachstumsregulator mit dessen Einführung ein neues Konzept zur Beseitigung unerwünschten Strauch- und Baumbewuchses vorgestellt wird.

Umfang und Art der Versuche: Erste Versuche wurden im Herbst 1972 angelegt, weitere folgten im Sommer und Herbst 1973. Einbezogen wurden 17 Baum- und Straucharten, 1974 kamen in umfangreichen Versuchen neun weitere hinzu. Zunächst wurden folgende Einsatzgebiete erfaßt: Kulturpflege, anfangs unter Aussparung der Kulturpflanzen, Flächen- und Einzelbehandlung holziger Pflanzen auf Kahlflächen und unter Altholz sowie auf Leitungsschneisen. Die Aufwandmengen lagen zwischen 3,75 und 15 l/ha Präparat, die Wassermenge beim Spritzen bei 500 l/ha und beim Sprühen zwischen 200 und 500 l/ha. Geräte waren die Rückenspritze Holder Flora F und das rückertragbare Sprühgerät Stihl SG 17. Unterschiedliche Anwendungstermine dienten der Ermittlung des optimalen Anwendungstermines. Auch die Frage des Netzmittelzusatzes wurde überprüft. Behandelt wurden vorrangig bisher schlecht bekämpfbare Holzarten wie Faulbaum, Eberesche und Hainbuche. Ein Teil der Versuche ist als Härtest anzusehen, da beispielsweise 3 m hoher Faulbaum oder 5 m hohe

Ebereschen behandelt wurden. Hierbei handelt es sich um Größenordnungen, die wegen Schwierigkeiten bei der Anwendungstechnik in der Praxis vom Boden aus kaum behandelt werden können. Hier gingen wir davon aus, daß ein Erfolg bei derart hohen und starken Bäumen und Sträuchern viel Sicherheit für praxisübliche Behandlungen niedriger Bestände gibt.

Ergebnisse: Zunächst lagen nur sehr spärliche Erfahrungen aus den USA vor, deshalb war es notwendig, sich auf eine Standardaufwandmenge einzuschließen. Diese liegt bei 5 l/ha Präparat. Ähnlich war es mit dem Anwendungstermin, der nach unseren heutigen Erfahrungen ab Mitte August bis Ende September liegt. Zur Frage der Wasseraufwandmenge, des Anwendungsverfahrens und des Netzmittelzusatzes kann heute folgendes gesagt werden: Eine ausreichende Benetzung, die auch hier notwendig ist, wird im Spritzverfahren mit 500 l/ha, beim Sprühen mit 200 l/ha erreicht. Beide Verfahren sind gleichermaßen geeignet, ein Netzmittelzusatz ist nicht erforderlich. Nur am Rande erwähnt, weil für die forstliche Praxis unwirtschaftlich, sei folgende Beobachtung: Ungünstige, das heißt zu frühe Anwendungstermine können in gewissem Umfange durch Erhöhung der Mittel- und Wassermenge und Zusatz eines Netzmittels kompensiert werden. Schwierigkeiten und Bedenken gab es anfangs bei Bonitierung der Versuche deshalb, weil infolge der sehr langsam einsetzenden, dann auch nur langsam fortschreitenden Wirkung von KRENITE das übliche Bewertungsschema der BBA überfordert ist. Der naheliegende Vergleich mit Wuchsstoffpräparaten ist in diesem Zusammenhang recht problematisch. Um KRENITE-Versuche sachgerecht zu bonitieren, muß man den sogenannten Zweijahresblick haben. Nach anfänglichen Schwierigkeiten haben wir uns diesen angeeignet.

Wie sieht das Wirkungsbild von KRENITE nun aus? Im Herbst des Behandlungsjahres passiert, praktisch, besser optisch, nichts mehr. Kein Verbräunen, keine Nekrosen der Blätter, kein vorzeitiger Blattfall. Gelegentlich eine leichte, chlorotische Aufhellung der Blätter. Also ein recht umweltfreundliches Bild. Im folgenden Frühjahr treibt nun ein Teil der Knospen oft verspätet aus und bringt verkümmerte, atypische grüne Blätter mit Chlorosen oder Anthozyanfärbungen hervor. Je nach Holzart sind Anzahl der Blätter und Blattoberfläche um 50 bis 90 % vermindert. Rinde und Holz sind noch voll im Saft. Häufig erfolgt das endgültige Absterben erst im zweiten Jahr und kann sich bei harten Holzarten bis in das dritte Jahr verzögern. Zwei Jahre nach den ersten Behandlungen haben jedoch nicht voll getroffene höhere Bäume und Sträucher in keinem Falle an voll erfaßten Partien wieder voll durchgetrieben. Nur die voll erfaßten Partien sterben ab, deshalb ist mit KRENITE ein randscharfes Arbeiten möglich. Für die Praxis bringt diese langsame Reduzierung des Wachstums holziger Pflanzen meines Erachtens nach keinerlei Nachteile. Kulturen sind im Jahr nach der Behandlung ausreichend freigestellt, auf Freiflächen sind die unerwünschten Holzarten soweit ausgeschaltet, daß eine Kulturbegründung ohne Schwierigkeiten möglich ist.

Welche holzigen Pflanzen werden nun wie gut von KRENITE erfaßt?

Nach einem Jahr abgestorben sind Birke, Brombeere, Erle und der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*). Ebenso die Himbeere, bei der 10 bis 20 % Neuaustrieb aus alten Wurzelstöcken beobachtet wurde. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Himbeere in den ersten Versuchen nur im Unterstand,

also möglicherweise unvollkommen mitbehandelt wurde. Neuere Versuche speziell gegen Himbeere lassen ein günstigeres Ergebnis erwarten. Buche, Hainbuche, Eiche, Faulbaum, Hasel und Heckenrose sind oft erst nach zwei Jahren völlig abgestorben. Die Eberesche zeigt unter Umständen auch nach zwei Jahren noch unter 3% ihres normalen Austriebes, der jedoch weiter zurückgeht. Resistent ist die Heckenkirsche, *Lonicera*, die kaum reagiert. Nicht völlig klar ist bisher die Situation beim Roten Holunder, *Sambucus racemosa*, der erst seit 1973 im Versuch, deutlich schlechter reagiert als sein schwarzer Bruder *Sambucus nigra*. Zahl der Blätter und Blattoberfläche sind hier nach einem Jahr jedoch auch um 50 bis 75% reduziert. Für eine ganze Reihe weiterer holziger Pflanzen liegen gute Teilergebnisse vor, es wäre jedoch verfrüht, hier darüber zu berichten.

Kulturverträglichkeit. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen kann gesagt werden, daß Fichte, Kiefer, Douglasie und Weißtanne ein Jahr nach Behandlung mit 5 l/ha KRENITE keinerlei Schadsymptome zeigen, sie haben völlig normal getrieben. Endgültige und absolute Klarheit über die Verträglichkeit der Nadelhölzer gegenüber KRENITE wird die erneute Bonitierung der Versuche im kommenden Jahr bringen. Mein besonderer Dank gilt in diesem Zusammenhang Herrn Hartmann von der chemisch-technischen Abteilung des Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e. V., dessen Versuche ich zweimal besichtigen und deshalb in mein Referat mit einbeziehen konnte.

Zusammenfassung: In zweijährigen Versuchen hat sich KRENITE zur Niederhaltung und Ausschaltung holziger Pflanzen bei der Kulturpflege, der Kulturvorbereitung sowie zur Einzelbehandlung, wie ich meine, recht gut bewährt. Gut erfaßt werden insbesondere auch bisher problematische Holzarten wie Faulbaum, Eberesche u. a. Weitere Anwendungsbereiche bei der Bundesbahn und auf Leitungsschneisen stoßen auf großes Interesse der Verantwortlichen. Die Frage der Verträglichkeit der Nadelhölzer scheint gegeben und wird im Laufe des kommenden Jahres endgültig abgeklärt sein. Aus folgenden Gründen könnte KRENITE ein für den Forstschutz interessantes Präparat werden:

1. In einigen Bereichen des forstlichen Herbizideinsatzes, wo es um die Ausschaltung holziger Pflanzen geht, kann KRENITE als gleichwertiger, manchmal wirksamerer Partner der Wachstoffsstoffpräparate angesehen werden.
2. Das Wirkungsbild ist recht umweltfreundlich, da zu keiner Zeit braunes, nekrotisches Laub vorhanden ist. Behandelte Flächen fallen wenig ins Auge. Auch das „Beerenproblem“ ist hier gelöst, da nach der Behandlung keine Beeren und Früchte mehr ausgebildet werden.
3. KRENITE hat eine geringe Toxizität, ist geruchlos, nicht flüchtig, nicht färbend, hautverträglich. Dies alles macht das Ausbringen für den Anwender recht problemlos. Negative Einwirkungen auf Boden, Wasser, Tierwelt und nicht zuletzt den Menschen sind nach heutigem Stand der Erkenntnisse nicht zu erwarten.

KRENITE stellt deshalb meiner Meinung nach eine Bereicherung und Abrundung der forstlichen Herbizidpalette dar. (K.-J. Roediger)

Unkrautbekämpfung in Fischteichen und Gräben. — Die Probleme verschärfen sich hier durch zunehmende Eutrophierung der Gewässer weiter.

Trotz geringer Zahl zugelassener Mittel sind gute Erfolge zwar durchaus zu erreichen, jedoch nicht immer nachhaltig. Die Behandlung verlagert sich zunehmend auf die Behandlung trockenliegender Teiche.

Welche Nährstoffmengen in fünf Teichen mit einer Gesamtfläche von ca. 0,5 ha jährlich verbleiben können, ergibt sich aufgrund von Wasseranalysen im Zu- und Ablauf. Diese Hochrechnung ist theoretisch, trotzdem jedoch interessant.

Bei einem Durchsatz von ca. 500 000 m³ jährlich entspricht die Differenz der Nährstoffgehalte zwischen Zu- und Ablauf, also das was in den Teichen verbleibt, folgende Mengen Reinnährstoff:

K ₂ O	550 kg/Jahr = ca. 14 dz/ha	40er Kali
P ₂ O ₅	363 kg/Jahr = ca. 18 dz/ha	20 %iger P ₂ O ₅ -Dünger
Ammoniak	305 kg/Jahr = ca. 15 dz/ha	20 %iger N-Dünger.

Kein Wunder, daß Wasserpflanzen auf eine derartige „Düngung“ positiv reagieren und eine Bekämpfung problematisch wird. (K.-J. Roediger)

Bekämpfung forstschädlicher Mäuse. — Umfangreiche Versuche mit neuen, aussichtsreichen Präparaten wurden im Rahmen der Zulassungsprüfung durchgeführt. Ein Großversuch in der Landwirtschaft auf 22 ha diente der Klärung etwaiger Nebenwirkungen eines neuen Präparates auf die freilebende Tierwelt. Er verlief positiv, d. h. ohne negative Nebenwirkungen.

Die Population forstschädlicher Mäuse ist weiter gestiegen, wengleich der Befall gebietsweise sehr unterschiedlich ist.

Probefänge brachten folgende Ergebnisse (100 Fallen 2 Nächte):

Probefang Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Erdmaus	34	56	36	52	16	48	60
Rötelmaus	—	—	4	16	30	8	36
Sa:	34	56	40	68	46	56	96

(K.-J. Roediger)

Bodenuntersuchungen auf Nährstoffgehalte in den Forstkämpen. — In einer ersten Aktion wurden 1969 alle Forstkämme des Staatswaldes auf pH-Wert, Phosphorsäure, Kali und Magnesium untersucht und aufgrund der Ergebnisse entsprechende Düngungsratschläge gegeben. Diese Aktion wurde im Spätherbst 1974 wiederholt, um die seinerzeit vorgeschlagenen Maßnahmen zu überprüfen und einen erneuten Überblick über die Nährstoffversorgung der Kämme zu erhalten. Die Ergebnisse liegen noch nicht vor. (K.-J. Roediger, Kassel)

Bisamsicheres Bauen. — Die im Rahmen eines Forschungsauftrages durchgeführten Untersuchungen über die Bedingungen, unter welchen im landwirtschaftlichen Wasserbau eingesetzte Baustoffe vom Bisam zerstört werden können, wurden abgeschlossen.

In einer eigens zu diesem Zweck errichteten Versuchsanlage mit 18 verschiedenen Baustoffen wurden im Laufe von vier Jahren während der Monate Mai bis November insgesamt 151 Tiere angesetzt. Im Berichtsjahr handelte es sich vorwiegend um selbständige Jungtiere, die sich als besonders experimentierfreudig erwiesen. Außerdem wurden Versuche über das Unterwühlen der Versuchsbau- stoffe und das Verlassen ausgebauter Gräben zur Nahrungserwerbung angestellt. Der Abschlußbericht wird vom Kuratorium für Kulturbauwesen veröffentlicht werden. (E. Gersdorf, PA Hannover)

Zweijährige Versuche zur Gras- und Krautwuchshemmung an Grabenböschungen auf zwei unterschiedlich graswüchsigen Standorten (1973 und 1974). — Der Graswuchshemmer Maleinsäurehydrazid (MH 30, 10 l/ha) in Kombi- nation mit Chlorflurenol (CF 125, 12,5 l) oder mit Mecoprop + 2,4,5-T (MPT, 8 l/ha) zeigte den besten und dauerhaftesten Hemmeffekt bei einer tragbaren Verfärbung des Bestandes.

Weder Downon (Dalapon, 1 kg/ha) noch Carbetamid (Legurame, 5 l/ha) noch Glyphosate (Round up, 0,5 l/ha) mit und ohne Zusätzen anderer Präparate vermögen Vergleichbares zu leisten.

Dennoch ist der bei richtiger Anwendung zu erzielende Effekt nicht immer befriedigend. Nur auf dem weniger wüchsigen Geeststandort hielt die Hemm- wirkung in dem trockenen Jahr 1973 so lange an, daß bei großzügiger Beurteilung von einer ausreichenden Wirkung gesprochen werden konnte.

In feuchten, graswüchsigen Jahren und auf Marschböden ist ein Reinigungs- schnitt im Herbst notwendig, da die Hemmung nach 8 bis 12 Wochen endgültig überwunden ist und sich ein üppiger Grasbestand entwickelt.

Schwierigkeiten bereitet es auch, den richtigen Anwendungstermin zu finden. Zwischen 10 und 15 cm Grashöhe wird in der Regel der beste Hemmeffekt erzielt, das ist etwa Ende April — Anfang Mai. Bei wüchsigem Wetter kann das eine sehr kurze Zeitspanne sein, so daß der Einsatz des Lohnunternehmers Schwierigkeiten bereiten kann.

Aus der Arbeit der Dienststelle für Forstschutz und forstliches Saatgutwesen beim Pflanzenschutzamt Berlin. — Die Windwurfschäden vom November 1972 haben zu einer derartigen Vermehrung der Kiefernborckenkäfer (bes. Großer Waldgärtner) in den Berliner Wäldern geführt, daß zum Schutze der ge- sunden älteren Kiefernbestände Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich wurden. Um hierfür geeignete, möglichst umweltfreundliche Insektizide auszuwählen, wurden an eingeschlagenen Kiefernstämmen Versuchsspritzungen mit Pyre- thrum Mikrokapseln in 1%iger Konzentration vorgenommen, die eine hohe Repellenz mit insektizider Nebenwirkung haben sollen. Da ein eindeutiges Ergebnis bisher nicht erzielt werden konnte, werden die Versuche 1975 fort- gesetzt.

Die biologische Schädlingsbekämpfung ist auf dem Sektor Vogelschutz verstärkt weitergeführt und auf das Gebiet der Ameisenhege ausgedehnt worden. Inner- halb der Berliner Wälder, in denen seit rund 20 Jahren ein intensiver Vogelschutz betrieben wird, wurde die Zahl der Nistkästen ab 1972 auf insgesamt 5667 Stück erhöht. Diese Kästen werden regelmäßig im Herbst gereinigt und auf ihren Brut- besatz hin kontrolliert; gleichzeitig erfolgen die Reparatur beschädigter und der

Ersatz gestohlener Kästen durch neue. Ebenfalls jährlich wird die Auswertung des Brutbesatzes vorgenommen und das Ergebnis den Forstdienststellen mitgeteilt. Sofern aufgrund der monatlichen Forstschutzmeldungen sowie des jährlichen Probesuchens nach Kieferninsekten sich besondere Schadgebiete abzeichnen, wird durch Umhängung der Nistkästen während der Wintermonate versucht, hier als natürliches Gegengewicht eine starke Vogelpopulation aufzubauen.

Aufgrund der langjährigen Erfahrungen im Forst ist in den letzten Jahren der Vogelschutz mehr und mehr auf das innerstädtische Grün ausgedehnt worden. In regelmäßig abgehaltenen Lichtbildervorträgen und Übungen zur Bestimmung der Vögel nach ihren Nestern konnten in den Gartenbauämtern besonders interessierte Mitarbeiter ausgewählt werden, die innerhalb der einzelnen Bezirke den Vogelschutz regelmäßig eigenverantwortlich durchführen und ihre Kontrollergebnisse dem Pflanzenschutzamt zur Auswertung überlassen. Als nächstes ist vorgesehen, von jedem Vogelschutztrupp wenigstens einen Mitarbeiter zu einem entsprechenden Lehrgang an der Vogelwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland in Frankfurt-Fechenheim zu entsenden. Die ersten Anmeldungen für 1975 sind bereits erfolgt.

Um nicht nur die Vermehrung, sondern auch den Schutz der Singvögel vor Raubzeug zu betreiben, sind in früheren Jahren durch Baumkletterer die Eier von Elstern und Nebelkrähen entweder unfruchtbar oder deren Junge unschädlich gemacht worden. Dadurch, daß Baumkletterer nicht mehr zur Verfügung stehen bzw. zu teuer werden, sollen künftig — wie in den übrigen Bundesländern auch — Elstern und Nebelkrähen überall in dem Maße abgeschossen werden, wie dies zum Schutze der Singvogelbrut erforderlich ist. In Zusammenarbeit mit der Obersten Naturschutzbehörde und der Polizei wurden daher in jedem Gartenbauamt 1 bis 2 erfahrene Jäger ausgewählt, die den Abschluß durchführen sollen, sobald hierfür die geeigneten Waffen freigegeben worden sind.

Nebenher wurde damit begonnen, die *Waldameisen* stärker als bisher in den integrierten Pflanzenschutz einzubeziehen. Hierzu wurde in der Revierförsterei Gatow ein Waldstück als Ameisen-Versuchsfeld eingerichtet. Während zweier Lehrwanderungen mit anschließenden Lichtbildervorträgen wurden Bedienstete der Forstämter und der Gartenbauämter auf die Bedeutung der Ameisen für die Gesunderhaltung der Wälder und Parks hingewiesen und die Art und Weise ihrer künstlichen Verbreitung an praktischen Beispielen demonstriert.

(F. Riecke, Berlin)

13.12. Vorratsschutz und Materialschutz

Tätigkeiten des chemischen Laboratoriums im Vorratsschutz. — Im Auftrag des Senators für Wirtschaft (Bevorratungsabteilung) erfolgte bei einzulagernden Nahrungsmitteln die Bestimmung des *Feuchtigkeitsgehalts*. Die Anzahl der untersuchten Proben betrug 369. (Berlin)

Bei Behandlungen von leeren Getreidespeichern sowie von anderen Vorratsräumen landwirtschaftlicher Betriebe hat sich gegen verschiedene Schädlinge (*Kornkäfer*, *Reismehlkäfer*, *Getreideplattkäfer*, *Mehl-*

käfer) wieder das Phoxim-Präparat Baythion 500 EC sehr gut bewährt. Durch geringen Eigengeruch ist die Anwendung besonders günstig. Gleichzeitig zeigt es bei Imprägnierung von Sackmaterial eine ausgezeichnete Wirkung. Bei Bekämpfung von Getreideschimmelkäfern in leeren Hühnerställen (während der Umstallung) konnte es ebenfalls mit bestem Erfolg eingesetzt werden.

Das Vernebelungsmittel Detmol-fum (DDVP + Pyrethrum + Piperonylbutoxid) hatte ausgezeichnete Wirkung gegen fliegende Vorratsschädlinge, wie Mehlmotte, Dörrobst- und Heumotte.

Zur Speicherbehandlung sind bei der Praxis nach wie vor Präparate auf Lindan-Basis, wegen ihrer besonders nachhaltigen Wirkung, sehr gefragt.

Als Einstäubemittel bei verkäufertem Getreide hat sich das Malathion-Präparat „Detmol-Getreideschutz“ besser bewährt als diejenigen auf Pyrethrum-Basis.

Bei Beseitigung von Schabenplagen haben sich folgende Wirkstoffe bzw. Präparate allgemein durchgesetzt:

In Fällen mit überaus starkem Auftreten konnte mit den Mitteln „Schab Ex-Spray, und „Hyganex-fluid“ (beide enthalten Dursban, DDVP und Pyrethrum) der Befall erfolgreich getilgt werden. Die beiden kurzlebigen Insektizide DDVP und Pyrethrum bieten bei besonders ungünstigen örtlichen Verhältnissen durch plötzliches Freiwerden einer massierten Wirkungskonzentration gegenüber anderen Wirkstoffen gewisse Vorteile. Dafür muß allerdings öfter und in kürzeren Abständen behandelt werden.

Rasche und zugleich anhaltende Wirkung zeigten wieder die bekannten „Blattanex-Präparate“ sowohl als Sprühmittel als auch in Form von Staub, wenn die Anwendung vorschriftsmäßig erfolgte.

Es empfiehlt sich, kombinierte Verfahren anzuwenden und z. B. an Stellen, an denen Beläge nicht stören, wie in Heizungskellern und Schächten, zusätzlich ein Stäubemittel dünn verteilt auszubringen. Dicke Stäubebeläge werden von Schaben gemieden. Auch Ködermittel können vorteilhaft zusätzlich nach vorausgegangenen Bekämpfungsaktionen eingesetzt werden. Es eignen sich hierfür „Trichlorfon“- oder „Propoxur“-Präparate.

Gegen Ameisen, deren Nester oft unauffindbar sind, haben sich DDVP-Streifen bestens bewährt. Ob es sich hierbei um tatsächliche Abtötung oder nur um Repellentwirkung handelt, ist fraglich.

Auch gegen Woll- und Pelzschädlinge sind DDVP-Streifen mit ausgezeichnetem Erfolg eingesetzt worden.

Es wurde festgestellt, daß der Ratten-Befall umfangreich, bei einzelliegenden Betrieben (Aussiedler usw.) teils recht erheblich ist. Die Zuwanderung geschieht aus Grabensystemen, Brachländereien, wilden Müllablagerungen usw. Die Rattenbekämpfung seitens der Eigentümer geschieht mit sehr unterschiedlicher Intensität. (Frankfurt)

Im Rahmen der Erhebung über Vorratsschädlinge wurden im Nordrheingebiet (Regierungsbezirke Köln und Düsseldorf) Bauernspeicher auf das Vorkommen von Vorratsschädlingen kontrolliert. Es ergab sich folgendes Bild:

Insgesamt wurden untersucht: 114 Betriebe
davon befallen: 106 Betriebe.

Nur acht waren frei von Vorratsschädlingen. Auf 31 Speichern wurden nur Milben oder Staubläuse gefunden.

Im einzelnen wurden die nachfolgenden Arten gefunden:

Kornkäfer (*Sitophilus granarius*) in 45,6 % der Betriebe, Plattkäfer (*Oryzaephilus surinamensis*) in 53,8 % der Betriebe, Reismehlkäfer (*Tribolium* sp.) in 1,1 % der Betriebe, Maiskäfer (*Sitophilus zea-mais*) in 0,6 % der Betriebe, Sonstige (Kräuterdieb, Brotkäfer, Pelzkäfer, Mehlkäfer, Moderkäfer, Kornmotte) in 3,0 % der Betriebe.

Auffallend war der hohe Verseuchungsgrad mit *O. surinamensis*; dieser Käfer hat sich in den letzten Jahren im Nordrheingebiet stärker vermehrt.

In einem größeren Wohngebäude (Kloster) hatte sich eine Verseuchung mit Pharao-Ameisen (*Monomorium pharaonis*) aufgebaut. Durch das Heizungssystem verbreiteten sie sich im ganzen Komplex. Etwa fünf Jahre lang wurden die Ameisen mit den verschiedensten Mitteln bekämpft. Durch Aufstellen des neuentwickelten und erst kürzlich in den Handel gekommenen Ködermittels „Rinal“ (Fa. Vorratsschutz GmbH) konnte der Befall dann innerhalb von vier Wochen getilgt werden.

Auf verschiedenen Grünflächen, meist vor Hochhäusern oder größeren Siedlungen, traten massenweise *Tipula*-Larven auf (Frühjahr). Die Anwohner ekelten sich vor den Tieren, die vor allem auch auf den Fußwegen lagen; die Ordnungsdienste wurden eingeschaltet und machten Bekämpfungsaufgaben. Je nach Lage wurden Lindan-Streumittel oder Parathion-äthyl angewendet.

Ein Massenaufreten des Labkrautkäfers (*Timarcha tenebricosa*) wurde im Raume Münstereifel beobachtet. Die Tiere wanderten aus ihrem ursprünglichen Milieu aus, liefen über die Straße und kletterten an Häuserwänden empor. Bekämpfungsmaßnahmen wurden zwar gefordert, aber letztlich doch nicht gegen die harmlosen Käfer durchgeführt. (L. Kiewnick, Bonn-Bad Godesberg)

Zu Transport- und Lagerschäden bei importiertem Obst und Gemüse wurden Gutachten angefordert. Als wichtigste Erreger von Verderb an Zitrusfrüchten wurden ermittelt: Bei zwei Schiffsladungen Grapefruit, Limonen und Orangen aus Kuba *Diplodia natalensis*, *Diaporthe citri*, *Geotrichum candidum* und *Coletotrichum gloeosporioides*; bei in Kühlcontainern transportierten Grapefruit aus Florida *Diaporthe citri* und *Colletotrichum gloeosporioides*; bei einem Seetransport Zitronen aus der Türkei *Penicillium digitatum* und bei einer Lkw-Sendung aus dem gleichen Land *Aspergillus niger* und *Diplodia natalensis*. Physiologisch bedingte Schäden traten auf an argentinischen Grapefruit in Form von vermutlich durch Unterkühlung verursachten Schalenflecken und an kalifornischen Nektarinen in Form einer Fleischbräune, die auf zu hohe Transporttemperaturen zurückzuführen war. Starker Verderb an Speisezwiebeln aus Ägypten ging auf Zwiebelhalsfäule durch *Botrytis allii* und auf Basalfäule durch *Fusarium* ssp. zurück. (H. G. Studt, Hamburg)

Vorratsschutz in Berlin. — Innerhalb der umfangreichen Berliner Lebensmittelbevorratung machten im Jahre 1974 folgende Vorratsschädlinge Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich:

Speichermotte (*Ephestia elutella*) bei Rohkakao, Trockenobst und Trockenzwiebeln. Die Speichermotte war in insgesamt 13 Lagerstellen vertreten, davon mußten allein neun Rohkakaolagerstellen unter Gas gesetzt werden.

Brotkäfer (*Stegobium paniceum*) bei Kartoffelknödelmehl, Trockengemüse, Trockenobst, Rohkakao und Milchnahrung. Der Brotkäfer kam siebenmal vor, wobei er in fünf Lagerstellen Bekämpfungsmaßnahmen notwendig machte.

Australischer Diebkäfer (*Ptinus tectus*) bei Kartoffelknödelmehl und Trockenkartoffeln. Der Australische Diebkäfer trat in drei Lagerstellen auf.

Messingkäfer (*Niptus hololeucus*) bei Kartoffelknödelmehl, **Gemeiner Diebkäfer** (*Ptinus fur*) bei Trockenkartoffeln, **Kupferrote Dörrobstmotte** (*Plodia interpunctella*) bei Trockenobst.

Backobstmilbe (*Carpoglyphus lactis*) bei Trockenobst. Hierbei traten die Backobstmilben gemeinsam mit räuberisch lebenden Milben an Trockenaprikosen auf. Die erforderliche Durchgasung wurde wegen der Widerstandsfähigkeit der einzelnen Entwicklungsstadien mit einer Kombination aus Methylbromid und Acrylnitril in doppelter Gaskonzentration durchgeführt.

Außerdem waren verschiedentlich Moder- und Hefekäferarten insbesondere bei Trockenobst anzutreffen. *Trogoderma angustum* kam an Weizenpulver vor.

Aufgrund der zahlreichen Vorratsschädlinge mußte in 22 Lagerstellen eine Be- bzw. Durchgasung vorgenommen werden. Weiterhin fanden zahlreiche Vorsorgebegasungen, besonders bei Neueinlagerungen, statt.

Im Berichtsjahr wurden ca. 220 000 m³ unter Gas gesetzt. Die erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen erfolgten im wesentlichen mit Methylbromid (Haltox) und Acrylnitril (Ventox). Vereinzelt gelangte auch noch Blausäure (Zyklon) zur Anwendung.

Untersuchungen der vor und nach den Maßnahmen gezogenen Muster, deren Resultate dem Pflanzenschutzamt laufend mitgeteilt werden, ergaben, daß im Berichtsjahr keine lebensmittelchemisch bedenklichen Rückstände der angewandten Vorratsschutzmittel vorhanden waren.

In der Textillagerhaltung wurde wieder erfolgreich eine viermalige Raumvernebelung mit Dursban + Dichlorvos + Lindan + Pyrethrum (Detmolin-W) durchgeführt.

Bei der ebenfalls umfangreichen Rohtabakbevorratung konnte in einer Halle der **Kleine Tabakkäfer** (*Lasioderma serricorne*) gefunden werden. Nach einer zweimaligen Behandlung mit dem Insektizid Dichlorvos + Pyrethrum + Synergist (Detmolin-F) wurde kein lebender Tabakkäfer mehr festgestellt. Zum Schädlingsbefall in privaten Haushaltungen (Küchen und Vorratsschränke) waren folgende interessante Fälle zu vermerken:

Trogoderma angustum an verschiedenen Nahrungsmittelvorräten, **Deutsche Schabe** (*Blattella germanica*) in einer Küche, **Kupferrote Dörrobstmotte** (*Plodia interpunctella*) an Gewürzen und Nüssen, **Brotkäfer**

(*Stegobium paniceum*) und Staubläuse (*Lepinotus reticulatus*) an den verschiedensten Lebensmitteln.

Besonders zu erwähnen ist, daß im Jahre 1974 fast sämtliche Rohkakaolagerstellen von der Speichermotte (*Ephestia elutella*) befallen waren. Das erste Auftreten der Speichermotte konnte schon Mitte Juni, das letzte noch Mitte November beobachtet werden. Wiederholt wurde festgestellt, daß neu importierter Rohkakao schon von Motten befallen in Berlin eintraf.

(H. Grübner, Berlin)

13.13. Pflanzenschutzmittel und Pflanzenschutzmittelrückstände

Mikrobieller Abbau von Pflanzenschutzmitteln und anderen Umweltchemikalien. — Neben dem mikrobiellen Abbau von Phenylamiden wurde auch der Abbau von Phthalatestern durch Bodenmikroorganismen untersucht. Phthalat-ester gelangen als Weichmacher in erheblich größeren Mengen als chlorierte Kohlenwasserstoffe in die Umwelt und sind bereits in vielen Umweltproben nachgewiesen worden. Es gelang, eine Reihe von Mikroorganismen aus dem Boden zu isolieren, die diese Substanzklasse völlig mineralisieren konnten.

(P. Wallnöfer, BLBP München, Bayern)

Verhalten von chlorierten Kohlenwasserstoffen (HCB und PCBs) in Kulturpflanzen und Böden. — Es konnte gezeigt werden, daß Wurzelgemüse und Zuckerrüben HCB und einige PCB-Formulierungen aus künstlich kontaminierten Böden aufzunehmen vermögen. Bei Möhren waren fast 100 % der Wirkstoffe in der äußeren Rübenschale anzutreffen, während sich zumindest bei den Radieschen die Wirkstoffrückstände ziemlich gleichmäßig im ganzen Rübekörper verteilen. Die Blattmasse bei ausgewachsenen Zuckerrüben zeigte nur relativ geringe HCB-Rückstände. (P. Wallnöfer, BLBP München, Bayern)

Empfindlichkeit verschiedener *Pythium*-Arten gegenüber verschiedenen Fungiziden im Plattentest auf PDA (Difco).

Pythium-Stämme:

- 30/72 *P. irregulare* (Wurzelfäule bei *Mammillaria*)
- 13/72 *P. irregulare* (Wurzelfäule bei *Mammillaria*)
- 37/72 *P. paroecandrum* (Wurzelfäule bei *Aphelandra*)
- P. splendens* (Wurzelfäule bei *Anthurium*)
- 282/72 *P. ultimum* (Wurzelfäule bei *Poinsettia*)

Fungizide:

Bayer 5072	Konzentration 0,03 % — 0,00003 %
Ferbam 80	Konzentration 0,2 % — 0,0002 %
Dithane Ultra	Konzentration 0,2 % — 0,0002 %
Orthocid 50	Konzentration 0,2 % — 0,0002 %
Ortho Difolatan	Konzentration 0,2 % — 0,0002 %

Methodik: 9 ml PDA (pH mit Na_2CO_3 auf 6,0 eingestellt) + 1 ml der 10fach konzentrierten Fungizidlösung gut vermischt in Petrischalen (9 cm Durchmesser) ausgegossen. Impfstück 7 mm (Korkbohrer) aus der Randzone drei Tage alter

Kulturen. Temperatur 27° C (Brutschrank). Bayer 5072-Lösung wurde im Halbdunkel ausgegossen, die Platten sofort dunkel gestellt. Je vier Wiederholungen. AAterra und Truban wurden zwar in die Versuche einbezogen, doch sind die Ergebnisse infolge der starken Dampfwirkung unsicher, so daß sie hier keine Berücksichtigung finden.

Für die Angaben der prozentualen Entwicklung wurde das Wachstum der ersten 27 bis 30 Stunden zugrunde gelegt. Tatsächlich wurden die Kulturen jedoch noch bis zu 90 Stunden weiter beobachtet. Einige der untersuchten Pilzstämmen begannen erst nach 30 und mehr Stunden mit merklichem, wenn auch sehr schwachem Wachstum.

Ergebnisse: In der Wirksamkeit gegenüber allen geprüften Pythien stand im Plattentest auf Agar das Ortho Difolatan an der Spitze, ihm folgten Ferbam 80 und schließlich Orthocid 50, Dithane Ultra und Bayer 5072.

Interessant war die Abstufung der Wirksamkeit eines bestimmten Fungizides bei gleicher Konzentration gegenüber den einzelnen Pythien. Eindeutig spricht z. B. *P. splendens* am schlechtesten auf Bayer 5072 an, als sehr gut wirksam gegenüber diesem Pilz erwies sich Ortho Difolatan oder auch Orthocid 50. Ortho Difolatan und Ferbam 80 versprechen nach den hier vorliegenden Ergebnissen auch gute Erfolge bei *P. paroecandrum*. Ganz besonders hebt sich das Ferbam 80 heraus in seiner Wirkung gegenüber *P. irregulare*. Es wirkt 0,03%ig gegenüber beiden Stämmen (1 Ausnahme bei 3 Wiederholungen mit Stamm 13/72) fungitoxisch. Auch Ortho Difolatan befriedigt zum mindesten in seiner Anfangswirkung, doch wirkt das Mittel selbst in der Konzentration von 0,2% hier nicht fungitoxisch (1 Ausnahme!). Bayer 5072 ist in seiner Anfangswirkung sehr gut, läßt aber später nach. Wie wir aus anderen, noch unveröffentlichten Versuchen inzwischen wissen, wird das Mittel bei der Temperatur von 27° C auf Agar ebenso wie in Erde verhältnismäßig rasch abgebaut. Die relativ hohe Versuchstemperatur bewirkt somit eine relativ schlechte Einstufung dieses Präparates in diesem Versuch!

Während Dithane Ultra in der Praxis als gut wirksames Präparat gegenüber Pilzen der Gruppe *debaryanum-irregulare* gilt, befriedigt es in unseren Versuchen nur gegenüber dem Stamm 13/72. Ähnliches gilt für Orthocid 50.

Bei *P. ultimum* konnten die besten Ergebnisse mit Ortho Difolatan erzielt werden. Für Bayer 5072 gilt das bei *P. irregulare* Gesagte. Auch Orthocid 50 befriedigt in der Dauerwirkung nicht ganz, übertrifft aber in der Anfangswirkung bei weitem das Dithane Ultra und das Ferbam 80.

Wie weit die oben genannten Fungizide im Plattentest auf PDA fungitoxisch wirksam waren, wurde durch Überimpfung der Pilze nach beendetem Versuch auf unbegifteten PDA überprüft. Danach ergab sich folgendes:

Ortho Difolatan wirkt im Plattentest auf Agar in 0,2%iger Konzentration auf Stamm 13/72 von *P. irregulare*, auf *P. ultimum*, *P. splendens* und *P. paroecandrum* fungitoxisch, in 0,02%iger Konzentration noch auf *P. splendens* und *P. paroecandrum*.

Ferbam 80 wirkt fungitoxisch auf *P. irregulare* 30/72 in Konzentrationen von 0,2%, 0,02% und 0,005%; *P. irregulare* 13/72 in Konzentrationen von 0,2% und 0,02%; *P. paroecandrum* in Konzentrationen von 0,2% und 0,02%; *P. ultimum*

in einer Konzentration von 0,2%. *P. splendens* ist am wenigsten empfindlich gegenüber Ferbam.

Orthocid 50 wirkt fungitoxisch in 0,2%iger Konzentration auf *P. parocandrum* und *P. splendens*.

Dithane Ultra wirkt fungitoxisch in 0,2%iger Konzentration auf *P. parocandrum* und *P. splendens*.

Bayer 5072 wirkt fungitoxisch in 0,03%iger Konzentration nur auf *P. irregulare* (beide Stämme mit einer Ausnahme bei St. 13/72).

Selbstverständlich können die in Reinkultur auf Agarplatten durchgeführten Tests nur gewisse Hinweise auf die Wirksamkeit der einzelnen Mittel geben und müssen durch praxisnahe Versuche ergänzt werden.

(M. Stahl, LA Baden-Württemberg)

Versuche zur Dosierung von Fungiziden bei Unterglasfeldsalat mit Rückstandsuntersuchungen. — Die Erfahrungen, insbesondere in den beiden letzten Jahren, haben gezeigt, daß mit den zugelassenen Zineb-Präparaten bei bestimmungsgemäßem Einsatz in Unterglasfeldsalat die zulässige Höchstmenge von 2 ppm nicht eingehalten werden kann. Diese im wesentlichen durch drei Faktoren, nämlich geringen Blattzuwachs, Kulturzeit im Winterhalbjahr und Rosettenpflanze, bedingte Gegebenheit war Veranlassung, Zineb, Dichlofluanid und Captafol, jeweils in den Konzentrationen 0,2%, 0,1%, 0,05% bei einem Wasseraufwand von 600 l/ha in zwei Versuchen mit Rückstandsuntersuchungen zu prüfen. In den beiden Versuchen wurde jeweils zweimal behandelt. Die Proben für Rückstandsuntersuchungen wurden 31 und 42 Tage nach den Behandlungen gezogen.

Die Auswertung des Versuches ergab, daß alle Präparate in den Konzentrationen 0,2 und 0,1% die volle Wirkung gegen den Falschen Mehltau brachten. Bei 0,05% war die Wirkung mit graduellen Unterschieden nicht befriedigend.

Bei den Rückstandswerten lag Zineb um das zwei- bis siebenfache über dem zulässigen Toleranzwert von 2 ppm. Die Werte für Dichlofluanid erreichten im Höchstfall 1/6 der Toleranz von 10 ppm, bei Captafol maximal 1/2 der zulässigen 7,5 ppm. (H. Unterecker, KA, Baden-Württemberg)

Untersuchungen über die Konzentration von landwirtschaftlich genutzten Böden und gärtnerischen Erden mit Hexachlorbenzol. — Die im Jahre 1974 durchgeführten Rückstandsuntersuchungen auf Hexachlorbenzol in Böden zeigen: Gewächshauserden und Freilandböden, auf denen das früher amtlich zugelassene Mittel Brassicol im Gemüse- und Zierpflanzenbau eingesetzt wurde, können stärker kontaminiert sein als andere. Landwirtschaftlich genutzte Böden oder gärtnerische Erden (z. B. im Gewächshaus oder Freiland) auf denen keine hexachlorhaltigen bzw. durch Hexachlorbenzol verunreinigten Pflanzenschutzmittel ausgebracht wurden oder Böden, auf denen im Getreide- oder Futterpflanzenanbau verwendete hexachlorbenzolphaltige Saatgutbeizmittel oder Brassicol ausgebracht wurden, sind jedoch nicht im gleichen Umfang kontaminiert. Hier liegen die Rückstandswerte der bisher durchgeführten Bodenanalysen im Bereich von ungefähr 0,002 bis 0,02 ppm Hexachlorbenzol. Offenbar führte die Verwendung von Hexachlorbenzol als Saatgutmittelzusatz bei Getreide und der Einsatz

von Brassicol zur Bekämpfung des Zwerg- und Kurzsteinbrandes an Weizen zwar zum ubiquitären Vorkommen, aber nach den bis jetzt vorliegenden Untersuchungen nicht zu einer Kontamination der Böden über 0,02 ppm Hexachlorbenzol. Das dürfte wohl mit den im Getreide- oder Futterpflanzenanbau verhältnismäßig geringen Aufwandmengen und der beschränkten Zahl von Anwendungen auf dem gleichen Feld zusammenhängen.

Anders stellt sich — wie schon angeführt — die Situation in der gärtnerischen Praxis aufgrund der früheren Verwendung des Brassicols im Gemüse- und Zierpflanzenbau dar. Brassicol mit dem Wirkstoff Quintozen, der, durch die Herstellung bedingt, ungefähr 2 bis 4% Hexachlorbenzol (je nach Fabrikationscharge) als Verunreinigung enthielt, ist hier weitaus häufiger und in wesentlich größeren Aufwandmengen eingesetzt worden. Der Einsatz des früher amtlich zugelassenen Mittels erfolgte im Gemüsebau z. B. zur Desinfektion der Anzuchterde, zur Bekämpfung des Zwiebelbrandes, der Kohlhernie, der Salatfäule, der *Sclerotinia*-Fäule an Petersilie und im Zierpflanzenbau u. a. zur Bekämpfung von Bodenzpilzen bei Blumenzwiebeln. Daraus ist ersichtlich, daß Brassicol mehrmals im Jahr auf derselben Fläche angewandt werden konnte. Die unterschiedliche Nutzung einzelner Parzellen und die Art der Anwendung, z. B. breitflächiges Ausbringen, Pflanzlochbehandlung, Herdbehandlung, sind sicherlich Ursache für die bei zahlreichen Messungen beobachtete ungleichmäßige Verteilung des Hexachlorbenzols in diesen Erden. Nach den im Jahr 1974 durchgeführten Rückstandsuntersuchungen können die Rückstandswerte von Hexachlorbenzol (nach Anwendung von Brassicol bis zum Jahre 1972) je nach den örtlichen Gegebenheiten im Bereich von ungefähr 0,05 bis 1,2 ppm liegen, wobei eine gewisse Korrelation zwischen den Rückstandswerten und den Jahren der Anwendung und der Zahl der Behandlungen mit durch Hexachlorbenzol verunreinigtem Brassicol erkenntlich ist.

(M. Häfner, LA Baden-Württemberg)

Versuche über die Aufnahme von Hexachlorbenzol durch Gemüsepflanzen. — Die Untersuchungen zeigten am Beispiel verschiedener Gemüsepflanzen (Ackersalat, Kresse, Salat, Spinat, Radieschen und Rettiche), daß diese in der Lage sind aus dem Boden stammendes Hexachlorbenzol aufzunehmen, und zwar in Mengen, die weit über der zugelassenen Toleranz von 0,005 ppm Hexachlorbenzol liegen können. Ackersalat z. B., der unter Praxisbedingungen auf Böden, die 0,2 ppm Hexachlorbenzol enthielten, herangezogen wurde, wies in drei unabhängig voneinander untersuchten Fällen einen Gehalt von 0,015 bis 0,025 ppm Hexachlorbenzol auf. Lag der Hexachlorbenzol-Wert des Bodens über 0,2 ppm, wurde in der Regel auch ein höherer Hexachlorbenzol-Gehalt im Ackersalat gefunden.

Weiterhin wurde die Abhängigkeit des Hexachlorbenzol-Gehaltes in Kresse vom Hexachlorbenzol-Gehalt des Bodens, unter sonst gleichen Versuchsbedingungen, untersucht. Dabei konnte in mehreren Versuchsreihen eine fast lineare Abhängigkeit der Wirkstoffaufnahme von der Wirkstoffkonzentration der Erde im Bereich von 0,5 bis 2 ppm festgestellt werden. Bei höherer Wirkstoffkonzentration der Erde (> 2 ppm) war bei diesen Versuchsreihen die Wirkstoffaufnahme allerdings deutlich verlangsamt. Neben dem Hexachlorbenzol-Gehalt des Bodens beein-

flussen auch andere Faktoren wie Temperatur, Bodenart u. ä. die Wirkstoffaufnahme. Die hiesigen Beobachtungen, daß die Aufnahme des Hexachlorbenzols bei Gemüsepflanzen über die Dampfphase aus dem Boden erfolgen kann, können es verständlich machen, daß bei gleichen Ausgangswerten von Hexachlorbenzol in Böden unterschiedliche Rückstandswerte in den Pflanzen, bedingt durch unterschiedliche Temperatureinflüsse während des Wachstums, erhalten werden können. (M. Häfner, LA Baden-Württemberg)

Untersuchung der Abtrift von Pflanzenschutzmitteln bei Verwendung verschiedener Applikationsgeräte. — Um Erfahrungen über die Kontamination von Nachbarkulturen bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln in Blickrichtung auf die „Höchstmengeverordnung Pflanzenschutz“ zu sammeln, wurde 1974 die Abtrift beim Ausbringen von Endosulfan zur Bekämpfung des Maiszünslers mittels Hubschrauber und beim Ausbringen einer Schwefel-Formulierung mittels Turbulator und Gebläsespritze im Obstbau bestimmt. Im Falle des Endosulfans wurde unter den gefundenen bzw. von uns gewählten Versuchsbedingungen in der Nachbarkultur kein über 1 ppm liegender Rückstandswert gefunden. Rückstände waren nachweisbar in Abständen von 2 bis 30 m Entfernung vom behandelten Maisfeld. Nach drei Tagen lagen die Rückstandswerte aller gemessenen Proben unter 0,1 ppm.

Im Falle des Schwefels waren unter den Versuchsbedingungen Rückstände nachweisbar bei Applikation mittels Turbulator in den untersuchten Abständen von 2,5 und 10 m, bei Applikation mittels Spritzpistole unter den dort gewählten Versuchsbedingungen in Abständen von 2 und 5 m.

(M. Häfner, LA Baden-Württemberg)

Verschärfte Marktkontrollen seit 1974. — Seit Frühjahr 1974 werden in den Sammelstellen der Vereinigten Obstgroßmärkte verstärkt Kontrollen durchgeführt. Neben einer intensivierten Probenahme zur Rückstandsuntersuchung werden Qualität, Gewicht und die vorschriftsmäßige Auszeichnung der Handelsware überwacht. Allein im Jahre 1974 wurden 300 Verwarnungen ausgesprochen. In zwei Fällen mußten Geldbußen auferlegt werden. In all diesen Fällen handelte es sich um Verstöße gegen die Qualitäts- und Gewichtsvorschriften sowie unvollständige Auszeichnungen. In keinem Fall konnte jedoch ein Verstoß gegen die Höchstmengen-Verordnung registriert werden.

(R. Müllverstedt und F. Holighaus, Rheinland-Pfalz)

Untersuchungen von Gemüse-, Obst- und Bodenproben auf Pflanzenmittelrückstände. — a) Im Berichtsjahr 1974 wurden in Zusammenarbeit zwischen dem Chemischen Landesuntersuchungsamt in Münster und dem Institut für Pflanzenschutz, Saatgutuntersuchung und Bienenkunde der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe Untersuchungen von Bodenproben und Gemüseproben auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln durchgeführt. Insgesamt wurden 66 Proben untersucht, und zwar folgende Gemüsearten aus Unterglas-Anbau: Kopfsalat (57), Kohlrabi (1), Radies (1), Tomaten (1), Champignon (1) sowie fünf Bodenproben aus Gewächshäusern.

Sechs Salatproben sowie die fünf Bodenproben stammten aus Gewächshäusern, die in den Jahren vorher häufiger mit Brassicol (Quintozen) behandelt

worden waren. In zwei Salatproben wurden Quintozen-Rückstände oberhalb der Toleranz (0,3 ppm) ermittelt, während die Werte für HCB in drei Proben über der Toleranz (0,005 ppm) lagen. In den Bodenproben wurden Quintozen-Rückstände zwischen 0,68 ppm und 4,87 ppm und HCB-Werte zwischen 0,1 und 1,0 ppm ermittelt. Bei einer Salatprobe sowie einer Probe von Kohlrabi, Radies, Tomate und Champignon erfolgten Rückstandsuntersuchungen auf verschiedene Fungizide und Insektizide. In keinem Fall ergaben sich oberhalb der Toleranzgrenze liegende Werte.

50 Proben Kopfsalat wurden im Spätherbst (bis Mitte Dezember) in Gewächshäusern entnommen und ausschließlich auf Rückstände von CS₂ untersucht. Das ungewöhnlich starke Auftreten von Falschem Mehltau an Salat führte zu teilweise wiederholter Anwendung von Dithiocarbamaten. Bei der anhaltend feuchten und sehr trüben Witterung war ein stark verzögerter Abbau der Präparate (Pomarsol forte und Zineb-Präparate) zu befürchten. Bei der Entnahme von Salatproben war die für diese Präparate zu Salat unter Glas vorgeschriebene Wartezeit von 42 Tagen in allen Fällen bereits abgelaufen und teilweise schon erheblich überschritten. Dennoch zeigten von den 50 untersuchten Salatproben 31 Proben Rückstände von CS₂, die oberhalb der Toleranzgrenze (2 ppm) lagen. Durch intensive mehrmalige Bewässerung sowie durch gleichzeitiges Heizen und Lüften konnte der Abbau der Präparate jedoch beschleunigt werden, so daß vor Beginn der Ernte in den untersuchten Fällen die Werte die Toleranzgrenze unterschritten. (A. Kemper, Münster)

b) Fruchtproben aus 15 anerkannten, sich freiwillig Betriebskontrollen unterstellenden Obstbaufachbetrieben wurden durch die Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt „Joseph-König-Institut“ der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln untersucht. Erfasst wurden Äpfel der Sorten Cox Orange, Goldparmäne, Ingrid Marie und James Grieve, ferner Schattenmorellen und Brombeeren. Geprüft wurde jeweils auf Rückstände der bei den letzten Spritzungen in den zugelassenen Aufwandmengen eingesetzten fungiziden Wirkstoffe Benomyl, Dichlofluanid, Dinocab, Captan, Mancozeb, Propineb, Thiram, Zineb sowie der insektiziden Wirkstoffe Azinphos-methyl, Bromophos, Diazinon, Dimethoat und Parathion-äthyl.

In keinem Falle der insgesamt durchgeführten 87 Rückstandsanalysen waren die Höchstmengen dieser Wirkstoffe überschritten. (I. Rohloff, Münster)

Abtriftverhalten von Methoxychlor bei verschiedenen Applikationen in Raps. — Spritzen, Nebeln, Stäuben, Sprühen (Hubschrauber).

Analysen von Pflanzenproben:

Als weiteste Abtriftwerte wurden festgestellt:

beim Spritzverfahren in 50 m Entfernung 0,003 ppm (Wind: 2,5 m/s),

beim Nebelverfahren (Venturidüse) in 500 m 0,35 ppm (Wind: 0,5 bis 1,0 m/s),

beim Stäubeverfahren in 450 m 0,11 ppm (Wind: 4,4 m/s).

Analysen von Filtrierpapier-Auffangstreifen:

Als weiteste Abtriftwerte wurden festgestellt:

beim Nebelverfahren in 1000 m Entfernung 0,13 mg/m² (Wind: 0,7 bis 1,4 m/s),

beim Sprühverfahren (Hubschrauber) in 400 m 0,027 mg/m² und in 500 m 0,0017 mg/m² (Wind: 0,8 bis 1,2 m/s).

Zur Anwendungstechnik rodentizider Begasungsmittel. — Die Freigabe einiger phosphorwasserstoff-entwickelnde Verbindungen (PH₃) in begrenzten Portionsmengen zur Wühlmaus- und Maulwurfsbekämpfung ohne besondere Erlaubnis veranlaßte uns, die Präparate Polytanol, Neudo-Zwei-Wühlmausfrei, Neudo-Phosphid und Phostoxin-WM im anwendungstechnischen Bereich zu vergleichen. Bei den schlackengrusartig strukturierten, unterschiedlich großen, teils staubförmigen Mitteln Polytanol, Neudo-Zwei-Wühlmausfrei und Neudo-Phosphid setzten die hydrolytischen Vorgänge des Aluminiumphosphids unmittelbar nach Ausbringung sofort stark ein. Es kam dabei zu Selbstentzündungen und kleinen Bränden, so daß die Zulassungsbeschränkung „Anwendung nicht am oder im Wald oder unter Baumgruppen“ unbedingt Beachtung verdient. Wesentlich vorteilhafter erschien in diesem Vergleich das in Tablettenform angebotene Phostoxin-WM, ein im wesentlichen aus Aluminiumphosphid und Aluminiumcarbonat bestehendes Präparat. Selbst bei Ausbringung in Wasser wirkte es nicht explosionsartig, sondern zeitigte in allen Phasen eine kontrollierte Gasentwicklung. (H. G. Sander, Hamburg)

13.14. Pflanzenschutzgeräte

Überprüfung von Feldspritzgeräten auf freiwilliger Grundlage. — Das Pflanzenschutzamt der Landwirtschaftskammer Rheinland begann im Jahre 1969 mit der Überprüfung von Feldspritzgeräten der Praxis. Bis 1971 wurden 1034 Geräte auf Ausrüstung, allgemeine Funktion sowie auf die Querverteilung und die Ausstoßmenge der Spritzbrühe untersucht. Es zeigte sich dabei, daß die Geräteausstattung oft unzulänglich war und die Brüheaussbringung quantitativ und qualitativ keineswegs immer den Erfordernissen genügte. Hier mußte Abhilfe geschaffen werden.

In der Folgezeit wurde im Nordrheingebiet eine Reihe von genossenschaftlichen und privaten Werkstätten (18 Betriebe und 36 Filialen) gewonnen, die als „Von der Landwirtschaftskammer Rheinland — Pflanzenschutzamt — anerkannter Überprüfungsbetrieb für Pflanzenschutzgeräte“ geführt werden und tätig sind. Grundlage der Arbeit ist die vom Pflanzenschutzamt Bonn-Bad Godesberg gemeinsam mit dem Institut für Pflanzenschutz, Saatgutuntersuchung und Bienenkunde (IPSAB) in Münster erarbeitete „Anerkennungsordnung“. Die Betriebe werden vom Pflanzenschutzamt ständig betreut und kontrolliert. Das Fachpersonal wird jährlich in besonderen Lehrgängen unterrichtet.

Geräte, die keine Mängel haben oder bei denen diese beseitigt sind, werden mit einer „Prüfplakette“ gekennzeichnet. Dieses Gütezeichen, in dem das Jahr der Überprüfung angegeben ist, soll das Gerät als Qualitätsmerkmal auszeichnen, d. h. dokumentieren, daß das Gerät die Voraussetzungen für die ordnungsgemäße Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln erfüllt.

In den drei vergangenen Jahren wurden von den anerkannten Werkstätten 1244 Feldspritzgeräte überprüft. Dabei ergab sich der folgende Befund:

	1972	1973	1974
überprüfte Geräte	311	528	405
„Direkt in Ordnung“	28 %	35 %	35,5 %
„Nach Instandsetzung in Ordnung“	59,2 %	57,8 %	62,5 %
„Nicht einsatzfähig und nicht reparabel“	12,8 %	7,2 %	2,0 %

(W. L e m k e, Bonn-Bad Godesberg)

Ergebnisse der Feldspritzgerätekontrolle. — Im Jahre 1974 wurden von den sieben Kontrollstationen in Schleswig-Holstein insgesamt 225 Feldspritzgeräte kontrolliert. Im Vergleich zu 1973 bedeutet dies eine Zunahme von 18,5 %.

Von den 243 geprüften Geräten entsprachen 126 nicht den Anforderungen der Richtlinien und Hinweise für die Überprüfung von Feldspritzgeräten des Pflanzenschutzamtes vom 15. 1. 1972. Dies allein zeigt, daß die Gerätekontrolle ihre Berechtigung hat und der eingeschlagene Weg fortgeführt werden sollte. Die am häufigsten auftretenden Fehler waren wie im Vorjahr bei den Düsen (Querverteilung), dem Spritzgestänge, dem Pumpenförderstrom, den Druckregel- und Schaltarmaturen sowie dem Manometer und der Filterung festzustellen.

Anzahl kontrollierter Feldspritzgeräte

Geräteart	Anzahl	
Aufbaugeräte	124	51 %
Anbaugeräte	59	24 %
Anhängergeräte	33	14 %
ohne Angabe	27	11 %
	243	100 %

Eigentumsverhältnisse	Anzahl	
Landwirte	86	35 %
Lohnunternehmer	116	48 %
Maschinenringe	4	2 %
ohne Angabe	37	15 %
	243	100 %

(Schleswig-Holstein)

13.15. Biologische Schädlingsbekämpfung

Im Rahmen des Gesamtprojektes „Prüfung der Nebenwirkung von Pflanzenschutzmitteln auf Nutzinsekten“ wurden die im Jahre 1970 begonnenen Untersuchungen mit der Schlupfwespe *Phygadeuon trichops* und deren Wirtstier, der

Zwiebelfliege (*Phorbia antiqua*), fortgesetzt. Erste Versuche mit zugelassenen Pflanzenschutzmitteln erbrachten folgende Resultate:

Präparat	Konzentration des Präparates	Parasitierungs- leistung %
Morestan Spritzpulver	0,05 %	0
Euparen	1 %	28
Certrol DP	4 l/ha	81
Neoron 25	0,1 %	27

(H. C. Plattner, BLBP München, Bayern)

Biologische Bekämpfung der San-José-Schildlaus (SJS). — Nach nunmehr vierundzwanzigjähriger Arbeit mit dem San-José-Schildlausparasiten *Prospaltella perniciosi* Tow. (Pp), nach zwanzigjährigen Parasitenfreilassungen und nach fünfzehnjährigen Kontrollen in den *Prospaltella*-Freilassungsgebieten Baden-Württembergs können am Ende des vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten geförderten Forschungsvorhaben „Untersuchungen zur biologischen Bekämpfung von Schädlingen im Obstbau“ folgende Ergebnisse vorgelegt werden.

Aus der seit langen Jahren gut florierenden, inzwischen mit verhältnismäßig wenig Arbeitsaufwand betriebenen Massenzucht des spezifischen SJS-Parasiten Pp im Stuttgarter Insektarium sind seit den Anfängen im Jahre 1950 bis heute insgesamt über 27 Mio. Pp in SJS-Befallsgebieten freigelassen worden. Die Freilassungen erfolgten bevorzugt in den Befallsgebieten Nordbadens (31 Gemeinden) und Südbadens (13 Gemeinden), aber auch einzelne Befallsherde in Nordwürttemberg (8 Gemeinden) wurden mit Parasiten versorgt. Damit ist an 480 Stellen in 52 Gemeinden Baden-Württembergs *Prospaltella* erfolgreich angesiedelt worden. In den letzten neun Jahren machte Pp 89 % bis 98 % der Parasitenfauna der SJS aus und wurde zum weitaus wichtigsten biologischen Gegenspieler der Schildlaus. Die durchschnittliche Gesamtparasitierung der SJS bewegte sich von 1970 bis 1974 zwischen 35,8 % und 44,9 %, die Pp-Parasitierung allein zwischen 33,7 % und 42,8 %. Die einheimischen Parasiten, vor allem *Aphytis proclia*, erreichten demnach nur noch einen SJS-Vernichtungsgrad von 2,1 %. Gestützt auf 2874 Zweigproben aus dem Freiland wurde der Rückgang des SJS-Befalls ermittelt. Von über 425 Altläusen je lfd. m Apfelzweig im Jahre 1959/60 ging der Befall 1973/74 auf 22,2 SJS je lfd. m zurück. Obwohl auch die Anzahl *Prospaltella* je lfd. m vom Maximum 1966/67 mit ca. 50 Pp bis 1973/74 mit ca. 7,5 Pp deutlich abnahm, ist in dieser Zeit der prozentuale Parasitierungsgrad der SJS mit gewissen Schwankungen nahezu gleich geblieben. In den SJS-Vordringungsgebieten Nord- und Südbadens (die Gemeinden Philippsburg, Huttenheim, Baiertal, Forst, Steinbach, Rheinbischofsheim, Bühl, Ulm b. Oberkirch, Appenweiler, Käfersberg und vor allem Vörstetten) sind auch 1974 wieder 179 Kürbisse mit annähernd 1,2 Mio. Pp ausgebracht worden. Auf zwei SJS-Generationen (15. 6. und 15. 9.) kamen drei Pp-Generationen Ende Mai (schwach), Ende Juni bis Ende Juli (stark), 2. bis 3. Dekade September (mittel), wobei die

am stärksten ausgeprägte Sommergeneration sich über vier Wochen hinzog, was außergewöhnlich ist.

Zusammenfassung 1950 bis 1974: Der spezifische SJS-Parasit *Prospaltella perniciosi* Tow. wurde 1950 erstmals von W. Klett aus den USA nach Deutschland eingeführt. Seither wird er im Insektarium der Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart künstlich vermehrt und seit 1954 im SJS-Befallsgebiet Baden-Württembergs freigelassen. Die Einbürgerung des natürlichen SJS-Feindes ist gelungen. Als Ergebnis der späteren engen und fruchtbaren Zusammenarbeit besonders mit französischen und schweizerischen Instituten im Rahmen einer Arbeitsgruppe der OILB ist zu erkennen, daß der Parasit in verschiedenen Klimazonen Europas ein wirksamer Gegenspieler der SJS geworden ist. Damit wurde ein seltenes Beispiel eines großräumig gelungenen biologischen Bekämpfungsverfahrens in Europa gegeben. Die durchschnittliche Schildlausvernichtungsrate durch die Nachkommen der über 27 Mio. freigelassenen Zehrwespen bewegte sich im Streuobst-Befallsgebiet Baden-Württemberg zwischen 32 und 43 %. Die Anzahl der in Proben ermittelten Schildläuse auf Apfelbäumen und Johannisbeeren ging innerhalb der letzten 15 Jahre im Durchschnitt um über 90 % zurück. (Befallszahl 1959: 100 %; 1974: 5 %). Da der Parasit keine Wirtspflanzen-, Grundstücks- oder Landesgrenzen kennt und in unserem Klima gut überwintern kann, hat er sich in den baden-württembergischen Befallsgebieten stetig ausbreiten und auch bei abnehmendem Schildlausbefall seine Stellung behaupten können. Pp ist es im Laufe der Jahre gelungen, wesentlich zu einer Reduktion des SJS-Befallsdruckes in den befallenen Obstbaugebieten Südwestdeutschlands beizutragen.

Apfelwickler. — Die Laboratoriumszucht des Apfelwicklers *Laspeyresia pomonella* auf künstlichem Nährsubstrat (Rezept Wädenswil, Dr. Mani) hat sich nun soweit gefestigt, daß auch in der kritischen Zeit, d. h. während der Flugzeit der Wickler im Freiland, genügend Falter für Versuche in den Obstanlagen zur Verfügung stehen. Die Hauptmasse der Falter wird aber nach wie vor mit gutem Erfolg auf eingelagerten unreifen Äpfeln (Golden Delicious) gezüchtet. Neben Laboratoriumsversuchen, die sich mit dem Verhalten der Falter bei der Eiablage, der Anzahl Eier pro Weibchen, der Steigerung der Eiproduktion und der Vereinfachung der Zuchtverfahren befaßten, wurden erstmalig verschiedenen farbmarkierte Apfelwickler in einer Gemeinschaftsapfelanlage in Murr a. d. Murr freigelassen und mit Hilfe von Pheromonfallen wieder zurückgefangen. Die Versuche sollen klären helfen, ob es möglich ist, aufgrund von Fängen männlicher Falter wirtschaftliche Schadensschwellen beim Apfelwickler aufstellen zu können. Dazu wurden auch Erntebonitierungen und Kontrollzählungen überwinterner Raupen (Fanggürtel) vorgenommen.

Bei dreimaligen Freilassungen markierter Wickler-Männchen sind zwischen 2,3 und 36,6 % der Falter bis zu einer Entfernung von durchschnittlich 25 m (maximal 50 m) rückgefangen worden. Die Auswertung der Versuchsergebnisse und ihre Deutung sind bei Abfassung dieses Berichts noch im Gange.

Die bereits 1971 begonnenen Pheromonfallen-Versuche zur Vereinfachung des Warndienstes wurden in denselben Apfelanlagen wie in den vergangenen Jahren fortgeführt. Zusätzlich wurden Abfangversuche mit Hilfe von Pheromonfallen angestellt. Eine ca. 12 ha große Apfelanlage wurde systematisch

mit Fallen durchsetzt, so daß erstmals ein Überblick über die Verteilung einer Apfelwicklerpopulation in einer größeren Obstanlage Baden-Württembergs gewonnen werden konnte. Weitere Versuche mit Pheromonen sind in Pflaumenkulturen Südbadens und in Maiskulturen Südbadens und Nordwürttembergs durchgeführt worden.

Die Ergebnisse von Apfelwickler-Vergleichsfängen von Lichtfallen und Pheromonfallen der Jahre 1971 bis 1974 lassen die Brauchbarkeit der inzwischen im Handel erhältlichen Sexualpheromone für die Flugbestimmung der Falter im Warndienst erkennen. Im Sommer des Jahres 1974 war ein sich lang hinziehender und fast durchweg gleich starker Apfelwicklerflug besonders auffallend. Dieser Flugverlauf verhält sich ebenso ungewöhnlich wie die 2. *Prospaltella*-Generation im SJS-Gebiet im Sommer 1974. Ob dafür klimatische Verhältnisse verantwortlich sind, ist sehr zu vermuten, muß aber noch geprüft werden. Die Versuche werden fortgeführt. (G. Neuffer, LA Baden-Württemberg)

13.16. Integrierter Pflanzenschutz

Integrierte Bekämpfung in Getreide. — Die im Jahre 1973 begonnenen Versuche zur Prüfung der Einwirkung von Pflanzenschutzmitteln auf die Raubarthropoden der Familie der Laufkäfer (*Carabidae*) im Rahmen der Arbeitsgruppe „Integrierte Bekämpfung in Getreide“ wurden im Jahre 1974 weitergeführt. Es kamen E 605 forte sowie Methoxychlor zum Einsatz.

Die eingebrachte Laufkäfer-Fauna (insgesamt 4662 Carabiden, davon 20 % der Gattung *Carbus*, 50 % der Gattung *Pterostichus* und 30 % übrige Carabiden) ließ erkennen, daß sowohl E 605 forte als auch Methoxychlor (erstes etwas stärker) eine erhebliche nützlingsschädigende Wirkung ausüben. Die Dezimierung der Laufkäfer-Fauna wurde aber auf beiden behandelten Teilstücken nach etwa vier Wochen, wahrscheinlich durch Zuwanderung aus umliegenden Feldern, annähernd behoben. (F. Scherney, BLBP München, Bayern)

Untersuchungen zum integrierten Pflanzenschutz im Rapsanbau. — Bei den seit 1971 laufenden Erhebungen über die auf Raps vorkommende Fauna mit Fangschalen in verschiedenen Farbtönen — sowohl mit Normal- als auch mit Fluoreszenzfarben — ergab sich eine Aufteilung der Fänge im Verhältnis von normal zu fluoreszierend wie 3:2.

Bei der Bestimmung der aus den Farbfangschalen eingebrachten *Ceuthorrhynchus*-Arten fiel auf, daß nicht nur die als Schädlinge bekannten *C. napi*, *C. assimiles* und *C. quadridens*, sondern auch *C. floralis* und *C. chalybaeus* regelmäßig mit in Erscheinung traten. Wenn auch im Gesamtdurchschnitt aller Fangschalen der Anteil der ersteren zu den letzteren 85,8 % : 14,2 % beträgt, so war im einzelnen, wie z. B. bei „gelb normal“ das Verhältnis 80,4 % : 19,6 % und bei „weiß“ sogar 69,1 % : 30,9 %.

Ähnliche Rückschlüsse lassen sich auch bei den Mücken feststellen. Neben 9448 (= 82,1 %) Mücken verschiedenster Arten konnten 2062 (= 17,9 %) Gallmücken gezählt werden. Von diesen 2062 (= 100 %) Gallmücken gehörten nur 46 Stück (= 2,2 %) der Gattung *Dasyneura* an, der weitaus größere Teil, nämlich 2016 Stück (= 97,8 %) bestand aus anderen Gallmücken-Arten.

Durch Insektizideinsatz bei Versuchen 1973 und 1974 wurden unter den gegebenen Befallsvoraussetzungen keine Mehrerträge erzielt.

(F. Scherney, BLBP München, Bayern)

In einem Zuckerrübenversuch bei Kösching, Lkrs. Ingolstadt, wurde untersucht, welche Auswirkung verschiedene Applikationsverfahren mit dem insektiziden Wirkstoff *Lindan* auf die in Bodenfallen fangbare Fauna eines Zuckerrübenfeldes ausüben. Der Kontrolle (Unbehandelt) standen je 1 kg/ha *Nexit stark* in Flächenapplikation und Bandspritzung sowie 4 kg/ha *Streunex Granulat* auf Band gegenüber.

Der Vergleich der in den Applikationsvarianten gefangenen Gesamtfauna zeigte deutlich die schonende Wirkung der Granulatanwendung (G), gefolgt von der Bandspritzung (B) und der Flächenspritzung (F) als der härtesten Behandlung. Bei den einzelnen Tierarten verschob sich allerdings das Bild. Bei großen *Laufkäfern* (*Carabus*-Arten) fand sich fast keine Beeinflussung durch die Behandlungsvarianten. Bei mittelgroßen und kleinen Laufkäfern (*Pterostichus*, *Bembidion*) und *Agonum*-Arten stieg die Population sogar bei F deutlich an, was wahrscheinlich auf die Ausschaltung noch nicht näher bekannter Antagonisten zurückzuführen ist. Die Fangzahlen bei Staphyliniden, Spinnen und Collembolen fielen dagegen erwartungsgemäß in der Reihenfolge Kontrolle - G - B - F ab. Allerdings handelte es sich bei den Collembolen ausnahmslos um nicht als pflanzenschädigend geltende Arten. Die bisweilen Pflanzen angreifenden *Onychiurus*-Arten zeigten Populationsentwicklungen, die auf schwere Bekämpfbarkeit dieser Arten schließen lassen. Marienkäfer traten nur in der Kontrolle bei starkem Blattlausbefall auf.

Dieser für 1975 zur Wiederholung vorgesehene Versuch zeigte im einjährigen Versuch eine geringer schädigende Wirkung des Lindans auf eine Reihe von als Nützlinge bekannte Tierarten im Zuckerrübenfeld als zunächst angenommen wurde, wobei die Schädigung im allgemeinen von der Flächenspritzung über Bandspritzung zur Granulatanwendung hin abnahm. Es darf angenommen werden, daß die frühe Applikation sowie die Einarbeitung der Präparate in den Boden diese relativ schonende Wirkung ermöglicht haben.

(K. König, F. Scherney und J. Bauchhenß, BLBP München, Bayern)

1974 wurden die Bemühungen um eine praxisgerechte Anwendung des integrierten Pflanzenschutzes im Obstbau mit Erfolg fortgesetzt. — In einem Betrieb, der 1974 erstmals betreut worden ist, konnten die vorher üblichen sechs Insektizidspritzungen pro Jahr auf zwei reduziert werden, ohne daß dadurch Ertragseinbußen hingenommen werden mußten. In einer weiteren Anlage wurde die Zahl der Insektizidbehandlungen von 5 bis 6 auf 3 gesenkt. Auch in den übrigen schon länger betreuten Anlagen wurde die Höchstzahl der im integrierten Pflanzenschutz „erlaubten“ Insektizidspritzungen (pro Jahr 3) in keinem Fall überschritten trotz eines allgemein starken Blattlausauftretens sowie starker Frostverbrennungen im Frühjahr 1974.

Die Zahl der nach Grundsätzen des integrierten Pflanzenschutzes im Obstbau arbeitenden Betriebe nimmt in Bayern langsam, aber stetig zu. Teilweise werden die visuellen Kontrollen schon von den Betriebsleitern selbständig vorgenommen.

Die Modellbetriebe dienen der alljährlichen Schulung und Fortbildung nicht nur der amtlichen Fachberater für Pflanzenschutz, sondern auch interessierten Obstbauern. (R. Berling, BLBP München, Bayern)

Integrierter Pflanzenschutz im Apfelanbau. — a) In zwei Versuchsräumen wurden weitere Pflanzenschutzmittel bezüglich ihrer Wirkung auf Nutzarthropoden geprüft. Es handelt sich um einige Versuchspräparate, bei denen seitens der Hersteller eine gewisse Selektivität vermutet wurde. Tatsächlich hatte ein Teil dieser Substanzen ein stark verschobenes Wirkungsspektrum. Wirklich selektiv war jedoch keines der geprüften Präparate.

b) Anlässlich einer spät erfolgten Übervermehrung der Mehligigen Apfelblattläuse (*Dysaphis plantaginea*) wurden verschiedene Anwendungskonzentrationen von Demeton-S-methyl geprüft. Eine erfolgreiche Bekämpfung war noch mit 1/10 der Normalkonzentration möglich, doch war danach praktisch keine Wirkung auf neu zugewanderte Blattläuse festzustellen. Eine solche Behandlung kommt somit vorwiegend in großen, mehr oder weniger isolierten Apfelanlagen in Frage. Dagegen ist eine Demeton-Behandlung mit 1/4 der Normalkonzentration allgemein gut wirksam, sofern nicht gleichzeitig die Apfelsägewespe bekämpft werden soll. Ist dies der Fall, wäre eine Behandlung mit 1/2 der Normalkonzentration angebracht. — Diese Angaben beziehen sich auf eine Spritzbrühmenge von 1400 l/ha einer Vollertragsanlage.

c) Ein bereits 1973 begonnener Versuch zur Unterdrückung des Apfelschorfs wurde 1974 beendet. Im Herbst 1973 wurden nach der Apfelernte und nach begonnenem Blattfall ca. 40 Bäume mit Harnstoff (5%ig) gespritzt. Die gleichen Bäume wurden im Frühjahr beim Austrieb mit Questuran (Dodine) (0,1%ig) behandelt. Anschließend blieben diese Bäume bis zum Herbst unbehandelt. Unter den gegebenen Versuchsbedingungen (relativ kleine Parzelle, nicht isoliert von unbehandelten Apfelbäumen) war keine merkliche Verminderung des Apfelschorfs zu bemerken. Dieses Versuchsergebnis deckt sich mit einem holländischen; dort wurde ein ähnlicher Versuch durchgeführt.

d) Ein Vergleich der Apfelwickler-Fangzahlen in sechs Pheromonfallen (Codlemone) mit den in unmittelbarer Nähe in Wellpappenringen gefangenen Apfelwicklerlarven ergab keine eindeutige Korrelation. Der Versuch wird 1975 wiederholt werden, wobei einige mögliche Fehlerquellen ausgeschaltet werden sollen.

e) In einer Apfelanlage, in der zwei Pheromonfallen (Codlemone) aufgehängt waren, wurden bei zehn Bäumen die Früchte bei der Ernte auf Apfelwicklerbefall bonitiert. Die Apfelanlage blieb unbehandelt. Diese Beobachtungen sollen in den nächsten Jahren fortgesetzt werden, um Korrelationen zwischen Anflugzahlen und Befall zu finden.

f) In einer Versuchsparzelle mit Jungbäumen (Dichtpflanzung), die zu einem Drittel mineralisch, zu einem Drittel mit Müllkompost und zu einem Drittel mit Müllkompost + Mineraldünger gedüngt wurde, ist an 500 Bäumen mit Messungen des Wachstums (zunächst Stammumfang) begonnen worden. Auf die vorgesehenen Erntetermineistungen mußte verzichtet werden, weil der Ertrag durch Spätfrost vernichtet wurde. Es ist vorgesehen, außer dem Ertrag auch die Lager-

fähigkeit der Äpfel aus den drei Teilen der Parzelle zu untersuchen, sowie den Befall der Bäume durch Schädlinge und Krankheiten.

g) In drei verschiedenen Apfelanlagen wurden die Anzeigen eines mit Unterstützung der DFG entwickelten Schorfwarngerätes auf die Entwicklung des Schorfpilzes untersucht. Bei Einhaltung der von diesem Gerät gegebenen Spritztermine sind Schorfspritzungen verhindert worden, wobei die Zahl der Spritzungen unter dem handelsüblichen Durchschnitt lag. Die Beobachtungen haben ergeben, daß sich die Zahl der notwendigen Behandlungen durch geringfügige Änderung des Gerätes noch mehr einschränken läßt, ohne daß die Gefahr von Schorfinfektionen besteht. Versuchsgeräte desselben Typs in Frankreich, in den Niederlanden und in Südtirol arbeiteten ebenfalls einwandfrei.

h) Die Ausbildung von 12 Pflanzenschutzberatern und von 15 Obstbauberatern im Integrierten Pflanzenschutz wurde fortgesetzt, ebenso die Weiterbildung von 20 Obstbauern, die bereits einen Kursus abgeschlossen haben. Ein weiterer Kurs für Obstbauern wurde im Spätherbst 1974 beendet.

Sämtliche Kursbesucher wünschen eine Weiterbildung im Integrierten Pflanzenschutz. Außerdem werden bereits von zwei ausgebildeten Pflanzenschutzberatern weitere Kurse für Obstbauern abgehalten. Es ist vorgesehen, daß diese Ausbildungstätigkeit ab 1975 ganz von den entsprechend ausgebildeten und mit den notwendigen Schulungsunterlagen versorgten Pflanzenschutzberatern übernommen wird. Spezielle Berater für Integrierten Pflanzenschutz im Obstbau, wie sie in Frankreich und in den Niederlanden bereits eingesetzt sind, stehen hier leider nicht zur Verfügung.

Außerdem wurde in Zusammenarbeit mit der DPG ein dreitägiger Kurs abgehalten, bei dem die Überwachungsmethoden des Integrierten Pflanzenschutzes und die Prüfung der Pestizide auf Nutzarthropoden im Freiland die Hauptthemen waren. Von den neun Teilnehmern kamen fünf Kollegen von der Pflanzenschutzmittelindustrie. (H. Steiner, LA Baden-Württemberg)

Entwicklung integrierter Bekämpfungsverfahren im Beerenobstbau. — Untersucht wurden vor allem tierische Schädlinge an Erdbeeren und Himbeeren. Die Hauptarbeiten bestanden in einer Bestandsaufnahme der in den Kulturen lebenden Entomofauna und dem Sammeln biologischer Daten über effektiv oder potentiell schädliche und nützliche Arten. Bei den bodennahen Erdbeeren mußte dabei auch die Bodenfauna mitberücksichtigt werden. Daneben wurden Versuche zur Ermittlung von Schadensschwellen der beiden wichtigsten tierischen Schädlinge, des Erdbeer- bzw. Himbeerblütenstechers (*Anthonomus rubi*) und des Himbeerkäfers (*Byturus tomentosus*), angelegt. Das Auftreten und die mutmaßlichen Voraussetzungen parasitärer Erkrankungen (*Botrytis cinerea*) wurde beobachtet und in Obstanlagen mit unterschiedlicher Behandlung kontrolliert.

Zur Kontrolle der örtlichen Verhältnisse wurden Bodenproben aus drei Anlagen genommen, auf Gesamtstickstoff, Nitratstickstoff und Humusgehalt untersucht und diese Daten mit Inhaltsstoffen der Pflanzenblätter verglichen. Diese Werte können im eigenen Labor bestimmt werden und sollen in Zukunft weiter verfolgt werden, da sie u. U. wichtige Anhaltspunkte für die jeweilige Anfälligkeit der

Pflanzen für Erreger parasitärer Erkrankungen geben. So ist z. B. bekannt, daß die *Botrytis*-Anfälligkeit von Erdbeeren u. a. stark mit der Stickstoffzufuhr im empfänglichen Stadium korreliert. Das einzige Mehltauauftreten wurde in der am stärksten gedüngten Anlage (bei einer allerdings empfänglichen Sorte) registriert und auch die Rutenkrankheit der Himbeeren scheint von solchen bodenbedingten Verhältnissen beeinflußt zu werden.

Aber auch tierische Sekundärschädlinge, wie Spinnmilben und Blattläuse, sind weitgehend abhängig von kulturbedingten und durch chemische Behandlungen induzierten physiologischen Zustände der Pflanze. So konnten im letzten Jahr wieder Spinnmilbenvermehrungen besonders da beobachtet werden, wo durch Blattdüngung (bei trockenem Wetter) oder Phosphorester-Einsatz eine künstliche Förderung stattgefunden hatte.

Die Situation bei den drei genannten Hauptschadfaktoren beurteilen wir vorläufig wie folgt:

a) Erdbeerblütenstecher: Der Schaden schwankt in unseren (unbehandelten) Parzellen zwischen 3 und 50 % abgebissener Blüten. Selbst durch zwei und mehr chemische Behandlungen wird der Befall aber nur teilweise verhindert, vor allem wenn die Termine ohne genaue Kontrolle plaziert werden. A. Staub von der Eidgenössischen Forschungsanstalt in Wädensvil erhielt mit 1 bis 2 Phosalone-Behandlungen eine Senkung von 17 % auf 8 % abgebissener Blüten. Bei einem unserer Versuche konnte der Obstbauer mit drei von ihm selbst gelegten Behandlungen (Parathion, Phosalone, Parexan) den 10%igen Befall auf lediglich 6 % reduzieren. Einen so schwachen Befall mit so geringem Effekt zu bekämpfen ist nicht nur unrentabel, sondern schädlich, da Parasiten und Predatoren in viel höherem Maße abgetötet werden, als die relativ widerstandsfähigen Rüsselkäfer.

Anthonomus rubi wird also in den Beerenobstgebieten regelrecht gezüchtet. Der Befallsdruck im nächsten Jahr hängt dann nur von den Einbußen ab, welche die Käfer nach dem Schlupf und im Winterquartier zu erleiden haben, ist also vorläufig völlig unkontrollierbar. Nach dem derzeitigen Erfahrungsstand kann man bei einjährigen und schwach blühenden Pflanzen mit der ersten Behandlung warten, bis der Anteil abgestochener Blüten etwa 10 % erreicht hat. Bei älteren Pflanzen reichblühender Sorten ist auch bei einem Ausfall von 15 bis 20 % (von oft über 200 Blüten pro Pflanze!) noch kein wirtschaftlicher Schaden zu erwarten. Mittels dieser vorläufigen Werte wäre es vielerorts und in manchen Jahren sogar möglich, auf eine Bekämpfung des Erdbeerblütenstechers ganz zu verzichten. Voraussetzung für ihre sichere Handhabung ist allerdings eine fast tägliche Befallskontrolle bei warmem Wetter mit Temperaturen über 20° C kurz vor und nach Blühbeginn.

b) Himbeerkäfer: Die Bekämpfung dieses Käfers wird in Erwerbsanlagen mit großer Regelmäßigkeit durchgeführt, da man der Ansicht ist, daß auch nur der geringste Anteil vermadeter Früchte ein absolutes Verkaufshindernis darstellt. Die Schadensschwelle wäre demnach = Null. Wollte man sich dieser Auffassung anschließen, könnte man jeden Gedanken an eine integrierte Bekämpfung dieses Schädlings aufgeben, denn mit einem geringen Befall ist wohl in jeder Anlage zu rechnen. In Wirklichkeit handelt es sich um eine ebenso unnötige wie

unerfüllbare Forderung. Da 100%ige Befallsfreiheit durch keine Behandlung garantiert werden kann, wäre es viel realistischer, sich auf einen Minimalbefall festzulegen, der trotz seiner Geringfügigkeit eine erhebliche Verbesserung der Pflanzenschutzsituation bedingen würde. Ein tolerierter Befall von 1% z. B. kann unter Umständen ohne oder mit nur einer Behandlung gehalten werden, während die angestrebte 100%ige Befallsfreiheit selbst mit 2 bis 3 Spritzungen nicht zu erreichen ist.

c) *Grauschimmel* an Erdbeeren: Der ubiquitäre, nur fakultativ parasitische Pilz *Botrytis cinerea* stellt in der Tat ein schwer zu kalkulierendes Risiko dar. Seine Gefährlichkeit hängt aber entscheidend von folgenden Faktoren ab:

1. Feuchtigkeit und Temperaturen am Standort während der Blüte und Fruchtreife.
2. Spezifische Anfälligkeit der Sorten.
3. Düngung und Bodenverhältnisse.

Wir konnten dieses Jahr einen Landwirt dazu überreden, eine Fläche von fast einem Hektar gar nicht, bzw. gefährdete Teile nur einmal zu behandeln (gewöhnlich wird zwei- bis dreimal gespritzt). Das Resultat war Befallsfreiheit bei unanfälligen und wenig belaubten Sorten und geringer Befall bei der anfälligen Sorte Senga Sengana, der wenigstens teilweise auf dem langen Verweilen der Blütenstände unter der dichten Belaubung beruht. Versuche im kommenden Jahr sollen zeigen, inwieweit unter Berücksichtigung der obengenannten Faktoren die *Botrytis-Bekämpfung* auf eventuell eine, aber gut platzierte Behandlung reduziert werden kann.

Der Rest der tierischen Schädlinge wird im Verlauf unserer Arbeiten beobachtet, denn es ist zu befürchten, daß durch zu intensiven Pflanzenschutz, vor allem in Erdbeeren, einige Wicklerarten zu ernst zu nehmenden Schadfaktoren werden können. Es handelt sich um *Sparganotis pilleriana* und eine Form aus der *Cnephasia wahlbohmiana-incertana*-Gruppe. Sie treten in behandelten Anlagen verstärkt auf, möglicherweise weil dort ihre Parasitierung verhindert wird.

(J. B o s c h, LA Baden-Württemberg)

Integrierter Pflanzenschutz im Feldgemüsebau. — Die Untersuchungen zur Ermittlung der wirtschaftlichen Schadensschwelle für die Kleine Kohlflye (*Erioischia brassicae*) im Blumenkohlanbau wurden im Jahre 1974 fortgesetzt und zwar wiederum in zwei klimatisch verschiedenen Anbaugebieten. In beiden Gebieten konnte zwischen Flugaktivität und Dichte der abgelegten Eier keine quantitative Beziehung nachgewiesen werden. Dagegen war zwischen der Anzahl der Puppen/Pflanze, Wurzelbeschädigung und Erntegewicht eine deutliche Abhängigkeit zu erkennen. Blumenkohlpflanzen, bei denen bis 3/4 des Wurzelumfanges durch Fraßgänge der Maden geschädigt wurden, wiesen keine Ertragsminderung auf. Diese Beschädigung dürfte unter den Versuchsbedingungen durch 1,6 bis 2,5 Larven/Pflanze zustande gekommen sein. Als „Ertrag“ galt sowohl Stückzahl/Flächeneinheit als auch das vermarktbar Gewichte/ha.

Bei der Ermittlung des Nutzeffekts der Kohlfiegenbekämpfung konnte in Bad Wimpfen (bei Heilbronn) zwischen dimethoat-behandelten Parzellen, altosid-behandelten (Metamorphosehemmer) und unbehandelten keine

Ertragsunterschiede nachgewiesen werden. Dagegen brachte eine Chlorfenvinphos-Behandlung im Anbaubereich Neuhausen eine geringfügige Ertragssteigerung.

Auf den mit Altosid behandelten Parzellen war die Anzahl der kleinen Eiräuber aus der Käferfamilie *Carabidae* (hauptsächlich *Bembidion*-Arten) verglichen mit Kontrollfängen auf unbehandelten Flächen zurückgegangen.

Beide untersuchten Dipteren-Mittel BASF 2350, BASF 2351 brachten gute Bekämpfungsergebnisse gegen die Kohlflye verglichen mit dimethoat-behandelten und Kontrolle.

Sowohl der wichtigste Kohlflyen-Parasit — die Gallwespe *Trybliographa rapae* — als auch wichtige Blattlausfeinde, z. B. Schwebfliegen, lassen sich durch Gelbschalen anlocken. Gelbschalen bieten also eine Möglichkeit zur Messung der Nützlingsaktivität im Gebiet. Verschonung dieser Feinde kann durch Verlegung des Bekämpfungstermins oder durch die Wahl eines nützlingschonenden Präparates erreicht werden. Somit stehen weitere Ansätze zur Einführung des Integrierten Pflanzenschutzes im Kohlanbau zur Verfügung, wo diese Feinde, vor allem die Syrphiden, besonders gefährdet sind (Blattlaus-spritzung zur Hauptflugzeit).

Durch den Einsatz von selektiven Pflanzenschutzmitteln im Spätkohlanbau konnte die Schadwirkung von Kohlblattläusen, Kohlweißlingen und Kohlflye einzeln und miteinander kombiniert ermittelt und die erzielten Erträge mit Erträgen aus den unbehandelten Parzellen verglichen werden. Bei den Befallsbedingungen von 1974 waren keine Ertragsunterschiede zur Kontrolle festzustellen. Die größte Ertragsminderung ist aufgetreten, als Kohlweißling und Kohlblattläuse gemeinsam schädigten. Dabei zeigte das Präparat Drawizid eine gute Aphizidwirkung.

(A. El Titi, LA Baden-Württemberg)

14. Rechtsvorschriften

14.1. Im Jahre 1974 auf Bundesebene erlassene Rechtsvorschriften

Zusammengestellt in der Dienststelle für wirtschaftliche Fragen
und Rechtsangelegenheiten im Pflanzenschutz, Berlin-Dahlem,
Leiter: Wiss. Direktor Dr. Ludwig Quantz

Gesetz zur Neuordnung und Bereinigung des Rechts
im Verkehr mit Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen,
kosmetischen Mitteln und sonstigen Bedarfsgegenständen
(Gesetz zur Gesamtreform des Lebensmittelrechts).
Vom 15. August 1974.

(Bundesgesetzblatt — Teil I —, Nr. 95 vom 20. August 1974, S. 1945.)

Das neue Lebensmittelgesetz regelt in § 14 die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Bezug auf Lebensmittel. Danach ist es verboten, Lebensmittel gesetzmäßig in den Verkehr zu bringen, wenn in oder auf ihnen Pflanzenschutz- oder sonstige Mittel oder deren Abbau- oder Reaktionsprodukte vorhanden sind, die die Höchstmengen überschreiten, welche nach § 14 Abs. 2 Nr. 1 a festgesetzt sind. Zu diesen Mitteln gehören auch Düngemittel im Sinne des Düngemittelgesetzes, andere Pflanzen- oder Bodenbehandlungsmittel sowie Vorratsschutz- oder Schädlingsbekämpfungsmittel. Dieses Verbot gilt auch bei Pflanzenschutzmitteln, die nicht zugelassen sind oder nicht bei Lebensmitteln angewendet werden dürfen, soweit nicht für diese Mittel Höchstmengen festgesetzt sind. Absatz 2 enthält die Ermächtigung zur Festsetzung von Höchstmengen, zum Verbot des Inverkehrbringens von Lebensmitteln nach Anwendung bestimmter Stoffe und zur Regelung der Maßnahmen zur Entwesung, Entseuchung oder Entkeimung von Räumen oder Geräten im Zusammenhang mit der Herstellung, Behandlung und dem Inverkehrbringen von Lebensmitteln.

Nach § 23 gelten die Vorschriften des § 14 für Tabakerzeugnisse entsprechend. Das Gesetz tritt am 1. Januar 1975, in bestimmten Teilen erst am 1. Januar 1978 in Kraft.

Verordnung zur Neufassung der Verordnung über
Anwendungsverbote und -beschränkungen für Pflanzenschutzmittel. Vom 31. März 1974.

(Bundesgesetzblatt — Teil I —, Nr. 55 vom 1. Juni 1974, S. 1204.)

(Amtl. Pfl.schutzbest. N.F. 34, Nr. 1, S. 8.)

Gegenüber der bisherigen Verordnung ist durch die Neufassung eine neue Liste (Anlage 1) von 14 Stoffen mit völligem Anwendungsverbot eingeführt; ferner sind Einfuhrverbote für Saat- oder Pflanzgut und Erde festgesetzt, die mit bestimmten Pflanzenschutzmitteln behandelt worden sind. Unter das Anwendungsverbot fallen Arsen-, Blei-, Cadmium- und Selenverbindungen, Aramit, Chlordan, Dieldrin, Fluoressigsäure mit ihren Verbindungen und Derivaten, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff u. a. m. In Anlage 2 werden 17 Stoffe An-

wendungsbeschränkungen unterworfen, darunter auch zahlreiche hochgiftige Stoffe wie Acrylnitril, Äthylenoxid, Blausäure, Chlorpikrin, Methylbromid und Phosphorwasserstoff entwickelnde Verbindungen. Für die Mehrzahl der Stoffe dieser Anlage ist die Zustimmung der zuständigen Behörde Voraussetzung auch für die Anwendung in den für sie zugelassenen Anwendungsbereichen, so bei DDT gegen bestimmte Forstschädlinge und bei Hexachlorbenzol zur Beizung von Weizensaatgut gegen den Zwergsteinbrand. Verschiedene Stoffe, z. B. Aldicarb, Chlorpikrin, technisches HCH, Toxaphen, bedürfen zu ihrer Anwendung in der Zone III bzw. III A von Wasserschutzgebieten der Zustimmung der zuständigen Behörde, Endrin auch für die Zone III B. Für 18 in Anlage 3 aufgeführte Stoffe werden beschränkte Anwendungsverbote ausgesprochen. Die Verordnung trat am 1. Juni 1974 in Kraft.

Vierzehnte Bekanntmachung über die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln. Vom 15. Januar 1974.

(Bundesanzeiger, Nr. 18 vom 23. Januar 1974, S. 1.)

Fünfzehnte Bekanntmachung über die Zulassung der Pflanzenschutzmittel einschließlich der Zusatzstoffe. Vom 10. April 1974.

(Beilage zum Bundesanzeiger, Nr. 91 vom 16. Mai 1974.)

Sechzehnte Bekanntmachung über die Zulassung der Pflanzenschutzmittel und Zusatzstoffe. Vom 28. Juni 1974.

(Bundesanzeiger, Nr. 135 vom 25. Juli 1974, S. 1.)

Siebzehnte Bekanntmachung über die Zulassung der Pflanzenschutzmittel und Zusatzstoffe. Vom 1. Oktober 1974.

(Bundesanzeiger, Nr. 194 vom 16. Oktober 1974, S. 3.)

Achtzehnte Bekanntmachung über die Zulassung der Pflanzenschutzmittel und Zusatzstoffe. Vom 2. Dezember 1974.

(Bundesanzeiger, Nr. 238 vom 21. Dezember 1974, S. 7.)

Die weitergeführten Bekanntmachungen der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft enthalten die neuen Zulassungen, Beendigungen von Zulassungen sowie Änderungen und Ergänzungen der Liste der zugelassenen Pflanzenschutzmittel und Zusatzstoffe; darunter bietet die Fünfzehnte Bekanntmachung eine Zusammenfassung der derzeit zugelassenen Präparate nach dem Stand vom 10. April 1974.

Sechste Bekanntmachung zur Änderung der Bekanntmachung der Einlaßstellen für die Pflanzenbeschau. Vom 29. April 1974.

(Bundesanzeiger, Nr. 85 vom 8. Mai 1974, S. 1; Ministerialblatt des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Nr. 10 vom 29. Mai 1974, S. 55.)

(Amtl. Pfl.schutzbest. N.F. 34, Nr. 1, S. 4.)

Siebente Bekanntmachung zur Änderung der Bekanntmachung der Einlaßstellen für die Pflanzenbeschau.
Vom 24. Juli 1974.

(Bundesanzeiger, Nr. 138 vom 30. Juli 1974, S. 1; Ministerialblatt des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Nr. 15 vom 9. August 1974, S. 122.)

(Amtl. Pfl.schutzbest. N.F. 34, Nr. 1, S. 6.)

Achte Bekanntmachung zur Änderung der Bekanntmachung der Einlaßstellen für die Pflanzenbeschau.
Vom 16. Dezember 1974.

(Bundesanzeiger, Nr. 239 vom 24. Dezember 1974, S. 4.)

(Amtl. Pfl.schutzbest. N.F. 34, Nr. 1, S. 7.)

Die Liste der Einlaßstellen für Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse wird durch Änderungen, Streichungen und Ergänzungen auf den derzeitigen Stand gebracht.

Neunte Bekanntmachung über Kartoffelsorten mit Resistenz gegen den Kartoffelkrebs. Vom 13. März 1974.

(Bundesanzeiger, Nr. 56 vom 21. März 1974, S. 1.)

Aus der umfangreichen Liste der gegen Rasse 1 des Kartoffelkrebserregerresistenten Kartoffelsorten hebt sich nur die Sorte Saphir mit einer Resistenz gegen die Rassen 1, 6 und 8 hervor.

Zweite Bekanntmachung über Kartoffelsorten mit Resistenz gegen den Kartoffelnematoden. Vom 13. März 1974.

(Bundesanzeiger, Nr. 56 vom 21. März 1974, S. 1.)

Nach den Prüfungen durch die Biologische Bundesanstalt besitzen 20 der zum gewerbsmäßigen Verkehr zugelassenen Kartoffelsorten Resistenz gegen die Rasse A des Kartoffelnematoden.

Dritte Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Ausführung des Futtermittelgesetzes. Vom 25. März 1974.

(Bundesgesetzblatt — Teil I —, Nr. 33 vom 2. April 1974, S. 801; hierzu Berichtigung vom 19. April 1974, Bundesgesetzblatt — Teil I —, Nr. 45 vom 27. April 1974.)

Die Verordnung zur Ausführung des Futtermittelgesetzes vom 21. Juli 1927 (Reichsgesetzblatt — Teil I —, S. 322) wird in § 94 dahingehend geändert, daß die dazu gehörende Tabelle für zahlreiche Stoffe Werte für den Gehalt in Einzelfuttermitteln festsetzt. Bei ihrem Überschreiten ist der Gehalt an diesen Stoffen anzugeben. Als Stoffe aufgeführt sind neben Aflatoxin B 1 Aldrin, Dieldrin, Chlordan, DDT, DDE, DDD und Isomere, Endrin, Fluor, Heptachlor, Heptachlor-epoxid, HCB und Lindan.

Siebente Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zur Änderung futtermittelrechtlicher Vorschriften.

Vom 28. März 1974.

(Bundesgesetzblatt — Teil I —, Nr. 34 vom 3. April 1974, S. 811; hierzu Berichtigung vom 29. Mai 1974, Bundesgesetzblatt — Teil I —, Nr. 56 vom 5. Juni 1974, S. 1224.)

In einem neuen Anhang 3 zu Nr. 9 der Allgemeinen Vorschriften wird eine Liste der Schadstoffe angefügt; in Mischfuttermitteln der dort aufgeführten Typen dürfen die dort für sie festgesetzten Gehalte an diesen Schadstoffen nicht überschritten werden. Die Liste der Schadstoffe entspricht der in der Dritten Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Ausführung des Futtermittelgesetzes vom 25. März 1974 genannten.

Neunte Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zur Änderung futtermittelrechtlicher Vorschriften.
Vom 12. Dezember 1974.

(Bundesgesetzblatt — Teil I —, Nr. 135 vom 17. Dezember 1974, S. 3495.)

Der in der Siebenten Verordnung angefügte Anhang 3 wird durch Aufnahme weiterer Futtermitteltypen ergänzt.

Elfte Verordnung zur Änderung der Düngemittelverordnung. Vom 8. März 1974.

(Bundesgesetzblatt — Teil I —, Nr. 24 vom 14. März 1974, S. 676.)

In Ziffer VIII der Anlage der Düngemittelverordnung vom 21. November 1963 (Bundesgesetzblatt — Teil I —, S. 805) wurde 2-Chloräthylphosphonsäure als Fruchtreifebeeinflussungsmittel neu aufgenommen. (L. Q u a n t z)

14.2. Rechtsvorschriften der Länder

Bayern:

Verordnung zur Änderung der Giftordnung vom 3. 4. 1974 (BayGVBl. Nr. 9/1974, 175—176).

Verordnung zur Aufhebung von Pflanzenschutzverordnungen vom 4. 9. 1974 (BayGVBl. Nr. 20/1974, S. 489).

Gesetz über das Landesstrafrecht und das Ordnungsrecht auf dem Gebiet der öffentlichen Sicherheit und Ordnung (Landesstraf- und Ordnungsgesetz — LStVG —) in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. 11. 1974 (BayGVBl. Nr. 27/1974, 753—764).

Hessen:

Anordnung zur Durchführung der Unkrautbekämpfung vom 5. 2. 1974. StAnz. f. d. Land Hessen, 1974, S. 865.

Fünfte Polizeiverordnung zur Änderung der Polizeiverordnung über den Verkehr mit Giften vom 5. 2. 1974. GVBl. I, 1974, S. 114.

Fünfte Verordnung zur Änderung der Verordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln vom 8. 2. 1974. GVBl. I, 1974, S. 127.

Verordnung über die zuständige Behörde nach der Bienenseuchenverordnung vom 11. 12. 1974. GVBl. I, 1974, S. 637.

Nordrhein-Westfalen:

Verordnung zur Durchführung der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses vom 18. 12. 1973. GVBl. NW 1974, S. 3.

Verordnung zur Durchführung der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden vom 19. 3. 1974. GVBl. NW 1974, S. 109.

Verordnung zur Änderung der Durchführungsverordnung zum Landesjagdgesetz Nordrhein-Westfalen (DVO-LJG-NW) vom 12. 3. 1974. GVBl. NW 1974, S. 104—106.

Verordnung über die Beseitigung von Stroh außerhalb von Abfallbeseitigungsanlagen (Strohverordnung) vom 9. 7. 1974. GVBl. NW 1974, S. 250.

Verordnung über Zuständigkeiten nach der Dritten Verordnung zur Bekämpfung der Feuerbrandkrankheit vom 16. 7. 1974. GVBl. NW 1974, S. 685.

Zuständige Behörden für die Ausführung der Abfallbeseitigungsgesetze vom 7. 8. 1974 (Rd.Erl.) Ministerialbl. NW 1974, S. 1113.

Fünfte Verordnung zur Änderung der Verordnung über den Handel mit Giften (Giftverordnung) vom 25. 9. 1974. GVBl. NW 1974, S. 1058.

Erste Verordnung zur Ausführung des Landesabfallgesetzes betreffend die bisherigen öffentlich-rechtlichen Träger der Abfallbeseitigung vom 4. 12. 1974. GVBl. NW 1974, S. 1580.

Niedersachsen:

Durchführung der Verordnung zum Schutz der Bienen vor Gefahren durch Pflanzenschutzmittel (Bienenschutzverordnung). — RdErl. d. ML v. 15. 1. 1974. Nieders. Ministerialblatt **24**, S. 184.

Verordnung über die Rattenbekämpfung im Lande Niedersachsen. Vom 22. 3. 1974. Nieders. Gesetz- und Verordnungsblatt **28**, S. 208.

Ausführungsbestimmungen zur Verordnung über die Rattenbekämpfung im Lande Niedersachsen. — RdErl. d. MS v. 1. 4. 1974. Nieders. Ministerialblatt **24**, S. 592.

Ausführung der Verordnung zur Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks. — RdErl. d. ML v. 16. 10. 1974. Nieders. Ministerialblatt **24**, S. 1858.

Verordnung zur Bekämpfung der Rübenblattwanze. Vom 6. 11. 1974. Nieders. Gesetz- und Verordnungsblatt **28**, S. 460.

Verordnung zur Aufhebung der Verordnung zur Bekämpfung der Pflirsichblattlaus. Vom 6. 11. 1974. Nieders. Gesetz- und Verordnungsblatt **28**, S. 459.

Elfte Verordnung zur Änderung der Verordnung über den Handel mit Giften. Vom 14. 11. 1974. Nieders. Gesetz- und Verordnungsblatt **28**, S. 461.

Siebente Verordnung zur Änderung der Verordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln. Vom 14. 11. 1974. Nieders. Gesetz- und Verordnungsblatt **28**, S. 475.

Schleswig-Holstein:

Auflösung der Kontrollstelle für forstliches Saat- und Pflanzgut des Pflanzenschutzamtes des Landes Schleswig-Holstein. Bekanntmachung vom 10. 4. 1974 (Amtsbl. Schl.-H. S. 391).

Landesverordnung zum Schutze des Feldes gegen Haustauben vom 30. 4. 1974 (GVOBl. Schl.-H. S. 157).

Saarland:

Polizeiverordnung zur Änderung der Polizeiverordnung über den Handel mit Giften vom 30. 12. 1960. Vom 15. 1. 1974 (Amtsbl. des Saarlandes vom 20. 2. 1974, Nr. 11, S. 202).

Polizeiverordnung zur Änderung der Polizeiverordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln vom 22. 8. 1960. Vom 15. 1. 1974 (Amtsblatt des Saarlandes vom 20. 2. 1974, Nr. 11, S. 216).

Rechtsverordnung über die Beseitigung pflanzlicher Abfälle außerhalb von Abfallbeseitigungsanlagen. Vom 17. 9. 1974 (Amtsblatt des Saarlandes vom 30. 10. 1974, Nr. 44, S. 854).

Berlin:

Zweites Gesetz zur Änderung des Polizeizuständigkeitsgesetzes vom 18. 10. 1974 (GVBl. Berlin S. 2617).

Durch dieses Gesetz wird das Pflanzenschutzamt nachgeordnete Ordnungsbehörde.

Verordnung zur Anpassung der Straf- und Bußgeldvorschriften des Landes Berlin an das Bundesrecht (Strafrechtsanpassungsverordnung — StrRAnpVO) vom 4. 12. 1974 (GVBl. Berlin S. 2785).

Die Verordnung beinhaltet u. a. die Neufassungen von § 22 Abs. 1 der Verordnung über den Verkehr mit Giften (Giftverordnung) in der Fassung vom 8. 9. 1970 (GVBl. S. 1744, 1964) sowie von § 11 der Verordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln in der Fassung vom 8. 9. 1970 (GVBl. S. 1762, 1964).

Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Durchführung des Polizeizuständigkeitsgesetzes vom 17. 12. 1974 (GVBl. Berlin S. 2927).

Mit dieser Verordnung werden die Ordnungsaufgaben des Pflanzenschutzamtes festgelegt. „Das Pflanzenschutzamt ist zuständig für: die Ordnungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz und den dazu ergangenen Verordnungen.“

15. Veröffentlichungen

Bayern:

- Bauchhenß, J. und Weigand, G.: Untersuchungen zur Collembolenfauna auf zwei Zuckerrübenschlügen in Bayern. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **26**, 1974, 150—153.
- Behringer, P.: Das Biotestverfahren zum sicheren Nematoden- und Biotypennachweis. Der Kartoffelbau **25**, 1974, S. 157.
- , Der Rübennematode und seine Bekämpfung. Pflanzenschutzinformationen Nr. 42, 1974, Bayer. Landesanstalt f. Bodenkultur u. Pflanzenbau
- , und Fürst, L.: Ertragssteigerung durch Bodenentseuchungsmittel? Der Kartoffelbau **25**, 1974, S. 184.
- Berling, R.: Winter- bzw. Austriebsspritzung: Ja oder Nein? Der praktische Gartenratgeber **82**, 1974, 68a—68b.
- Diercks, R.: Probleme der Weizenmonokultur aus pflanzenschutzlicher Sicht. Mitt. Deut. Landwirtsch. Ges. **89**, 1974, 249—251.
- , Zur Gründung eines Arbeitskreises Pflanzenschutz in Bayern. Gesunde Pflanzen **26**, 1974, 74—76.
- , Pflanzenschutz und Umweltschutz. Gesunde Pflanzen **26**, 1974, 158—166.
- , Neue Verbote für Pflanzenschutzmittel. Bayer. Landw. Wochenblatt **164**, 1974, S. 17.
- Dieter, A.: Die wichtigsten Pflanzenschutzmaßnahmen im Weinbau. Amtl. Pflanzenschutzdienst, Merkblatt N. F. **26**, 1973/74, Bayer. Landesanstalt f. Bodenkultur und Pflanzenbau.
- Fuchs, H. und Kees, H.: Über das Vorkommen von Unkrautsamen in Saatgutproben von Raps und Rüben und Schlußfolgerungen für die praktische Unkrautbekämpfung — Ergebnisse der Reinheitsuntersuchung der Ernten 1972 und 1973 in Bayern. Gesunde Pflanzen **26**, 1974, 194—199.
- Gündel, L.: Untersuchungen zur Biologie von *Centrospora acerina* (Hartig) Newhall im Zusammenhang mit der Aufklärung schorfartiger Erkrankungen bei Sellerie. Diss. TU München, 1974.
- König, K., Klein, E., Krumrey, G., Paulik, W., Steck, U.: Versuchsergebnisse zur Drahtwurmbekämpfung im Silomais. Gesunde Pflanzen **26**, 1974, 247-248.
- Kollmannsberger, K. und Diercks, R.: Entwicklung einer Applikationsvorrichtung für Pflanzenschutzgießmittel unter besonderer Berücksichtigung des systemischen Insektizids Dimefox (Fluorphosphorsäure-bis-dimethylamid) im Hopfenbau. Bayer. Landwirtsch. Jahrb. **51**, 1974, 3—53.
- Naton, E.: Les Araignees. In "Les organismes auxiliaires en verger de pommiers", OILE/SROB, 1974, 221—225.
- Obst, A.: Zur Unterscheidung der Getreidefußparasiten *Cercospora herpotrichoides* (Halmbruchkrankheit), *Rhizoctonia solani* („Spitzer Augenfleck“), *Helminthosporium sativum* und *Fusarium* spp. Pflanzenschutzinformationen Nr. **43**, 1974, Bayer. Landesanstalt f. Bodenkultur und Pflanzenbau.
- Rintelen, J.: Die *Verticillium*-Welke des Hopfens (Sammelbericht). Z. Pflanzenkrankh. Pflanzensch. **81**, 1974, 304—315.

- R o s s, H., B o u w m a n, L. A. und B e h r i n g e r, P.: Die Wirkung der Resistenzgene H_1 in Kartoffelsorten ex. *S. andigena* C. P. C. 1673 und Fb in Zuchtklonen ex. *S. spgazzinii* EBS 510 auf Cystenbildung verschiedener Populationen des Kartoffelälchens *Heterodera rostochiensis* Woll. s. str. Z. Pflanzenzücht. **71**, 1974, 179—184.
- S c h e r n e y, F. und N a t o n, E.: Biologische Schädlingsbekämpfung im Gemüsebau. Der Erwerbsgärtner **28**, 1974, 1030—1032.
- W a l l n ö f e r, P. und K ö n i g e r, M.: Modellversuche über die Aufnahme von Hexachlorbenzol und polychlorierten Biphenylen durch Kulturpflanzen aus verschiedenen Substraten. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutz. (Braunschweig), **26**, 1974, 54—57.
- W e i g a n d, G.: Ein Nützling, den man beachten sollte. Pflanzenschutzinformationen Nr. 41, 1974, Bayer. Landesanstalt f. Bodenkultur u. Pflanzenbau.
- , *Isostasius punctiger* Nees — ein wichtiger Parasit der Weizengallmücke (*Contarinia tritici*). Anz. Schädlingsk. Pflanzen- Umweltsch. **47**, 1974, 99—102.

Baden-Württemberg:

- B i l l e n, W.: Die Virustestung im Obstbau. — Obst und Garten **93**, Heft 6, 1974, 192—193.
- B r o d, G.: Die Maiszünslerbekämpfung. — Mais, 1974, Heft 2, 22—26.
- , Schadvogelabwehr in Mais. — Mais, 1974, Heft 2, 21—22.
- , So treffen Sie die Unkrauthirsens. — topagrar, 1974, Heft 4, 32.
- E l T i t i, A.: Zur Auslösung der Eiablage bei der aphidophagen Gallmücke *Aphidoletes aphidimyza* (Diptera: Cecidomyiidae). — Ent. exp. & Appl. **17**, 1974, 9—21.
- , Auswirkung von der räuberischen Gallmücke *Aphidoletes aphidimyza* (Rond.) (Itonididae: Diptera) auf Blattlauspopulationen unter Glas. — Z. Angew. Entomol. **76**, 1974, 406—417.
- , Überwanderung aphidophager Insekten von Erbsenfeldern zu benachbarten Kulturen und ihre Bedeutung für den Integrierten Pflanzenschutz. — Z. Pflanzenkrankh. Pflanzensch. **81**, 1974, 287—295.
- E n g e l, H.: Gemüsebaulicher Pflanzenschutz 1974. — Obst und Garten **93**, Sonderheft Pflanzenschutz 1974, 21—31.
- , Unkrautbekämpfung im Mais 1974. — Mais, 1974, Heft 1, 22—25.
- , Pflanzenmaßnahmen im Mais. — Mais-Informationen, 1974, Heft 2, 1—3.
- H ä f n e r, M.: Freiwillige Rückstandskontrolle im Gemüsebau. — Der Erwerbsgärtner **27**, 1974, 1036—1037.
- , Untersuchungen zur Abtrift und zum Abbau von Endosulfan (nach Ausbringen mit dem Hubschrauber). — Gesunde Pflanzen **12**, 1974, 1—6.
- H i r l i n g, W.: Literatur über Phytonematoden. — Pflanzenkrankh. Pflanzensch. **80**, 1973, 725—727.
- , Schädliche Nematoden an Mais in Baden-Württemberg.
- I. Die Umfallkrankheit beim Mais durch *Ditylenchus dipsaci*-Befall. — Anz. Schädlingsk. Pflanzen- Umweltsch. **47**, 1974, 33—39.
- , Schädliche Nematoden an Mais in Baden-Württemberg.
- II. Wiesenälchen (*Pratylenchus* spp.) und Getreidezystenälchen (*Heterodera avenae*). Bekämpfung schädlicher Nematoden bei Mais. — Anz. Schädlingsk. Pflanzen- Umweltsch. **47**, 1974, 65—71.

- , Schäden an Mais durch das Getreidezystenälchen (*Heterodera avenae*) und die Untersuchungstechnik für den Nachweis des Befalls. — Gesunde Pflanzen 26, Heft 3, 1974, 58—62.
 - , Warmwasserbehandlung zur Gewinnung blattälchenfreien Erdbeerpflanzgutes in Baden-Württemberg — Beobachtungen zur Technik der Untersuchung warmwasserbehandelter Pflanzen auf Blattälchen (*Aphelenchoides* spp.). — Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 26, 1974, 118—121.
 - , Mit dem Rübenzystenälchen leben. — Deutsche Zuckerrübenzeitung 10, 1974, Ausgabe Nr. 1, Februar 1974.
- K l i s c h o w s k i, B.: Merkblatt „Pflanzenschutzmaßnahmen im Ackerbau 1974“ in Zusammenarbeit mit den Regierungspräsidien Freiburg, Karlsruhe, Stuttgart und der Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart.
- K o c k, Th.: Monatliche Empfehlungen für den Pflanzenschutz im Obstbau (Steinobst, Beerenobst). — Obst und Garten 93, 1974.
- , Obstmadenbekämpfung im Kern- und Steinobst. — Chemie und Technik in der Landwirtschaft 25, 1974, Heft 6.
- L ü d e r s, W. und R a s t e t t e r, A.: Lassen sich auf dem Tabakblatt die Pflanzenschutzmittelrückstände bei der Bekämpfung von *Peronospora tabacina* Adam vermeiden? — Der Deutsche Tabakbau 54, 1974, 81—86.
- L ü d e r s, W.: Folgerungen aus Erfahrungen beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln mit Luftfahrzeugen in Baden-Württemberg. — Gesunde Pflanzen 26, 1974, 144—148.
- M a a ß e n, H.: Zur Verbreitung des Hafernematoden in Südbaden. — Gesunde Pflanzen 26, 1974, 150—152.
- M i c h e l, H. G.: Versuche zur Prüfung der Wirksamkeit reduzierter Wasseraufwandsmengen beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Apfelanbau. — Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 26, Heft 9, 1974, 135—139.
- M i l a i r e, B a g g i o l i n i, G r u i s, S t e i n e r: Les organismes auxiliaires en verger de pommiers. — OILB/WPRS, 1974, Wageningen.
- N e u f f e r, G.: Pheromonfallen zur Bestimmung des Apfelwicklerfluges. — Anz. Schädlingsk. Pflanzen- Umweltsch. 47, 1974, 116—119.
- , Pheromone im integrierten Pflanzenschutz Obstbau — Weinbau. — Mitteilungen des Südtiroler Beratungsrings 11, 1974, 155—156.
- S c h i c k, W. und K o c k, Th.: Pflanzenschutz im Obstbau 1974. — Obst und Garten 93, Sonderheft Pflanzenschutz 1974, 1—20.
- S c h i c k, W.: Monatliche Empfehlungen für den Pflanzenschutz im Kernobstbau. — Obst und Garten 93, 1974.
- , Der Apfelmehltau — noch immer ein ungelöstes Problem. — Der Landwirt 28, 1974, Nr. 3 (70—72) und Nr. 4 (117—118).
- S t a h l, Marianne: Eine wenig bekannte Himbeerkrankheit — Ruten- und Fruchterkrankheit durch *Elsinoe veneta*. — Der Erwerbsobstbau 16, Heft 4, 1974, 60—61.
- , „Schwarzfäule“ — wenig bekannte Erkrankung des Salats. — Der Erwerbsgärtner 28, Heft 41, 1974, 1575—1576.
 - , Eine neue *Pythium*-Wurzelfäule an gärtnerisch wichtigen Kakteen. — Gartenwelt 74, Heft 21, 1974, 465—466.

- Stein, E.: Möglichkeiten zur Bekämpfung der Maisstengelfäule. — Mais-Informationen, 1974, Heft 2, 6—7.
- , Bedeutung und Niederhaltung der Maisstengelfäule. — Mais, 1974, Heft 1, 25—26.
- , Bedeutung und Niederhaltung der Maisstengelfäule. — Chemie und Technik in der Landwirtschaft 25, 1974, Heft 4, 104—106.
- Umgelter, H.: Pflanzenschutzarbeiten im Gemüse- und Zierpflanzenbau. — Der Erwerbsgärtner 28, 1974, in 13 Fortsetzungen.
- , Wichtige Neuzulassungen für Pflanzenschutzmittel, Ergänzungen zu bereits zugelassenen Präparaten, Beendigungen von Zulassungen und Änderungen der Handelsbezeichnungen. — Der Erwerbsgärtner 28, 1974, 410.
- , Versuche zur Bekämpfung von Quecke und Ackerwinde in Schnittstaudenkulturen. — Der Erwerbsgärtner 28, 1974, 779—780.
- , Fünfzehnte Bekanntmachung über die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln einschließlich der Zusatzstoffe vom 1. April 1974. — Der Erwerbsgärtner 28, 1974, 859.
- , Das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln auf kleineren Anbauflächen. — Der Erwerbsgärtner 28, 1974, 1037—1041.
- , Pflanzenschutzmittelverzeichnis: Nachtrag zur zweiten Ergänzungslieferung. — Der Erwerbsgärtner 28, 1974, 1283—1284.
- , 16. Bekanntmachung über die Zulassung der Pflanzenschutzmittel und Zusatzstoffe. — Der Erwerbsgärtner 28, 1974, 1284.
- , Monatliche Beiträge über aktuelle Pflanzenschutzprobleme im Gemüse- und Zierpflanzenbau im Mitteilungs- und Beratungsblatt der Versuchs- und Beratungsgemeinschaft im Gartenbau Württemberg e. V. („kurz und bündig“).
- Unterecker, H.: Zweijährige Versuche zum Herbizideinsatz in bodendeckenden Gehölzen. — Der Erwerbsgärtner 28, 1974, 481—483.
- , Pilzbekämpfung bei Feldsalat. — Der Erwerbsgärtner 28, 1974, 1641—1642.
- Westphalen, H. J.: „Virusgetestete“ und „Virusfreie“ Obstgehölze. — Obst und Garten 93, 1974, Heft 6, 186.
- , Viruskrankheiten im Obstbau. V. Wichtige Virosen bei Pflaumen, Pfirsichen und Aprikosen. — Obst und Garten 93, 1974, Heft 6, 188—190.
- Hessen, Frankfurt:
- Dern, R.: Nematoden als Schädlinge im Gartenbau. IV. Zystenbildende Nematoden. Der Erwerbsgärtner, Heft 18, 1974, S. 693—694.
- , Nematoden in Baumschulen und ihre Bekämpfung. Der Erwerbsgärtner, Heft 8, 1974, S. 279—281.
- Hahn, F.: Schäden durch Okuliermade an Rosen. Gartenwelt 1974, S. 57—58.
- Krämer, K. und Schröder, E.: Faltblatt: Hessens Landwirtschaft — modern, qualitätsbewußt, landschaftsgestaltend — „Pflanzenschutz“.
- Leiber, E.: Krankheiten und Schädlinge der Poinsettie und ihre Bekämpfung. Gartenwelt 1974, S. 128 und 131.
- Leiber, E. und Schneider, R.: *Embellisia hyacinthi* de Hoog et Muller als Krankheitserreger an Treibhyazinthen. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 26, 1974, 1—4.
- Raab, R.: Erste Erfahrungen beim Einsatz der abgeänderten Australischen Vogelfalle (MAC) gegen Sperlinge. Gesunde Pflanzen 26, 1974, 248—251.

Kassel:

Stöhr, W.: Ist die chemische Unkrautbekämpfung im Winterraps im Hinblick auf ihre Wirtschaftlichkeit zu vertreten? Gesunde Pflanzen **26**, 1974, 170—173.

Rheinland-Pfalz:

Hanuß, K.: Probleme der Pflanzenquarantäne im Zusammenhang mit der Entwicklung in Wirtschaft und Verkehr. Z. Pflanzenkrankh. Pflanzensch. **81**, 1974, 39—51.

—, Erforderliche Erkenntnisse und Verantwortung bei der Applikation von Pflanzenschutzmitteln. Der praktische Schädlingsbekämpfer **26**, 1974, 161—167.

Hofmann, K. und Dickler, E.: Zum Massenaufreten des Apfelbaumglasflüglers *Synanthedon myopaeformis* Brkh., *Lepid. Aegerüd.*, in Apfeldichtpflanzungen: Negative Auswirkung von Kulturmaßnahmen. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **26**, 1974, 52—54.

—, Phytopathologische Situation bei den veränderten ökologischen Verhältnissen im Frühkartoffelanbau unter Flachfolie und Konsequenzen für Bekämpfungsmaßnahmen. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **26**, 1974, 4—8.

—, Ein seltener Schaden an Frühkartoffeln durch *Sclerotinia sclerotiorum*. Gesunde Pflanzen **26**, 1974, 218—219.

Kampe, W.: Herbizideinsatz und dessen Einfluß auf die Ertragsbildung von Frühkartoffeln und Gemüsearten beim Anbau unter PE-Folie. Z. Pflanzenkrankh. Pflanzensch. **81**, 1974, 321—336.

—, Erfahrungen mit dem Rübenherbizid Trammat und mit Trammat-Kombinationen. Gesunde Pflanzen **26**, 1974, 201—209.

—, Verstärkter Befall durch *Rhynchosporium secalis* Dav. nach chemischer Bekämpfung von *Erysiphe graminis* D. C. bei Sommergerste (vorläufige Mitteilung). Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **26**, 1974, 148—150.

—, Herbizide Wirkung und Ertragsbildung von Betarüben nach Applikation von Trammat (Nortron) und Trammat-Kombinationen. Internat. Symposium on Nortron, Cambridge 1974, Paper No. 17, 1—8.

Prillwitz, H.-G.: Ungeheure Schäden durch „Einwanderer“. Gartenwelt **74**, 1974, 126 und 142.

—, Natur ist gesund — Chemie ist giftig. Gartenwelt **74**, 1974, 478.

Nordrhein-Westfalen, Bonn:

Armbrüster, J. und Tussing, K.-J.: Pflanzen kontra Pflanzen. Landw. Kammer Rheinl. Gartenbauliche Versuchsberichte 1974, 194.

Henseler, K.: Pflanzenschutzmaßnahmen im Jungpflanzenbetrieb. Dtsch. Gärtnerbörse **74**, 1974, 256—259.

—, Pelargoniensamen beizen — wirksam und rentabel. Landw. Kammer Rheinland, Gartenbaul. Versuchsberichte 1974, 231—232.

Hocke, D.: Wirkstoff-Verteilungsversuche bei Salat. Rhein. Monatsschr. f. Gemüse Obst Schnittblumen **62**, 1974, 394—396.

Kiewnick, L.: Die Streifenkrankheit des Hafers (*Drechslera avenacea* (Curtis ex Cooke) Shoem.). Mögliche Ursachen ihres starken Auftretens in den Jahren 1972 und 1973. Mededel. Fac. Landbouwwetenschap. Rijksuniv. Gent **39**, 1974, II. 971—978.

- , Braune Fichtentriebe: Verdacht auf Kalimangel. Rhein. Monatsschr. f. Gemüse Obst Schnittblumen 62, 1974, 93—94.
- , Nadelbräune an Omorikafichten. Rhein. Monatsschr. f. Gemüse Obst Schnittblumen 62. 1974, 406.
- M a ß f e l l e r, D.: Zur neuen Verordnung über Pflanzenschutzmittel. Der Gartenbau im Blickfeld der neuen Verordnung über Anwendungsverbote und -beschränkungen für Pflanzenschutzmittel. Obstbau. Rhein. Monatsschr. f. Gemüse Obst Schnittblumen 62. 1974, 346.
- M e l d e r, A.: Ratgeber für Pflanzenschutz und Unkrautbekämpfung im Zierpflanzenbau. Berlin & Hamburg: Parey 1974, 93 S.
- , Pflanzenschutz in der Praxis. Dtsch. Gärtnerbörse 74. 1974, 182—183, 208, 219, 299, 319—320, 340.
- , Gefährdet oder erschwert die Verordnung über Anwendungsverbote und -beschränkungen von Pflanzenschutzmitteln den Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau? Zierpflanzenbau 14. 1974, 622—623.
- , Zur neuen Verordnung über Pflanzenschutzmittel. Der Gartenbau im Blickfeld der neuen Verordnung über Anwendungsverbote und -beschränkungen für Pflanzenschutzmittel. Zierpflanzenbau. Rhein. Monatsschr. f. Gemüse Obst Schnittblumen 62. 1974, 347.
- R o y und M e l d e r: *Pythium* in Tulpen und ihre Bekämpfung während der Treiberei. Dtsch. Gärtnerbörse 74. 1974, 874—875.
- v a n d e S a n d t, J.: Entbeizungen in pneumatisch arbeitenden Sägeräten. Mitt. Deut. Landwirtschaft. Ges. 89. 1974, 985—986.
- S c h m i d t, J.: Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge an Porree. Rhein. Monatsschr. f. Gemüse Obst Schnittblumen 62. 1974, 75.
- , Herbizideinsatz im Gemüsebau. Rhein. Monatsschr. f. Gemüse Obst Schnittblumen 62. 1974, 157—161.
- , Vorsicht beim Umgang mit Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln. Rhein. Monatsschr. f. Gemüse Obst Schnittblumen 62. 1974, 288.
- , Blattverfärbung bei Petersilie. Rhein. Monatsschr. f. Gemüse Obst Schnittblumen 62. 1974, 339—340.
- , Zur neuen Verordnung über Pflanzenschutzmittel. Der Gartenbau im Blickfeld der neuen Verordnung über Anwendungsverbote und -beschränkungen für Pflanzenschutzmittel. Gemüsebau. Rhein. Monatsschr. f. Gemüse Obst Schnittblumen 62. 1974, 346.
- , Mäuse- und Rattenbekämpfung. Rhein. Monatsschr. f. Gemüse Obst Schnittblumen 62. 1974, 396.
- S c h n e i d e r, R. und K i e w n i c k, L.: Echter Mehltau auf *Anthurium scherzerianum* Schott. Phytopath. Z. 79, 1974, 364—367.
- T i s l e r, B.: Das A und O guter Pflanzenschutzspritzen. top agrar 1974, H. 2.
- T u s s i n g, K.-J.: Pilzkrankheiten an Azaleen und Eriken. Gartenwelt 74. 1974, 160 u. 162.
- U n r u h, M.: Anleitung für die Beobachter des Pflanzenschutz-Warndienstes. Bonn: 1974, 213 S., herausgeg. vom Pflanzenschutzamt der Landwirtschaftskammer Rheinland (nicht im Buchhandel).

Münster:

- Ehle, H., Frohberger, P.-E., Reinhard, H. und Rüder, K.: Vorläufige Richtlinien für die Prüfung von Beizmitteln gegen Getreidekrankheiten. Reihe 4—1.1., Braunschweig, März 1974.
- Heddergott, H.: Taschenbuch des Pflanzenarztes 1975. 24. neubearbeitete Folge, 623 S., Hilstrup 1974.
- , Pflanzenschutz. In „Faustzahlen für die Landwirtschaft“, 7. Auflage 1974, 358—393. Herausgegeben von der Ruhr-Stickstoff AG, Bochum.
- , Pflanzenschutz und Verbraucherschutz. Gesunde Pflanzen **26**, 1974, 177—184.
- , Neue Erfahrungen zur Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen bei der Pflanzenanzucht in Baumschulen. Deutsche Baumschule **26**, 1974, 232—234 und 260—262.
- Hemer, M.: Gesunderhaltung der Gerbera. Gartenwelt Nr. 2, 1974, 30—32.
- , Pflanzenschutz bei Rosen. In G. Krüssmann „Rosen, Rosen, Rosen“. Berlin und Hamburg 1974, 119—128.
- , Pflanzenschutz bei Rosen. Im „Rosenbogen“ 1974, 127—132. Herausgegeben vom Verein Deutscher Rosenfreunde e. V.
- Kürten, P. W. und Kemper A.: Wirkung mehrjähriger Kalkammonsalpeter- und NH_3 -Düngung in einer Fruchtfolge auf den Ertrag und den Nematodenbefall des Bodens (1964—1971). Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **26**, 1974, 39—42.
- Kemper, A.: Intensiver Getreideanbau fördert Nematodenbefall. Gesunde Pflanzen **26**, 1974, 77—82.
- , Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel im Gemüsebau unter besonderer Berücksichtigung der Rückstandsfragen „Deutsche Gärtnerbörse“ Nr. 15, 1974, 324—326.
- Knott, L. und Göhlich, H.: Das Eindringen von Spritzstrahlen und Sprühstrahlen und die Tropfenablagerung in Flächen- und Raumkulturen, Teil I und II. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig), **26**, 1974, 8—14 und 72—80.

Niedersachsen, Oldenburg:

- Blaszyk, P. und Reschke, M.: Erfolge mit der chemischen Unkrautbekämpfung an und in Entwässerungsgräben im nordwestdeutschen Küstengebiet. — 4. Internationales Symposium über Wasserunkräuter in Wien vom 17.-20. 9. 1974. Berichte, Proceedings, Rapports. S. 240—242.
- Blaszyk, P.: Vordringliche Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes in Niedersachsen und seine Wünsche an Lehre und Forschung — Z. Pflanzenkrankh. Pflanzensch. **81**, 648—662.

Schleswig-Holstein:

- Butin, H. u. Paetzholt, M.: Schäden an *Juniperus virginiana* L. durch *Phomopsis juniperovora* Hahn. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **26**, 36—39. 1974.
- Franz, W.: Bekämpfung der Schwarzfleckenkrankheit im Christrosenanbau. Gartenwelt **74**, 504. 1974.

H o ß f e l d , R.: Förderung der *Typhula*-Fäule an Wintergerste durch Einsatz von Fungiziden zur Halmbruchbekämpfung. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **26**, 19. 1974.

M e y e r , J.: Stand der Bekämpfung von Pilzkrankheiten im Getreide. Mitt. der DLG **89**, 822—823. 1974.

P o l l e h n , E. und S c h m i d t , H.: Ungrasprobleme im Getreidebau Tunesiens. Gesunde Pflanzen **26**, 134—137. 1974.

Hamburg:

K n ö s e l , D.: Vegetationsschäden im Bereich eines Textil-Veredelungswerkes hervorgerufen durch ein Färbereihilfsmittel (Carrier). Anz. Schädlingsk. Pflanzen- Umweltsch. **47**, 1974, 177—178.

K ü h n e , H.: Einige wichtige Staudenkrankheiten und -schädlinge. Gartenwelt **74**, 1974, 293—295.

—, Infektionswege von Viruskrankheiten an *Primula obconica*. Gartenwelt **74**, 1974, 303—304.

M ü l l e r , H. W. K.: Neue Aspekte zur Bekämpfung der Fritfliege *Oscinella frit* L. an Mais. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **26**, 1974, 49—52.

—, Zur Bekämpfung der Erdbeermilbe *Tarsonemus pallidus* Banks mit neuen Wirkstoffen und Verfahren. Erwerbsobstbau **16**, 1974, 75—77.

—, Zum termingerechten Einsatz systemischer Fungizide gegen den Erdbeergrauschimmel (*Botrytis cinerea* Pers.). Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **26**, 1974, 113—117.

S c h i c k e d a n z , F.: Blütenschäden an Gerbera bei der Bekämpfung von Echtem Mehltau. Gartenwelt **74**, 1974, 32.

—, Eine Blattfäule an Lederfarn-Importen, hervorgerufen durch einen Pilz der Gattung *Cylindrocladium* Morgan. Z. Pflanzenkrankh. Pflanzensch. **81**, 1974, 528—532.

S o l , R.: Zur Diagnose einiger wenig bekannter Fliegenarten an Getreide. Entomol. Mitt. Zoolog. Mus. Hamburg **4**, 1974, 429—436.

Berlin:

P l a t e , H.-P., und S c h n e i d e r , R.: *Verticillium*-Welke an *Liatris spicata*. Gartenwelt **74**, 1974, Nr. 1, S. 16—17.

16. Übersichtsskizze

