Dienstslück

Preis: 2,– DM

Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Herausgegeben
von der
DEUTSCHEN AKADEMIE
DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN
durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt
Aschersleben, Berlin-Kleinmachnow, Naumburg/Saale

NEUE FOLGE · JAHRGANG 9 (Der ganzen Reihe 35. Jahrg.) · HEFT 12
1955

Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin)
N. F., Bd. 9 (35), 1955, S. 229–248

INHALT

Aufsätze Seite

HÄRDTL, H., Pflanzenschutz im landwirtschaftlichen Wasserbau und in der Fischereiwirtschaft 229

HEINZE, G., Über das Auftreten der Weizengallmücken im mitteldeutschen Raum im Jahre 1955 234

Pflanzenschutzmeldedienst
Monatsbericht September 1955 236

Kleine Mitteilungen 238

Reisen und Tagungen 242

Besprechungen aus der Literatur 246

Personalnachrichten 248

Beilagen
Gesetze und Verordnungen
Jahresinhaltsverzeichnis

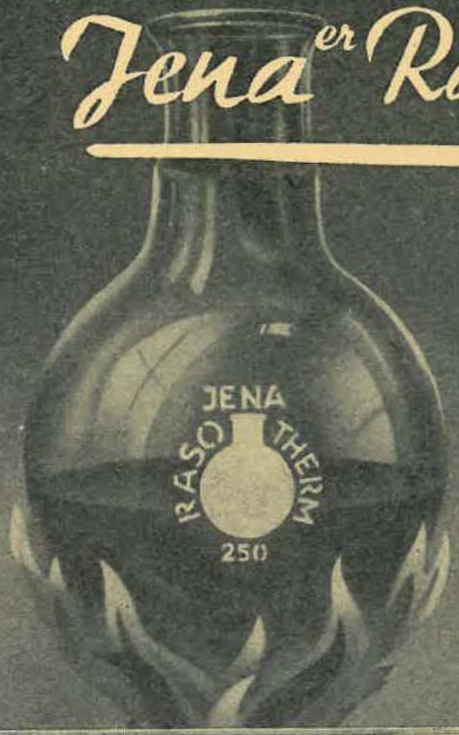
Auch für das Jahr 1956
erscheint Ihr

Deutscher Pflanzenschutzkalender

50 ganzseitige Fotos, davon 16 farbige Abbildungen, mit ausführlichen Texten erleichtern das Erkennen von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen und geben Hinweise für einen sachgemäßen und termingerechten Pflanzenschutz.
Ein breiterer Raum als bisher ist dem forstlichen Pflanzenschutz gewidmet. Prof. Dr. Kruel, Eberswalde, ein berufener Vertreter des Forstschutzes, gibt einen umfassenden Überblick über die Belange des Forstschutzes. Auch in den Einzeldarstellungen kommt der forstliche Pflanzenschutz mehr zur Geltung.
Die Auswahl und technische Wiedergabe der farbigen und schwarz-weißen Bilder ist gegenüber den Vorjahren verbessert.
Der Kalender hat Format DIN A 5, Kunstdruckpapier, ist kartoniert und kostet 3,– DM.
Bestellen Sie bitte bei Ihrem Buchhändler oder Ihrem Postzusteller!

DEUTSCHER BAUERNVERLAG
BERLIN C 2, Am Zeughaus 1—2

Das neue starkwandige
Jena^er Rasotherm Glas
für Laboratorien:
thermisch, mechanisch und chemisch höchst widerstandsfähig



VEB JENA^er GLASWERK SCHOTT & GEN., JENA

HEFT 12
Neue Folge · Jahrgang 9 · Dezember 1955
Der ganzen Reihe 35. Jahrgang

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt in Aschersleben, Berlin-Kleinmachnow, Naumburg/Saale

Pflanzenschutz im landwirtschaftlichen Wasserbau und in der Fischereiwirtschaft

Von Dr. H. HÄRDTL (Berlin)

Wirtschaftlich unerwünschte Pflanzen (Unkräuter) und Tiere, insbesondere Insekten, werden nicht nur in Feld, Wald und Wiese weitgehend zu beseitigen versucht, sondern auch in Gräben, Bächen und Teichen sowie in Sumpfgebieten. Bei diesen Örtlichkeiten bilden die Wildpflanzen meist ein Hindernis für den Wasserabfluß oder engen die Wasserfläche ein, weshalb man sie beseitigt. Außer der Vernichtung der Unkräuter in wasserwirtschaftlichen oder fischereilichen Anlagen muß man jedoch auch dort, wo dieses nicht erforderlich ist, an die Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten dieser Pflanzen denken, und zwar besonders bei kultivierten oder genützten Sumpfpflanzen.

Fragen dieser Art haben pflanzenschutzlichen Charakter. Leider aber werden die Hydro- und Hygrophyten in den agrarwissenschaftlichen Fachbüchern etwas stiefmütterlich behandelt. Man hat immer nur über einzelne Teile dieses immerhin großen Gebietes berichtet: KORSMO (1930) beschreibt alle wasserliebenden Unkräuter mit Ausnahme der flutenden Wasserpflanzen. KLAPP (1954) erörtert nur die Unkrautvernichtung auf feuchten Wiesen und Weiden und beschränkt sich vorwiegend auf ackerbauliche Maßnahmen. Pflanzenschutzliche Maßnahmen, wie Anwendung von Wuchsstoffmitteln, sollten nur als Aushilfe in schwierigen Fällen angewendet werden, d. h. es sollte nach Möglichkeit mit einer grünlandgemäßen Unkrautbekämpfung auszukommen sein.

Nicht zuletzt gilt es zu erwägen, welche Arbeitsaufwendungen bei der Durchführung dieser Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich sind, welche Mittel einzusetzen sind und durch wen diese Arbeit zu leisten ist.

Solche Gesichtspunkte sollen bei der Betrachtung dieses Aufgabengebietes herausgestellt werden, um Klarheit hinsichtlich der Verantwortlichkeit bei der Bearbeitung herbeizuführen. Das Ziel ist die Zusammenarbeit aller an diesen Einzelfragen interessierten und beteiligten Stellen im Hinblick auf eine einheitliche Planung von Mitteln und Arbeit in der Forschung wie in der Praxis.

1. Reinhaltung von Be- und Entwässerungsanlagen

Die Be- und Entwässerungsgräben in der DDR wurden von KRAMER (1955) auf 525 000 km Länge geschätzt. Der Zustand dieser Gräben ist mitentscheidend, welche Erträge von den angrenzenden Nutzflächen geerntet werden, eine Tatsache, die allgemein bekannt ist, aber zu deren positiver Gestaltung nur recht wenig getan wird. Die Gründe sind Arbeitskräftemangel bzw. veraltete, arbeitsaufwendige Methoden.

Die Vorfluter an sich wie insbesondere die Be- und Entwässerungsanlagen entlang landwirtschaftlich genutzter Flächen müssen pflanzenfrei gehalten werden, damit keine Stauung des Wassers eintritt, die zur Verschlechterung des Bodens und somit zur Verringerung der Erträge führt. KÖHLER (1954) nennt folgende Wasser- und Uferpflanzen: Elodea, Lemna, Potamogeton, Myriophyllum, Alisma, Stratiotes, Hydrocharis, Sagittaria, Hottonia, Ranunculus, Phragmites, Typha, Juncus, Carex, Scirpus und Glyceria. Diese und andere Pflanzen werden als zu bekämpfende Unkräuter auch von KLAPP (1954) und KRAMER (1955) genannt. Die Bekämpfung erfolgt mit Handarbeit (Ausstechen mit Spaten) oder Räumungsgeräten (Abbildungen bei KÖHLER 1954). Diese sehr zeitaufwendigen Arbeiten suchte man immer wieder zu vereinfachen. Über eine recht gute Lösung berichtet JÖRSS (1955): Ein neu entwickeltes 2-Mann-Gerät wird durch 2 verstellbare Tragstangen leicht vom Ufer aus dirigiert. Das Gewicht beträgt etwa 15 kg. In den letzten Jahren suchte man aber außerdem eine Vereinfachung und Verbesserung der Arbeit durch den Einsatz chemischer Unkrautvernichtungsmittel zu erreichen. Eine Frühjahrs- und Herbstentkrautung wird bisher empfohlen.

Neuerdings erpobt man verschiedene herbizide Mittel, deren Wirkung bis in den Wurzelstock hinabreicht. KRAMER (1955) hat die Bekämpfung dikotyler und monokotyler Unkräuter in Wassergräben mit herbiziden Mitteln erfolgreich durchgeführt, wobei das primäre Ziel die Erlangung einer guten Abzugsfähigkeit des Wassers war. Auch NIETZKE (1954) berichtet, daß mit diesen Mitteln, wie z. B. einem Trichloracetat-Präparat (20 g/qm) Seggen bis in den Wurzelstock abgetötet werden, während man mit Natriumchlorat nicht diese restlose Abtötung erreicht.

Die künstlichen Gräben besitzen naturgemäß verschiedene Ausmaße. Den Hauptanteil haben mit

68 Prozent die kleinen Gräben bis 50 cm Tiefe und die mittlerer Größe (23 Prozent). Die manuelle Entkrautung eines kleinen Grabens beansprucht rund 70 Arbeitsstunden je km und ein Graben mittlerer Größe rund 120 h/km. Eine chemische Bekämpfung erfordert weit weniger Arbeitsaufwand: KRAMER (1955) gibt eine Senkung bei Einsatz von rückentragbaren Spritz- oder Stäubegeräten von 90 bis 97 Prozent und eine Kosteneinsparung von 70 bis 80 Prozent an. Eine solche Einsparung ist bei chemischer Bekämpfung mit den bekannten pflanzenschutzlichen Spritz- und Stäubegeräten zu erwarten.

Welche Ausmaße die Instandhaltung der Vorfluter und des Grabennetzes bei den derzeit noch gebräuchlichen Arbeitsverfahren besitzt, läßt sich nach den angeführten Grabenlängen und Arbeitszeiten schätzen. Nach KRAMER (1955) benötigte man für ordnungsgemäße Grabenräumung etwa 48 Millionen Arbeitsstunden/Jahr mit einem Geldaufwand von 120 Mill. DM. Hierbei würden etwa 40 000 Menschen über einen großen Teil des Jahres gebunden. Diese Arbeiten müssen jedoch, wenn es Wiesen- und Weideland betrifft, nach KLAPP (1954) am besten nach den beiden Wiesenschnitten vorgenommen werden, wobei auch der Grabenaushub nicht in den Wintermonaten durchzuführen ist. Auch die Verbesserung der versumpften Flächen hinsichtlich der wertvollen Pflanzen mit neueren Methoden würde Arbeitskräfte einsparen helfen. Insgesamt gesehen, wären die Arbeitseinsparungen durch Anwendung der bereits im Pflanzenschutz üblichen Methoden und Mittel der chemischen Bekämpfung sehr bedeutend und ein umfassender Einsatz auf dieser Basis ließe eine planmäßige Bewältigung der Räumarbeiten erwarten (vgl. HÄRDTL 1955).

2. Unkraut- und Schädlingsbekämpfung in Teichen

In Teichen, die außer zur Erholung für den Menschen hauptsächlich einer fischereilichen Nutzung unterliegen, ist eine Bekämpfung höherer und niederer Pflanzen erforderlich, aber auch oftmals eine Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten der höheren Pflanzen.

a) Freibewegliche Pflanzen und Tiere, wie Algen und Bakterien, können in einem Gewässer sich so einseitig vermehren, daß das Wasser nicht in gewünschter Weise genutzt werden kann. Am bekanntesten ist die sich oft massenhaft in eutrophen Teichen vermehrende Sichelalge (Aphanizomenon flos aquae), so daß ihre Weitervermehrung unerwünscht sein kann. Die Bekämpfung mit Kupfersulfat ist erfolgreich. Mehrjährige praktische Arbeiten in einem 17 ha großen Teich ergaben, daß eine im Hochsommer vorgenommene Bekämpfung sogar fischereilichen Nutzen brachte (HÄRDTL 1938 a). 50 kg Kupfersulfat wurden in vielen Leinensäckchen an der Wasserseite des Geleges nahe der Wasseroberfläche an Schilfstengeln angebunden und auch hinter dem Kahn durch den Teich gezogen (0,2 g/cbm). Die Arbeit beanspruchte 5 Mann durch 8 Stunden. Statt Kupfersulfat hat man 2,3-Dichlornaphthochinon mit Erfolg eingesetzt (SKOOG u. Mitarb., 1952). Man versprühte 1 mg auf 1 cbm Teichwasser (FITZGEROLD 1954). Es wäre bei letzteren und ähnlichen neuen Mitteln zu prüfen, inwieweit sie selektiv wirken und dadurch die anderen Fischnährtiere, wie Krebschen, nicht beeinträchtigen, sie vielmehr, wie bei Kupfersulfat, fördern.

Von tierischen Schädlingen in Gewässern ist die Bisamratte von praktischer Bedeutung. Die Bekämpfung erfolgt mittels Fallen (HOFFMANN 1952, KLEMM 1954). Diese Bekämpfung wurde bei uns jahrzehntelang durch den Pflanzenschutz organisiert und erfolgreich durchgeführt. Arbeitsaufwendungen anzugeben, ist, wie bei jedem Fallenfang, schwierig. Leistungen können nur gebietsweise geschätzt werden.

An den verschiedenen Gelegen, wie besonders von Phragmites, kommen meist massenhaft Insekten vor, die oft weniger den Pflanzen selbst als der Umgebung nützen bzw. auch schaden können. GESSNER-LIERSCH (1950, Abb. 9) stellt besonders im Juni starkes Auftreten von Blattläusen fest, von denen man weiß, welche Wanderungen diese Tiere auf unseren Kulturpflanzen unternehmen. Mehr indifferenter Natur ist das verzeichnete Vorkommen vieler Käfer und Spinnen, durch das eher Nutzen entsteht, als zu Großschädigungen führt. Schädlich sind in starkem Maße oft Raupen von Schmetterlingen. So kann die Schilfeule Typhabestände in größerem Ausmaß zum Zusammenbrechen bringen (HÄRDTL 1938 b). Eine rechtzeitige Bekämpfung könnte gegebenenfalls solche Bestände zur Nutzung erhalten. HERING (1951) beschreibt die Blattminierer von Über- und Unterwasserpflanzen. Wenig Berücksichtigung fanden pilzliche Erkrankungen. Bekannt sind Berostungen des Schilfes oder aber, wie in Ungarn, Brandbefall, der zu großen Schäden führen kann (ZILLIG 1932). Aus diesem Grunde muß man hinsichtlich der technischen Möglichkeiten und Durchführung solcher Bekämpfungen Beispiele aus der Kultur unserer Sumpfpflanzen suchen. Leider aber ist über Krankheiten und noch weniger über die Bekämpfung dieser Schädlinge gearbeitet worden, so daß keine wissenschaftlichen Grundlagen über die innertherapeutische Behandlung dieser Wasserpflanzen zur Bekämpfung der verborgen lebenden Schädlinge vorliegen.

Die Bekämpfung von Schädlingen mit Insektiziden, die man bisher an Wasserpflanzen vornahm, betrafen jedoch meist die hier sich aufhaltenden Mücken. SCHÄPERCLAUS (1950) berichtet von Flugzeugeinsätzen und HÄRDTL (1955) von Vernebelungen bei verseuchten Uferpflanzungen. Außerdem kommt es vor, daß bei forstlichen Bekämpfungsmaßnahmen gelegentlich Fischgewässer mitbestäubt werden, wobei aber nach BANDT (1939) oder ROEGNER-AUST (cit. bei SCHÄPERCLAUS 1950) keine Fischschädigungen zu befürchten seien. SCHÄPERCLAUS (1950) hält den schädlichen Einfluß auf die Nährtiere der Fische als fischereilich bedeutsam und stellt fest, daß die schädigende Konzentration auf fischereilich wertvolle Insekten jedoch erfreulicherweise sehr verschieden ist. So sterben Chironomus-Larven bei 0,001 mg/L reinem DDT (1 : 50 Mill. für Gesarol) nach 7 Tagen noch zu 50 Prozent ab, während andere, wie Planorbis, keine Vergiftungserscheinungen zeigten. Höhere und niedere Krebse scheinen recht empfindlich zu sein. Versuche in Versuchslösungen mit einer Konzentration von 1 : 10 Mill. reinem DDT (= 1 : 500 000 Gesarol) sind für den amerikanischen Krebs (Cambarus limosus) lebensgefährlich und erst 1 : 500 Mill. ohne Einfluß. Niedere Krebse, wie Carinogammarus, erwiesen sich noch empfindlicher, nämlich sie starben in Lösungen von reinem DDT 1 : 100 Mill. Verdünnung. Am stärksten reagierten Daphnien. Sie wurden noch in Lösungen von 1 : 1000 Mill. deutlich geschädigt. Diese Eigenschaft wertete WASSERBURGER (1952) zur Ausarbeitung seines Daphnientestes aus und bestätigte die Ergeb-

nisse von SCHÄPERCLAUS (1950). Gegenüber Hexachlorcyclohexan erscheinen in Versuchen von BANDT (1949) und von SCHÄPERCLAUS (1950) Fische und deren Nährtiere etwas geringer giftempfindlich als gegenüber DDT. Die Vergiftungsbilder der Daphnien sind je nach der Art des Insektizids (DDT, HCC, E-Mittel) verschieden und daher Daphnien als Testobjekt sehr geeignet (vgl. PFAFF 1955). Dieses Ergebnis zeigt aber auch, daß diese Pflanzenschutzmittel eine der wichtigsten Tiergruppen in der Ernährung der Fische sehr leicht gefährden können, und es bliebe dann uninteressant, wenn z. B. Algen, wie Cladophora, gegenüber Insektizide unempfindlich sind. Darum müssen eingehende und umfassende Versuche die Fragen der Verträglichkeit gegenüber Fischen, vor allem aber auch gegenüber deren Nährtieren klären.

b) Der Pflanzenbewuchs unserer Teiche, Seen und Flüsse oder Kanäle ist fischereilich keineswegs einheitlich zu beurteilen. Man kennt die harten und weichen Wasserpflanzen (HEYKING 1911), und BURSCHE (1952) gibt die fischereilichen Werte jeder dieser Pflanzen an. Aus dieser Bewertung folgt eine nur teilweise erforderliche Bekämpfung, wie insbesondere des Rohres, der Seggen und Simsen auf landwirtschaftlich und fischereilich zu nutzenden Flächen, die aber anderen Orts, wie das Schilf oder Rohr in Kanälen, als Uferschutz dienen (HEYKING 1911, BAUMEISTER & BURRICHTER 1955). Schließlich sei noch an die in anderen Ländern vorübergehend oder ständig als Wasserkultur angebauten Pflanzen, wie Reis u. a., erinnert, wo es zu Verunkrautungen insbesondere durch Algen und höhere Pflanzen kommen kann (vgl. SAMPIETRO 1926, WINKLER 1943). Die Flora der ufernahen Zone wird bei uns vorwiegend von Phragmites und Typha gebildet. In manchen Gebieten, wie in Mecklenburg, wird Phragmites sehr stark als Deck- und Baumaterial benutzt. Man findet z. B. in den Bodden der Ostsee über 3 m hohe Rohrbestände mit 310 dz/ha Frischmasse, und diese werden stark in verschiedener Weise genutzt. Teichkolben (Typha) ist in den Teichen des Bezirkes Cottbus stark vertreten und wird zur Pappenherstellung verwendet. Auch sonst gab es gelegentliche Verwendung dieser Pflanzen zu Möbelflechtstoff, Polsterfüllungen u. a. m. (vgl. HÄRDTL 1939). Vielleicht gewinnen auch diese Pflanzen für die Biogaserzeugung Bedeutung, denn die Gasausbeute mit diesen Rohstoffen ist recht befriedigend (ROSEGGER 1955). Darum muß man auch an der Gesunderhaltung dieser Pflanzen interessiert sein.

Das Ausmaß dieser Flächen ist im Hinblick auf die volkswirtschaftliche Bedeutung dieser Rohmaterialien schwer anzugeben. Wir können nur anführen, daß bei uns etwa 7900 km fließende Gewässer, 16 000 ha Teiche, 160 000 ha Seen und eine große Anzahl verschilfter Flächen bestehen, an deren bester wirtschaftlicher Nutzung uns gelegen ist. Die Arbeit wird daher nicht so umfangreich sein wie bei der Reinhaltung der Gräben und sich vor allem auf die meist flachen, fischereilich genutzten Teiche erstrecken. In den Teichen wurde die Bekämpfung oder auch die Nutzung der Verlandung vom Wasser aus vorgenommen, während die Ufer meist sich selbst überlassen blieben.

Nach SCHÄPERCLAUS (1953) lassen sich mit einer Schilfschneidemaschine, die mit 1 Mann besetzt ist, wie auch mit einer Gliedersense, die von 4 Mann bedient wird, 5 ha Teichfläche in 8 Stunden entschilfen. Die mechanische Bekämpfung ist, wie z. B bei den Seggen, außerordentlich schwierig, und das Schneiden der Pflanze bringt den Wurzelstock nicht zum Absterben. Man hat mit der mechanischen Entkrautung gute (vgl. z. B. Bilder bei KANNEGIETER, 1939), aber doch nur sehr kurzfristige Erfolge erzielt. Mit Entkrautungsgeräten (motorenangetriebene Mähbalken am Bug eines Kahnes) leistet man gute und rasche Arbeit (vgl. Angaben bei SCHÄPERCLAUS 1953, KÖHLER 1954 u. a.). Eine Übersicht der mechanischen Mittel zur Niederhaltung der Gelege und des Krautes bringt WUNDSCH (1953).

Bei den Teichen liegen hinsichtlich der Bekämpfung der ufernahen Pflanzenbestände recht ähnliche Bedingungen vor wie bei Reiskulturen. WINKLER (1943) berichtet über die Schädlinge und Krankheiten des Reises sowie deren Bekämpfung und auch über die des Unkrautes (Schilf u. a.). Es sind die im landwirtschaftlichen Pflanzenschutz gebräuchlichen Methoden und Mittel. So wurden zur Bekämpfung einer Minierfliege, die auf Tausenden ha Reisfelder in Kalifornien verheerend auftrat, Flugzeuge mit Dieldrin als Bekämpfungsmittel erfolgreich eingesetzt.

Die Bekämpfung von starker Verkrautung in künstlichen Fischteichen besteht meist im Ablassen des Wassers und einer anschließenden ackerbaulichen Bearbeitung (WUNDSCH 1953). In den Be- und Entwässerungsgräben beruht die Hinderung von Verlandungen bisher ebenfalls ausschließlich auf mechanischer Bearbeitung. Nur in nicht ablaßbare Teiche und Seen setzte man gegen unerwünschtes Plankton chemische Mittel ein (SNELL 1906, CZENSNY 1928, HÄRDTL 1938 u. a.), nicht aber gegen höhere Pflanzen, wie es in der Landwirtschaft mit Natriumchlorat, Kupfersalzen, Säuren und dgl. vorgenommen wurde und teilweise noch geschieht, weil die unangenehmen Folgen dieser Gifte für die Nutzfische zu bekannt waren (vgl. STEINMANN 1928). Für Fische wurden die modernen Unkrautbekämpfungsmittel auf ihre Giftigkeit geprüft. Erfreulicherweise zeigte das Trichloracetat — Handelspräparat „Nata" — nach NIETZKE (1954) keine Giftwirkung in 0,1- bis 0,01prozentiger Lösung auf junge Karpfen. Ungeprüft blieb die Wirkung auf Fischnährtiere.

Nunmehr aber scheinen die Wuchsstoffmittel für die Bekämpfung höherer Ufer- und Wasserpflanzen an Bedeutung zu gewinnen. FROHBERGER (1951) berichtet von Versuchen an der Wasserpest (Elodea). Auch NIETZKE (1954) führte außer am Ufergelände ebenfalls im Teich selbst chemische Unkrautbekämpfungen aus. Verlandungen und Bültenbildung von Seggen konnten mit dieser Methode unter Anwendung von Natriumtrichloracetat-Präparaten (20 g/qm) erfolgreich beseitigt werden. Die behandelten Wurzelstöcke zeigten keinen Auswuchs mehr, während nach dem üblichen Mähen Nachwuchs kam und diese Arbeit mehrfach wiederholt werden mußte, das viel Arbeit erforderte. Die Bekämpfungen an dem Ufergelände wie im Teich selbst haben viel Gemeinsames, und man wird die Erfahrungen beim Reinhalten von Gräben (vgl. KRAMER, 1955) auf Teicharbeiten allmählich zu übertragen suchen.

3. Schlußfolgerungen

Diese Hinweise auf einige in der Fischerei- und Wasserwirtschaft liegende Arbeiten des Pflanzenschutzes zeigen, daß eine Zusammenfassung solcher

Probleme und Ergebnisse im Hinblick auf eine Koordinierung zweckdienlich ist. Von dieser Basis wirtschaftlicher Art und der Zweckdienlichkeit der erweiterten Forschung auf diesem Gebiet ausgehend, werden zwei praktische Aufgaben herausgestellt: Mittelprüfung der modernen Bekämpfungsmittel und die Durchführung der Bekämpfung.

Die Teich- und Wiesenflora hat meist keine scharfe regionale Abgrenzung, denn die sogenannten Hygrophyten ziehen sich je nach den Feuchtigkeitsverhältnissen des Bodens in Felder und Wiesen hinein. Notwendige Gegenmaßnahmen werden daher je nach dem Besitz- oder Betreuungsverhältnis von dem Landwirt, Teichwirt oder Meliorationsfachmann mehr oder weniger am gleichen Objekt vorgenommen. Auf diesem Gebiet werden somit recht sinngleiche, wirtschaftliche Arbeiten durchgeführt. Es muß das Bestreben sein, daß alle an ähnlichen wirtschaftlichen Aufgaben arbeitenden Kreise, insbesondere wenn die gleichen industriellen Mittel eingesetzt werden, nicht nur voneinander wissen, sondern auch im Hinblick auf die beste Ausnutzung und Lenkung der einzusetzenden Mittel und Kräfte zusammenarbeiten.

Es ist zu erkennen, daß pflanzenschutzliche Maßnahmen immer mehr auch gegen Hygro- und Hydrophyten, wie aber auch gelegentlich zur Bekämpfung von deren Schädlingen und Krankheiten an Bedeutung gewinnen. Das führt zu der Forderung, die verfügbaren und bereits von der Biologischen Zentralanstalt geprüften Mittel unter Berücksichtigung der fischereiwirtschaftlichen und wasserwirtschaftlichen Verhältnisse zu prüfen. Auf seiten der Wasserwirtschaft mit ihrem Mitarbeiterstab beschäftigt man sich mit der mechanischen wie auch der chemischen Bekämpfung der Wasser- und Uferpflanzen (vgl. KÖHLER 1954, KRAMER 1955), aber auch der Pflanzenschutz als solcher bezieht die gleichen Pflanzen wegen der Wiesen und Weiden in sein Arbeitsgebiet ein (vgl. SCHMIDT 1954). Diese Tatsache sollte man von amtlicher Seite in den Richtlinien berücksichtigen und im Flugblatt über Unkrautbekämpfung einen vereinheitlichenden Hinweis bringen.

Die chemische Bekämpfung von bestimmten Pflanzen und Tieren in stehenden und fließenden Gewässern muß sehr sorgfältig vorgenommen werden, denn es ist stets zu bedenken, daß im Wasser noch offenkundiger als im Boden Schäden eintreten können. In der Fischerei ist bekannt, daß nicht allein die verschiedenartigen Industrieabwässer nach ihrer massiven Einleitung in die Flüsse zu großen Fischsterben und Vernichtung von Fischnährtieren führen können, sondern daß die in Spuren in die Fischgewässer eindringenden Gifte die oft rätselhaften Verödungen von Fischgewässern verursachen. So ist bekannt, daß bestimmte wasserlösliche und nervenreizende Teerprodukte, die ebenfalls in manchen Pflanzenschutzmitteln enthalten sind, in dieser Weise wirken können (vgl. HÄRDTL 1934). Solche Stoffe werden je nach den Örtlichkeiten von Teerstraßen in Fischgewässer gespült. Auch BANDT (1941) sieht in dem gelegentlichen Abschwemmen der Giftstoffe von den bestäubten Feldern oder Bäumen die Hauptquelle der fischereilichen Schäden durch Pflanzenschutzmaßnahmen. Bei vorsichtigen Bekämpfungsarbeiten wird NIETZKE (1953) recht haben, daß die gelegentlich ins Wasser gelangenden Bekämpfungsmittel sich rasch verdünnen und daher wirkungslos bleiben. Wir müssen daher zwischen Bekämpfung der Überwasserpflanzen, wo die Giftstoffe auf jeden Fall mit ins Wasser gelangen müssen, und rein landwirtschaftlichen Bekämpfungen, bei denen nur durch Abtrift oder durch örtlich begünstigte Abschwemmung Gifte ins Wasser eingespült werden, unterscheiden. Die gegebenen Beispiele veranschaulichen die Notwendigkeit, daß alle jene zur Bekämpfung von Wasserpflanzen oder gelegentlich gegen deren Schädlinge einzusetzenden Mittel fischereibiologisch zu prüfen wären.

Von den gebräuchlichen Giften sind allgemeine Unterlagen und Zusammenstellungen über die Wirkung und tödliche Dosis für Fische von STEINMANN (1928) zusammengestellt, müssen aber dringend hinsichtlich der Wirkung unserer modernen Pflanzenschutzmittel auf die Fischnahrung erweitert werden. In gewissem Umfang werden die modernen Gifte fischereibiologisch im Institut für Fischerei der DAL in Berlin-Friedrichshagen geprüft.

Es kann nur eine einzige Stelle für die Herausgabe verbindlicher Anweisungen oder Richtlinien für den Gebrauch der Pflanzenschutzmittel als amtlich zuständig anerkannt werden. Zweckmäßig erscheint, wenn die seit Jahrzehnten in Zusammenarbeit mit der Industrie erfahrene, durch das Ministerium für Land- und Forstwirtschaft beauftragte Biologische Zentralanstalt als amtliche Dienststelle für die Prüfung sowie Anerkennung aller Pflanzenschutzmittel die Ergebnisse auswertet und in das Mittelverzeichnis aufnimmt. Damit braucht keine Einschränkung wissenschaftlicher Tätigkeit der fischereiwirtschaftlichen Forschungen oder melioratiostechnischen Arbeiten verbunden zu sein. Es können nicht genug Wissenschaftler an solchen Problemen arbeiten. Wie komplex, d. h. umfassend solche Arbeiten in Zukunft sein werden, deutet die jüngste Arbeit von BANDT (1955) an. Man muß ein Studium der Giftwirkung auf die Biozönose empfehlen, aus dem sich ein Urteil für die Praxis in Abwägung vieler Momente ergeben wird.

Aus diesen Darlegungen ergibt sich, daß bei der Bekämpfung der Schädlinge und Krankheiten von wasserwirtschaftlich und fischereilich bedeutsamen Pflanzen im Interesse der Wirtschaft eine Zusammenfassung der auf drei Gebiete verteilten wissenschaftlichen und praktischen Arbeit geboten erscheint, um rascher und besser zu wirtschaftlichen Erfolgen zu gelangen. Es wäre nicht vertretbar, wenn eine etwaige Anweisung zur Bekämpfung gleicher Objekte von verschiedenen Stellen erfolgte, denn Hoheitsaufgaben im Wege der Mittelprüfung und Empfehlung von Bekämpfungsmitteln obliegen der Biologischen Zentralanstalt als beauftragte Stelle des Ministeriums für Land- und Forstwirtschaft.

Außer der Notwendigkeit einer engsten Zusammenarbeit mit der Biologischen Zentralanstalt bei wissenschaftlichen und Hoheitsaufgaben auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes ist auch in der Praxis eine getrennte Arbeit wirtschaftlich nicht immer gerechtfertigt. Es bestehen bereits in unseren Maschinen-Traktoren-Stationen die verschiedensten technischen Einrichtungen auch auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes. Es erschiene richtig, wenn diese Stelle auch die technische Durchführung der ständig notwendigen wasser- und fischereiwirtschaftlichen Pflanzenschutzarbeiten vornähme. Wenn auch das Ausmaß dieser Arbeiten gegenüber dem auf dem Feld oder in Obstkulturen gering erscheint, so sind diese Arbeiten doch

in der Fischerei maßgebend für die Produktionsleistung. Das Schwergewicht hinsichtlich aller dieser Arbeiten liegt aber bei den Be- und Entwässerungsanlagen mit ihren Auswirkungen nicht nur auf die landwirtschaftlichen Arbeitskräfte, sondern auch auf die landwirtschaftlichen Erträge, insbesondere unserer Wiesen und Weiden.

Die Koordinierung der vielseitigen pflanzenschutzlichen Unterhaltungsarbeiten in der Praxis, wie sie sich auf Feld, Wiese, Gräben, Teichen usw. ergeben, verlangt bei diesen vielfach nur örtlich zu entscheidenden Maßnahmen eine qualifizierte Kraft und entsprechende Dienststelle. KÖHLER (1954) spricht von einer dringend erforderlichen Anweisungspflicht der Kreis- bzw. Bezirksbehörden hinsichtlich wasserbaulicher Aufgaben. Das trifft aber in gleicher Weise auf die erneut erhobene Forderung (vgl. HÄRDTL 1955) nach einer leitenden Pflanzenschutzstelle zu. Die zu erschließenden Leistungsreserven rechtfertigten eine solche Einrichtung.

Literatur

1. BANDT, H.-J.: Über die Giftwirkung der forstlichen Kontaktbestäubungsmittel auf Fische, Fischerei-Ztg. 42, Nr. 52; 1939. (Sonderdruck.)
2. BANDT, H.-J.: Über die Giftwirkung von Dinitroorthokresol-Präparaten und von „Nemotan" auf Fische. Anzeiger f. Schädlgkde. **17**, 7—9; 1941.
3. BANDT, H.-J.: Fischereischäden durch Feldbestäubung und Fischvergiftungsversuche mit „Nexit" („666" — Wirkstoff). Beitr. z. Wasser-, Abwasser- u. Fischereichemie aus dem Flußwasser-Untersgsamt., Magdeburg. Heft 4, 21—27; 1949. (Hier weitere Literatur).
4. BANDT, H.-J., Die Auswirkung der Abwasserverunreinigung unserer Flußläufe auf die Fischereiwirtschaft. Sitzungsberichte der Dtsch. Akad. d. Landwirtsch. III, 15—21; 1954.
5. BANDT, H.-J.: Fischereischäden durch Phenolabwässer. Wasserwirtschaft-Wassertechnik 5, 290—294; 1955.
6. BAUMEISTER, W. u. E. BURRICHTER: Biologische Uferbefestigung und Schilfvermehrung. Umschau **55**, 147—149; 1955.
7. CZENSNY, R.: Bekämpfung von Algen mit Kupfersulfat. Korrespondenzbl. f. Fischzüchter usw. **33**, 257—259; 1928.
8. BURSCHE, E.-M.: Wasserpflanzen. Verlag Neumann 1952.
9. FITZGERALD, G. P., u. F. SKOOG: Unterdrückung von Blaualgen durch 2,3-Dichlornaphthochinon. Sewage ind. Wastes 26, 1136—40; Madison 1954. (Ref.: C. C. 126, 6832; 1955.)
10. FROHBERGER, —: Zur Wirkung der 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure auf Gewebe und Stoffwechsel der Pflanzen. Höfchen-Briefe 4 (Heft 6); 1951. Referat.
11. GESSNER-LIERSCH, Hildg.: Zur Ökologie des Phragmitesgeleges. Abhdlg. aus d. Fischerei u. d. Hilfswiss., Liefg. 3, 525—604; 1950. (Hier weitere Literatur).
12. HÄRDTL, H.: Über die Giftigkeit der wasserlöslichen Stoffe verschiedener Teererzeugnisse für Fische unter besonderer Berücksichtigung von Straßenteeren und Imprägnierstoffen. Zeitschr. f. Fischerei **32**, 459—531; 1934.
13. HÄRDTL, H.: Beitrag zur Ökologie von Aphanizomenon. Die Ausbreitung und zeitweise Bekämpfung der wasserblütenbildenden Blaualge. Zeitschr. f. Fischerei **36**, 443—461; 1938 a. (Hier weitere Literatur).
14. HÄRDTL, H.: Die Wirkung eines Schilfeulenbefalls an Typha-Beständen. Zeitschr. f. Pflkrkh. (Phytopath.) u. Pflschutz. **48**, 59—63; 1938 b.
15. HÄRDTL, H.: Die Kennzeichnung heimischen Kapok-Ersatzes. Faserforschung 14, 227—240; 1939/40.
16. HÄRDTL, H.: Arbeit und Planung im Pflanzenschutz. Berlin 1955.
17. HÄRDTL, H: Verschenkte Milliarden. Pflanzenschutz mobilisiert innere Reserven. Die Wirtschaft, **10**, Nr. 32; Berlin 1955.
18. HERING, E. M.: Biology of the Leaf Miners. Gravenhage 1951.
19. HEYKING, —: Die der Fischerei schädlichen und nützlichen Wasserpflanzen in Teichen, Seen und Flüssen. Neudamm 1911.
20. HOFFMANN, M.: Die Bisamratte. Die neue Brehm-Bücherei. Heft 78; 1952.
21. JÖRSS, R.: Mechanisierung der Unterhaltungsarbeiten an Gräben und Vorflutern. Der VEB-Wasserwirtschaft 1, 47—48; 1955. (Beilage zu: Wasserwirtsch.-Wassertechnik.)
22. KLAPP, E.: Wiesen und Weiden. 2. Aufl.; Berlin 1954.
23. KLEMM, M.: Die Bisamratte (Ondatra Zibethica L.) in Eurasien. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienst N. F. **8**, 221—226; 1954.
24. KÖHLER, H.-D.: Beitrag zur Entwicklung einer besseren Grabenräumung. Wasserwirtschaft-Wassertechnik **4**, 149—154; Berlin 1954.
25. KORSMO, E.: Unkräuter im Ackerbau der Neuzeit. Berlin 1930.
26. KRAMER, D.: Über den Einsatz chemischer Mittel zur Entkrautung von Be- und Entwässerungsgräben. Wasserwirtschaft-Wassertechnik **5**, 19—22, 62—68; 1955.
27. KANNEGIETER, J.: Gewässerentkrautung. Fisch.-Ztg. **42**, 508—509; 1939.
28. NIETZKE, G.: Herbizide Hormon-Präparate und ihre Wirkung auf Fische. Archiv für Fischereiwissenschaft: 4. Jahresband 1952/53, 36—39; Braunschweig 1953.
29. NIETZKE, G.: Seggenbekämpfung mit ätzenden Herbiziden an und in stehenden Gewässern. Nachrichtenbl. d. Dtsch. Pflanzenschutzdienstes **6**, 23—26; 1954.
30. PFAFF, W.: Der Daphnientest zum Nachweis von Kontaktinsektiziden. Ztschr. f. Pflanzenkrkh., (Pflpath.) u. Pflschutz. **62**, 361—370; 1955.
31. ROSEGGER, S.: Forschungen über Biogaserzeugung. Persönliche Mitteilung. 1955.
32. SAMPIETRO, G.: Gli infestamenti di alghe in risaia distrutti col solfato di rame. Torino 1926.
33. SCHÄPERCLAUS, W.: Auswirkungen der Insektenbekämpfung mit DDT und Benzolhexachlorid auf Fischgewässer. Abhdlg. a. d. Fischerei u. d. Hilfswiss., Liefg. 3, 637—645; 1950.
34. SCHÄPERCLAUS, W.: Karpfenteichwirtschaft. In Wundsch, H.: Fischereikunde. Verlag Neumann 1953.
35. SCHMIDT, H.: Chemische Mittel zur Unkrautbekämpfung. Biolog. Zentralanstalt, Klein-Machnow, Flugbl. Nr. 21; 1955.

36. SCHMIDT, OSK.: Vergleichende Untersuchungen über die herbizide Wirkung der synthetischen Wuchsstoffe 2, 4—D und MCPA. Mitt. Biolog. Zentralanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft Berlin-Dahlem; Heft 77; 1954.
37. SCHUBERTH, A.: Verbesserung an einer Unterwasser-Schilfschneidemaschine. Agrartechnik 3, 249—250; 1953.
38. SKOOG, F., FITZGERALD, G. und GERLOFF, G.: Chinonderivat zur Algenbekämpfung. Referat in: Chem. Industrie **4**, Seite 358; 1952.
39. SNELL, C.: Die Vernichtung der Algen in Fischteichen. Allgem. Fisch.-Ztg., **31**, 334—336; 1906.
40. STEINMANN, P.: Toxikologie der Fische. Hdbch. d. Binnenfischerei Mitteleuropas. **VI**, 289—342; 1928.
41. WASSERBURGER, H. J.: Daphnia magna als Testtier zum Nachweis von Kontaktinsektizid-Spuren. Die Pharmazie **7**, 731—734; 1952.
42. WINKLER, H.: Reis. In Schmidt & Marcus, Handbuch der trop. u. subtrop. Landwirtschaft. Berlin 1943.
43. WUNDSCH, H. H.: Fischereikunde. Verlag Neumann 1953.
44. ZILLIG, H.: Ustilaginales. In Sorauers Handbuch der Pflkrankh. III/2, 134—281; 1932.

Über das Auftreten der Weizengallmücken im mitteldeutschen Raum im Jahre 1955

G. HEINZE,

Biologische Zentralanstalt Berlin der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Zweigstelle Halle (Saale)

1. Allgemeines

In einem kürzlich erschienenen Artikel über „Die zur Bekämpfung der vor Winter auftretenden Schädlinge zu beachtenden Pflanzenschutzmaßnahmen" weist HUBERT u. a. auf das diesjährige Auftreten der Weizengallmücken im mitteldeutschen Raum hin. Im Jahre 1953 schreibt GERSDORF zum ersten Male von erheblichen, durch Weizengallmückenlarven verursachten Ernteverlusten an Weizen im Raum Hannover-Braunschweig-Hildesheim und z. T. südlich davon. Anfang dieses Jahres wurde dann von WAEDE über das Auftreten der beiden Weizengallmückenarten *Contarinia tritici* Kirby (Gemeine oder Gelbe Weizengallmücke) und *Sitodiplosis mosellana* Géhin (Orangerote Weizengallmücke) in diesem Teil Niedersachsens im Jahre 1954 berichtet. Danach sind in dem genannten Gebiet (besonders im Raum von Hildesheim und Braunschweig) die Ertragsausfälle bei der Weizenernte 1953 zum sehr großen Teil wahrscheinlich auf das Massenauftreten der genannten beiden Weizengallmückenarten zurückzuführen. Der Befall hatte im folgenden Jahre nicht nachgelassen, und es ist anzunehmen, daß das in diesem Jahre bei uns weniger von der bäuerlichen Praxis, jedoch vom Pflanzenschutzdienst beachtete Auftreten der Weizengallmücken sich von dem obengenannten nord- und nordwestdeutschen Raume aus über die mitteldeutschen Gebiete ausgebreitet hat. Auf Grund bei uns eingegangener Berichte und Weizenährenproben aus verschiedenen Kreisen der Bezirke Halle und Magdeburg sowie unserer zunächst nur orientierenden Beobachtungen und Untersuchungen wurde dieser Schädling verhältnismäßig stark festgestellt. Der Befall zieht sich im Lande Sachsen-Anhalt vom nordwestlichen Teil, also der Altmark, bis in den östlichen Raum von Wittenberg-Torgau hin. Wir stießen auf den Befall durch die Weizengallmückenlarven bei der Besichtigung von Weizenfeldern, auf die wir erst sehr spät (Anfang August) vom administrativen Pflanzenschutz aufmerksam gemacht wurden, und bei der Untersuchung von Weizenähren, welche anscheinend unter pilzlichen Erkrankungen litten, die sich jedoch als Sekundärschäden des Weizengallmückenlarvenbefalls erwiesen. Der Befall war von einigen Kreisen nicht erkannt worden. Folgende Befallszahlen geben einen Einblick in die Befallsstärke einiger untersuchter Weizenährenproben, wobei bemerkt werden muß, daß es sich nicht um planmäßige, sondern um verhältnismäßig wenige und wahllos gezogene Stichproben von verschiedenen Orten bzw. Kreisen handelt:

Tabelle

Probe aus Kreis	Anzahl der aus dieser Probe untersuchten Ähren	darin waren insgesamt enthalten Gallmückenlarven	Blasenfußlarven	Bemerkungen
Hettstedt	14	14	2	davon allein in 1 Ähre 11 Gallmückenlarven
Wittenberg	8	3	23	
Wittenberg	10	—	13	
Wittenberg	23	212	8	
Wittenberg	25	9	11	
Oschatz	9	5	—	
Seehausen	30	122	—	

Bei den Ährenuntersuchungen wurden Larven der beiden Weizengallmückenarten gefunden. Bei den groben Feststellungen auf dem Felde fanden wir vornehmlich die orangeroten Larven von *Sitodiplosis mosellana*, doch darf dies nicht ohne weiteres verallgemeinert werden. Daher läßt sich auf Grund der verhältnismäßig geringen Anzahl von Stichproben und der nur wenigen durchgeführten Untersuchungen im Labor für dieses Jahr nicht einwandfrei sagen, welche der beiden Gallmückenarten im ganzen gesehen in unserem Gebiet vorgeherrscht hat. In einer Anzahl von teilweise tauben Ähren waren keine Larven vorhanden. Es ist durchaus möglich, daß bei Befall die gelben Larven von *Contarinia tritici* die Ähren bereits verlassen hatten. — Über etwaige stärkere Schäden oder Ernteausfälle an Weizen durch Weizengallmückenbefall in Sachsen-Anhalt kann noch nichts gesagt werden.

2. Schadbild

Bei starkem Befall haben die Weizenähren Schmachtkörner oder zeigen teilweise Taubährigkeit. Bei näherer Untersuchung findet man an der Basis der Spelzen helle oder bleifarbige Flecken, die bis braunschwarz werden, so daß die Ähren schon in kurzer Zeit ein brandiges Aussehen haben können.

Durch die Schmachtkörner bzw. die Taubährigkeit fühlen sich die Ähren weich an; sie bleiben unnatürlich schlank und sehen fast notreif aus. Der Schaden an den Ähren bzw. Körnern wird durch das Saugen der fußlosen, zitronengelben oder orangeroten im Durchschnitt 2,0 bis 2,5 mm großen Larven der oben angeführten beiden Weizengallmückenarten hervorgerufen. Bei genauer Untersuchung der Ähren findet man beim Zurückbiegen der Spelzen und des Kornes am Grunde desselben eine oder mehrere Larven. Je nach Anzahl der schädigenden Larven können die Körner mehr oder weniger stark verkümmern. Schon drei in einer Blüte lebende Larven vermögen die Kornbildung zu verhindern. Als Folge der durch die Weizengallmückenlarven verursachten Schäden können — besonders bei günstigem feuchtwarmem Wetter — durch pilzliche Krankheitserreger wie *Macrophoma hennebergii* (Braunfleckigkeit) oder *Cladosporium herbarum* (Schwärzepilz) und andere Pilze Sekundärschäden entstehen. Eine schnelle und einfache grobe Befallskontrolle auf Weizengallmückenlarven kann man auch auf dem Felde dadurch vornehmen, daß man die Ähre zwischen beiden Handflächen zerreibt und die Spelzen vorsichtig aus der hohlen Hand, in der die Körner liegen, wegpustet, so daß die Larven sich frei auf der Handfläche bewegen. Oft sind die Larven auch schon beim Zurückbiegen der Spelzen oder der Körner zu erkennen. Man darf aber die verhältnismäßig kräftigen Gallmückenlarven nicht mit den etwa ebenso langen, jedoch sehr schmalen und zierlichen gelben, rötlichen oder roten **Blasenfuß-** (oder Thrips-)larven verwechseln. Es gibt drei verschiedene Getreideblasenfußarten, von denen wir in diesem Jahre vor allem die ziegelroten Larven des Roten Weizenblasenfußes (*Haplothrips tritici* Kurdj.) in großer Anzahl feststellten. Hier muß aber mit erwähnt werden, daß der rote Weizenblasenfuß nicht etwa die Ursache der Spitzentaubheit der Weizenähren darstellt. Diese ist nach KLINKOWSKI und EICHLER physiologisch bedingt. — Nach GERSDORF kann bezüglich des Befalls von keinen Sortenunterschieden gesprochen werden. Charakteristisch ist, daß bei stark hängigen Schlägen der Befall oben geringer ist als unten.

3. Biologie

Die Entwicklung der nur in einer Generation auftretenden Weizengallmücken ist in kurzen Zügen folgende:

Die Überwinterung erfolgt im Boden als Larve in Kokons, welche im Frühjahr bei für die Larven günstigen Wanderungsbedingungen im Boden verlassen werden. Die Kokons werden nur von denjenigen Individuen verlassen, welche ihre Entwicklung zum Vollinsekt im laufenden Jahre beenden wollen. Die Larven können auch ein bis zwei Jahre in ihren Kokons im Erdboden verbleiben. Etwa 14 Tage vor dem Schlüpfen der Mücken steigen die Larven im April höher und verpuppen sich dicht unter der Erdoberfläche. Die Puppenruhe dauert 10 bis 14 Tage. Dieser Zeitraum kann also einen guten Anhaltspunkt zur Feststellung bevorstehenden Auftretens der Weizengallmücken darstellen, wenn die Möglichkeit zu Bodengrabungen besteht. Die schwach behaarten, 0,09 bis 2,5 mm langen Gallmücken fliegen nachts, d. h. von der Abend- bis zur Morgendämmerung. Nach der Kopulation am Schlupfort erfolgt die Ablage der etwa 1 mm langen glashellen Eier an Weizen; ist dieser nicht vorhanden, an Gerste, u. U. auch an Roggen oder Quecke. Da Weizengallmücken empfindlich gegen Kälte und Feuchtigkeit sowie gegen große Trockenheit sind, so ist feuchtwarmes und windstilles Wetter eine Voraussetzung für eine starke Eiablage und Massenvermehrung. Die Prognose eines etwaigen starken Auftretens ist dadurch sehr erschwert. Die Eier werden in Häufchen von 3 bis 10 Stück an der Innenseite der Vorspelze abgelegt. Nach sechs bis acht Tagen schlüpfen die Larven aus. Die Weibchen sterben bald nach der Eiablage ab. Während die Gelbe Weizengallmücke (*Contarinia tritici*) fliegt, wenn der Weizen die Ähren schiebt — ab Mitte Juni — und die gelben Larven dann die Blüte infolge Saugens an Fruchtknoten und Staubgefäßen zerstören, fliegt die Orangegelbe Weizengallmücke (*Sitodiplosis mosellana*) eineinhalb bis drei Wochen später, und die orangegelben Larven besaugen entsprechend später die sich bildenden Körner, welche dadurch im Wachstum zurückbleiben und m. o. w. stark verkümmern. Nach Abschluß der Entwicklung verlassen die Larven von Cont. trit. die Ähren noch vor der Ernte bei feuchtem Wetter, um dann nach dem Einspinnen in Kokons im Erdboden bis zu einer Tiefe von 20 cm zu überwintern. Die Larven von Sit. mos. dagegen haben zu diesem Zeitpunkt auf Grund ihrer späteren Entwicklung die Ähren nur zum Teil verlassen; ein Teil gelangt mit den Garben in die Scheune und kann dann u. U. bei baldigem Ausbringen der Druschabfälle zur weiteren Verseuchung der Felder beitragen. — Der Befall durch die neu geschlüpften Mücken geht jeweils von den vorjährig befallen gewesenen Weizenschlägen aus, möglicherweise auch von anderen Feldern, wo Larven länger als ein Jahr über liegen.

4. Bekämpfung

Die Bekämpfung der Weizengallmücke ist nicht leicht und richtet sich einmal gegen die Mücken selbst **vor** der Eiablage, zum anderen gegen die im Boden überwinternden Larven. In Westdeutschland und anderen Ländern sind in den bisherigen starken Befallsjahren gegen die fliegenden Mücken vor der Eiablage auf den neuen Getreideschlägen bereits gute Erfolge erzielt worden. Da sich das Schlüpfen der beiden Weizengallmückenarten bis fast zu einem Monat hinziehen kann, müssen die Mücken rechtzeitig mit möglichst lange wirkenden und gut haftenden Kontaktinsektiziden (Stäuben, Spritzen oder Nebeln von DDT, Hexa oder DDT+Hexa) bekämpft werden. Gegen die im Boden überwinternden Larven hat man mit Erfolg Düngemittel angewendet, und zwar 10 dz/ha Kainit oder 4 bis 6 dz/ha Kalkstickstoff oder eine Mischung von beiden von 6 und 3 dz/ha. Das Einbringen dieser Düngemittel muß in Verbindung mit einer guten Pflugfurche im Herbst oder Frühjahr erfolgen. Auch durch tiefes Pflügen im Frühjahr allein kann der Befall herabgedrückt werden. Als brauchbar hat sich ferner die Bekämpfung mit Kalkstickstoff erwiesen, der im Mai gleichzeitig zur Unkrautbekämpfung und Kopfdüngung auf diejenigen Schläge gestreut wurde, auf denen im Vorjahr befallener Weizen stand. Während RADEMACHER anführt, daß durch Düngemittel viele Larven abgetötet werden können, weisen GERSDORF und WAEDE darauf hin, daß die Bodenbehandlung mit Düngemitteln bzw. auch mit Bodeninsektiziden nur dann zum Erfolg führt, wenn sämtliche befallen gewesenen Weizenschläge behandelt würden. Zur

Sicherung des Ertrages in den Befallsgebieten mit starkem Weizenanbau wird die Aussaat von früh und spät schossendem Weizen empfohlen, damit bei etwaigem stärkerem Befall nur ein Teil der Weizenfelder geschädigt wird. In der Bekämpfung müssen noch weitere Erfahrungen gesammelt werden. Am wichtigsten ist hierbei die möglichst genaue Ermittlung des Beginns der Flugzeit der Mücken und damit ihrer Eiablage.

Schlußfolgerung

Die vorstehenden Ausführungen haben den Zweck, die Praxis auf einen bei uns bisher noch wenig beachteten, ja den meisten Bauern noch unbekannten Schädling aufmerksam zu machen. Da die Weizengallmücken auf Grund unserer erst im Spätsommer gemachten Beobachtungen in diesem Jahre in unserem Gebiet zum ersten Male in stärkerem Maße festgestellt worden sind, über offensichtliche Schäden aber noch nicht viel gesagt werden kann, sollen diese Ausführungen gleichzeitig als Hinweis für das nächste Jahr dienen, um bei Befall oder Schadenfeststellung die Pflanzenschutzdienststellen zu benachrichtigen. Dort, wo tatsächlich schon Schäden entstanden sind, sollten die erwähnten Vorbeugungs- bzw. Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt werden, damit dieser Schädling bei uns nicht ebenfalls von so großer wirtschaftlicher Bedeutung wird wie in den Weizenanbaugebieten Nord- und Nordwestdeutschlands. Wir müssen bedenken, daß infolge der möglichen mehrjährigen Überwinterung der Larven im Erdboden eine recht schnelle Verseuchung vieler Ackerschläge eintreten kann. Ob 1955 bei uns bereits von einem „Gallmückenjahr" gesprochen werden muß, läßt sich nicht sagen. Doch soll uns das Jahr 1953, in dem in Niedersachsen beträchtliche Schäden durch Weizengallmückenlarven entstanden sind, eine Warnung sein. Daher ist es nicht nur im mitteldeutschen Raum, der unmittelbar an das starke Befallsgebiet in Westdeutschland angrenzt, sondern im gesamten Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik im nächsten Jahre notwendig, auf diesen Schädling zu achten. Es wird darum gebeten, bei Befall Ähren an die zuständigen Zweigstellen der Biologischen Zentralanstalt einzusenden.

Literatur

1. GERSDORF, E.: Zum Auftreten der Weizengallmücke im südlichen Niedersachsen. Gesunde Pflanzen, **5**, 248—250, 1953.
2. HUBERT, K.: Die zur Bekämpfung der vor Winter auftretenden Schädlinge zu beachtenden Pflanzenschutzmaßnahmen. Mitschurinbewegung, **4**, 884—888, 1955 u. **4**, 920—926, 1955.
3. KLINKOWSKI, M. und EICHLER, WD.: Starkes Auftreten des Roten Weizenblasenfußes . . . in Mitteldeutschland und seine Beziehung zur Spitzentaubheit des Weizens. Nachrbl. dtsch. Pflanzensch.-Dienst, **2**, 43—46, 1948.
4. RADEMACHER, B.: Krankheiten und Schädlinge im Acker- und Feldgemüsebau, 2. Aufl., Ulmer, Stuttgart, 84, 1954.
5. WAEDE, M.: Bemerkungen zum Auftreten der Weizengallmücken Contarinia tritici Kirby und Sitodiplosis mosellana Géhin im südlichen Niedersachsen 1954. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, Braunschweig, **7**, 49—54, 1955.

Das Auftreten der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen in den Bezirken der Deutschen Demokratischen Republik im Monat September 1955

Bemerkungen: Wie bisher bedeuten die Ziffern die Befallsstärke (2 = schwach, 3 = mittelstark, 4 = stark, 5 = sehr stark), die Buchstaben den Grad der Verbreitung in den einzelnen Bezirken (v = einzelne Kreise, s = mehrere Kreise, a = Mehrzahl der Kreise).

Aus den Bezirken Frankfurt und Magdeburg gingen keine Berichte ein.

Witterung: Die mittlere Monatstemperatur lag im größten Teil des Gebietes 0,2 bis 0,5 Grad über dem normalen Wert. Die Niederschlagsverteilung zeigte, vor allem wegen der häufigen Gewitterregen in der ersten Dekade, selbst innerhalb kleiner Gebiete, erhebliche Unterschiede. Vorherrschend waren im Vergleich zum langjährigen Mittel zu geringe Monatssummen, die vielfach nur 50 bis 80 Prozent der Norm erreichten. Der Bezirk Potsdam erhielt sogar überwiegend weniger als 50 Prozent. Dagegen fielen in den Bezirken Rostock und Frankfurt (Oder) sowie in einigen kleineren Gebieten im Südwesten bis über 200 Prozent zu hohe Niederschläge. Die Sonnenscheindauer entsprach fast im gesamten Berichtsgebiet dem Normalwert.

Nässeschäden vor allem an Hackfrüchten: Neubrandenburg, Potsdam, Karl-Marx-Stadt, Suhl und Gera 3v—4v; Dresden und Leipzig 3s—4v; Halle 3a—5v.

Ackerschnecke (*Agriolimax agrestis*) an verschiedenen Kulturen: Dresden, Leipzig und Karl-Marx-Stadt 2s—5v; Erfurt und Suhl 3a—4s.

Erdraupen (*Agrotis segetum* u. a.) an verschiedenen Kulturpflanzen: Schwerin und Neubrandenburg 4v.

Drahtwürmer (*Elateriden*-Larven) an Hackfrüchten: Schwerin, Rostock, Potsdam, Cottbus, Karl-Marx-Stadt und Suhl 3a—4v; Neubrandenburg 3a—4s) Halle 4v.

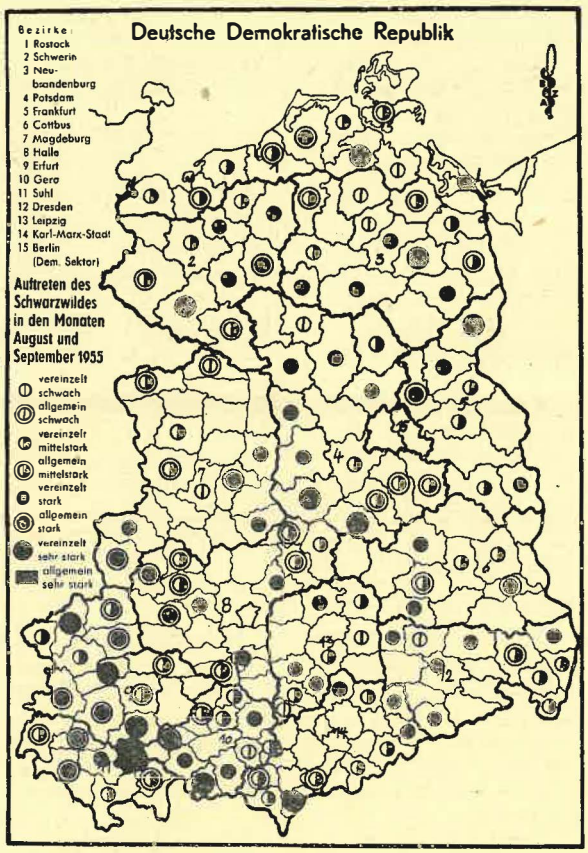
Engerlinge (*Melolontha*-Larven) an Hackfrüchten: Rostock 3a; Schwerin und Neubrandenburg 3a—4v; Halle 3s—4v; Dresden und Leipzig 3s—5v.

Erdflöhe (*Halticinae*) an Kohl und Kohlrüben: Schwerin 3a—4v; an Winterraps: Potsdam, Halle, Dresden, Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Erfurt 3s—4v.

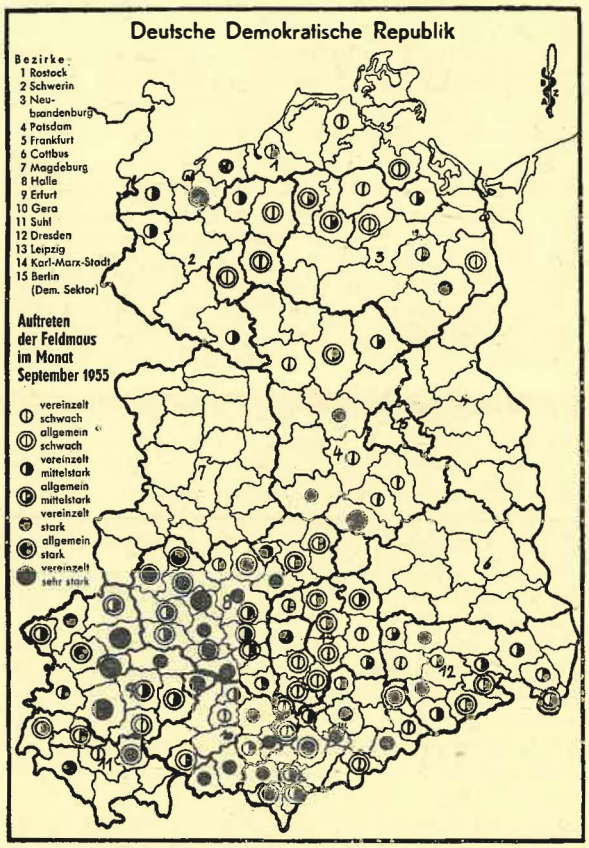
Blattläuse (*Aphidoidea*) an Obstgehölzen: Karl-Marx-Stadt 3s—4v; o. A. der Kulturpflanzen: Cottbus 3s—4v.

Sperlinge (*Passer domesticus* und *P. montanus*): Schwerin, Halle und Gera 4v; Potsdam bis 5a; Dresden 3a; Leipzig 4a—5a; Erfurt 3a—5a. Außer Sonnenblumen und Getreide wurden auch Mais und Mohn beschädigt.

Krähen (*Corvus sp.*): Neubrandenburg, Cottbus, Halle und Dresden 4v (im Kreise Großenhain 1000 ha Saaten stark beschädigt).



Karte 1



Karte 2

Elster *(Pica pica):* Gera 4v.

Das Auftreten von Schwarzwild *(Sus scrofa)* in den Monaten August und September nahm im Vergleich zu der gleichen Zeit im Vorjahre stellenweise erheblich stark zu. (Vgl. Karte 1 und Karte 1 unseres Berichtes in Heft 12, 1954, S. 234 dieser Zeitschrift.)

Rotwild *(Cervus elaphus):* Dresden, Karl-Marx-Stadt und Suhl 4v.

Hamster *(Cricetus cricetus):* Halle 3a—5s; Erfurt 3v—5v; Gera 5v.

Wühlmaus *(Arvicola terrestris):* Schwerin, Potsdam, Dresden, Karl-Marx-Stadt 3v; Cottbus und Leipzig 3a—4v; Halle 3a—5v; Gera 3v—4v.

Das Auftreten von Feldmäusen *(Microtus arvalis)* nahm im Berichtsmonat noch weiter, vor allem im südlichen Teil und stellenweise im Norden der Deutschen Demokratischen Republik, stark zu. (Vgl. Karte 2 und Karte 3 in Heft 11, 1955, S. 226 dieser Zeitschrift.)

Bakteriennaßfäule der Kartoffel *(Erwinia phytophthora = Bacterium phytophthorum):* Potsdam, Leipzig, Suhl und Gera 3v; Dresden 3s—4s; Karl-Marx-Stadt 3s—4v.

Krautfäule an Kartoffeln *(Phytophthora infestans):* Rostock, Neubrandenburg und Cottbus 3s—4v; Schwerin, Potsdam und Berlin (dem. Sektor) 3s—4s; Halle, Dresden, Leipzig, Karl-Marx-Stadt, Erfurt und Suhl 3a—5v; Gera 3a—4v.

Kartoffelschorf *(Streptomyces scabies):* Rostock, Neubrandenburg und Potsdam 3s—4s; Schwerin, Halle und Dresden 3s; Erfurt und Gera 3v; Karl-Marx-Stadt 3s—4v; Leipzig 3s—5v.

Kartoffelnematode *(Heterodera rostochiensis):* Schwerin, Rostock, Dresden, Leipzig 3v—4v; Halle 3v—5v.

Rübenrost *(Uromyces betae):* Rostock, Neubrandenburg, Potsdam, Dresden, Leipzig und Karl-Marx-Stadt 3v.

Blattfleckenkrankheit der Rüben *(Cercospora beticola):* Erfurt 3v; Rostock 3s; Schwerin, Neubrandenburg und Dresden 3a—4s, Leipzig 3a—5v; Potsdam 3s—4s; Halle 3s—5v.

Blattbräune der Rüben *(Clasterosporium putrefaciens):* Rostock, Neubrandenburg und Potsdam 3s; Dresden und Schwerin 3v.

Vergilbungskrankheit der Rüben: Erfurt 3v; Schwerin 3s; Rostock, Cottbus, Halle, Dresden und Karl-Marx-Stadt 3s—4v; Leipzig 3a—4v; Potsdam 3s—5v.

Rübennematode *(Heterodera schachtii):* Halle 3v—4v; Leipzig 4v; Potsdam 5v.

Rübenfliege *(Pegomyia hyoscyami):* Rostock, Schwerin und Leipzig 3v—4v.

Rübenblattwanze *(Piesma quadratum):* Dresden 3v; Cottbus und Halle 3v—4v; Leipzig 3v—5v.

Luzerneblatt-Gallmücke *(Dasyneura medicaginis):* Leipzig 3v—4v.

Rapserdfloh *(Psylliodes chrysocephala)* an Winterraps in allen Bezirken 3a—4v, in Rostock, Dresden und Erfurt bis 5v.

Kohlgallenrüßler *(Ceuthorrhynchus pleurostigma)* an Raps: Halle 3s—4v; Karl-Marx-Stadt und Erfurt 4v.

Hopfenblattlaus *(Phorodon humuli):* Erfurt (Kreis Langensalza 4a).

Rübsenblattwespe *(Athalia colibri)* an Kohlrüben und Raps: Potsdam 3v—4v.

Kraut- und Fruchtfäule an Tomaten *(Phytophthora infestans):* Potsdam 3v; Neubrandenburg 3s; Erfurt und Gera 3s—4v; Halle 3s—5v; Karl-Marx-Stadt 3s—4s; Leipzig 3a—4s; Dresden 3a—4a.

Kohl- und Gemüseeule *(Barathra brassicae* u. *Polia oleracea):* Berlin (dem. Sektor) 3s—5v.

Kohlweißling *(Pieris brassicae):* in allen Bezirken 3a—4s, in Rostock, Berlin (dem. Sektor), Dresden, Karl-Marx-Stadt, Erfurt, Suhl und Gera bis 5v. Das Auftreten hat zugenommen in Schwerin, Rostock und allen südlichen Bezirken (vgl. Karte 1 in Heft 11, 1955, S. 223 dieser Zeitschrift).

Möhrenfliege *(Psila rosae):* Leipzig und Gera 3v; Neubrandenburg und Dresden 4v.

Schorf *(Fusicladium sp.)* vor allem an Kernobst: Suhl 3v; Rostock 3s; Leipzig und Gera 3a; Potsdam, Cottbus, Dresden und Erfurt 3v—4v; Halle 3s—4v; Schwerin 3s—5v; Karl-Marx-Stadt 3s—4s.

Monilia an Kernobst *(Sclerotinia fructigena):* Potsdam und Suhl 3v; Rostock 3s; Cottbus und Leipzig 3s—4v; Schwerin und Erfurt 3s—4s; Karl-Marx-Stadt und Gera 3a—4v; Halle 3a—4s; Berlin (dem. Sektor) und Dresden 3a—5v.

Rote Spinne *(Tetranychidae)* an Obstgehölzen: Rostock, Neubrandenburg, Potsdam und Gera 3v; Dresden, Leipzig und Karl-Marx-Stadt 3s—4s; Halle 3v—5v.

Apfelwickler *(Carpocapsa pomonella):* Potsdam und Gera 3v; Schwerin, Rostock, Neubrandenburg, Cottbus, Halle und Suhl 3v—4v; Karl-Marx-Stadt und Erfurt 3s—4v; Dresden und Leipzig 3a—5v.

Pflaumenwickler *(Laspeyresia funebrana):* Potsdam 3v; Neubrandenburg, Dresden und Karl-Marx-Stadt 3v—4v; Schwerin 3s—4v.

Goldafter *(Euproctis chrysorrhoea):* Halle 3s; Neubrandenburg 4v; Cottbus 3v—4v; Leipzig 3v—5v.

Kirschblattwespe *(Eriocampoides limacina):* Leipzig 3s—4v; Dresden 3s—5v.

Blutlaus *(Eriosoma lanigerum):* Leipzig 3s; Halle, Dresden und Karl-Marx-Stadt 3v—4v; Potsdam 3v—5v.

Schildläuse *(Coccoidea)* an Obstgehölzen: Schwerin und Dresden 3v—4v; Leipzig und Karl-Marx-Stadt 3s—4v; Potsdam 4v.

Haselnußbohrer *(Curculio nucum):* Neubrandenburg und Dresden 4v.

Obstblattminiermotte *(Lyonetia clerkella):* Dresden 4v.

Kornkäfer *(Calandra granaria):* Dresden 3v; Leipzig 3s; Erfurt 3v—4v; Karl-Marx-Stadt 3s—4v; Potsdam 3v—5v.

Maiskäfer (ohne Angabe der Art) 2a in 70 dz Mais im Kreis Suhl.

Forstgehölze

Folgende Krankheiten und Schädlinge traten in den Bezirken der Deutschen Demokratischen Republik an Forstgehölzen stark auf:

Eichenmehltau *(Microsphaera quercina):* Schwerin und Dresden.

Hallimasch *(Agaricus melleus):* Rostock.

Rotfäule *(Trametes radiciperda):* Halle, Erfurt und Suhl.

Blattläuse *(Aphidoidea):* Karl-Marx-Stadt

Kiefernspanner *(Bupalus piniarius):* Neubrandenburg, Cottbus und Halle.

Kiefernspinner *(Dendrolimus pini):* Frankfurt (Oder).

Buchenrotschwanz *(Dasychira pudibunda):* Potsdam und Frankfurt (Oder).

Goldafter *(Euproctis chrysorrhoea):* Halle, Dresden und Leipzig.

Gelber Weidenblattkäfer *(Lochmaea capreae):* Halle.

Großer Waldgärtner *(Blastophagus piniperda):* Frankfurt (Oder).

Kleiner Waldgärtner *(Blastophagus minor):* Potsdam.

Maikäfer, Engerlinge *(Melolontha-Larven):* Neubrandenburg, Potsdam, Frankfurt (Oder), Magdeburg und Dresden.

Kleine Fichtenblattwespe *(Pristiphora abietina):* Leipzig und Gera.

Gemeine Kiefernbuschhornblattwespe *(Diprion pini):* Neubrandenburg und Potsdam.

Schwarzwild *(Sus scrofa):* Erfurt und Gera.

Rotwild *(Cervus elaphus):* Dresden.

Rehwild *(Capreolus capreolus):* Erfurt.

Langschwänzige Mäuse: Potsdam und Halle.

Kurzschwänzige Mäuse: Halle.

M. KLEMM, G. MASURAT, S. STEPHAN

Kleine Mitteilungen

Insektizide Wirkung kupferarsenhaltiger Spritzbrühen gegen Kartoffelkäfer.

In letzter Zeit wurden vom praktischen Pflanzenschutz wiederholt Fragen über die Anwendung kupferhaltiger Arsenbrühen zur gleichzeitigen Bekämpfung von Kartoffelkäfern und von Phytophthora infestans gestellt. Um die Voraussetzung für eine zeitweise Verbindung beider Bekämpfungsverfahren und damit für die Einsparung an Zeitaufwand und an Arbeitskräften zu schaffen, war zu überprüfen, in welcher Konzentration kupferhaltige Arsenbrühen ausgebracht werden müssen, um annähernd gleiche Erfolge bei der Bekämpfung des Kartoffelkäfers zu erreichen wie nach einer Behandlung mit Kalkarsenaten.

Kartoffelstauden mit Larven im mittleren L_4-Stadium, Altkäfern nach beendetem Regenerationsfraß oder ausgereiften Jungkäfern besetzt, wurden mit Spritzbrühen (600 l/ha) eines kupferhaltigen und eines kupferfreien Arsenpräparates in den Konzentrationen 0,3; 0,4; 0,5; 0,7; 0,8; 1,0; 1,5% behandelt. Die kupferhaltige Arsenbrühe kam noch in den Konzentrationen von 2% und 2,5% in Anwendung.

Bei Anwendung gleicher Konzentrationen zeigten die beiden Spritzbrühen verschiedener Zubereitung unterschiedliche Wirkung.

a) Wirkung auf Larven des Kartoffelkäfers.

Auf den mit kupferarsenhaltiger Brühe behandelten Kartoffelpflanzen wurden — unabhängig von der

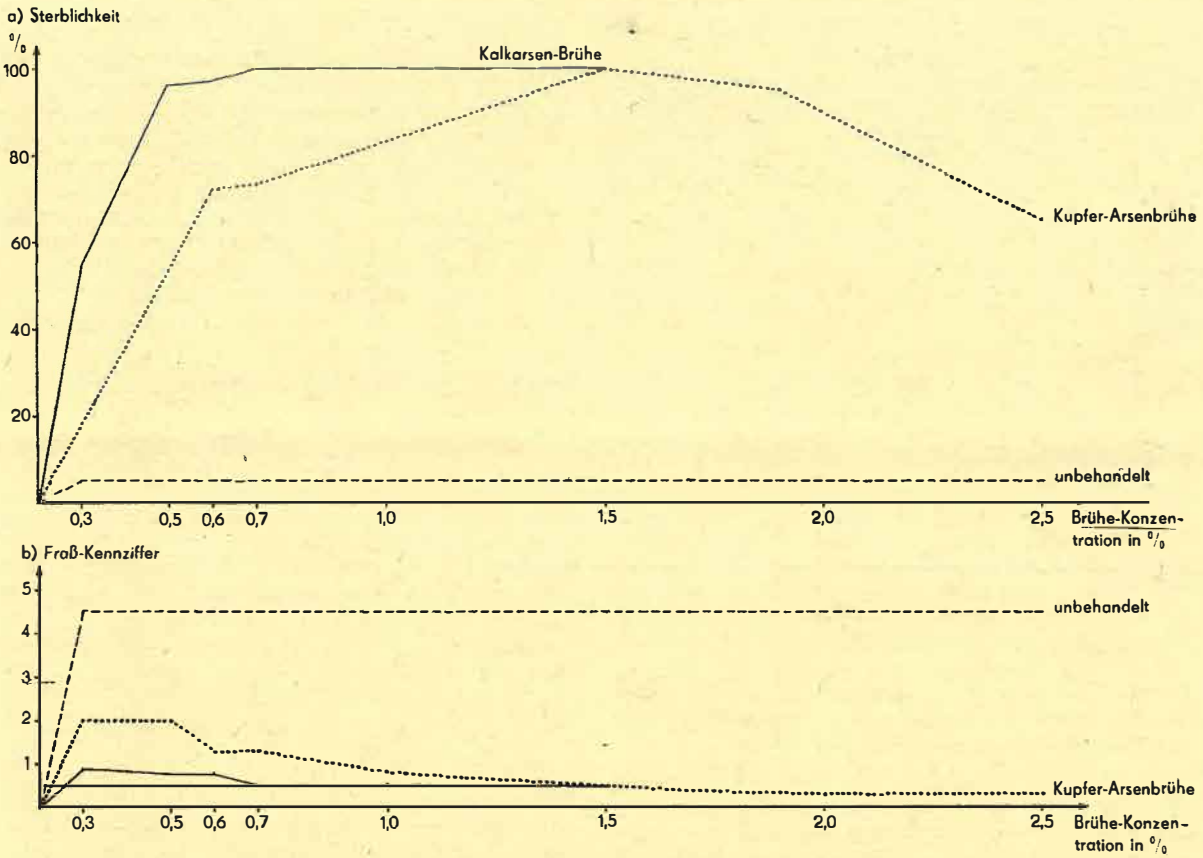


Abb. Sterblichkeit bei L_1 des Kartoffelkäfers und Bewertung der Fraßschäden drei Tage nach einer Behandlung mit kupferhaltiger Arsenbrühe in verschiedenen Konzentrationen im Vergleich mit Kalkarsen-Brühe (Durchschnitt von drei Wiederholungen)

Brühe-Konzentration — noch zwei bis drei Tage nach Versuchsbeginn fressende Larven gefunden, auch nach vier Tagen wurde teilweise noch Larvenbefall festgestellt. Dagegen war schon einen Tag nach einer mit Kalkarsenat erfolgten Behandlung der größte Teil der Larven freßunfähig. Durchschnittlich nach zwei Tagen zeigten diese Pflanzen keinen Tierbesatz mehr. In Zwingerversuchen wurden nachstehende Abtötungsergebnisse bei Larven erzielt.

Tabelle 1

Sterblichkeit bei L_1 des Kartoffelkäfers

Am 1. Tage nach der Behandlung mit

Kupfer-Arsen-Brühe	Anwendungskonzentrationen	Kalkarsenbrühe
0% tot	0,3%	0% tot
2%	0,5%	19%
0%	0,6%	16%
1%	0,7%	37%
0%	1,0%	90%
75%	1,5%	95%
75%	2,0%	nicht geprüft
0%	2,5%	nicht geprüft

Am 3. Tage nach der Behandlung mit

Kupfer-Arsen-Brühe	Anwendungskonzentrationen	Kalkarsenbrühe
36% tot	0,3%	55% tot
35%	0,5%	96%
72%	0,6%	97%
73%	0,7%	100%
84%	1,0%	100%
100%	1,5%	100%
95%	2,0%	nicht geprüft
65%	2,5%	nicht geprüft

Sterblichkeit und Verhalten der Kontrolltiere waren normal.

Kartoffelstauden, mit Kupfer-Arsen-Brühe in niedrigen Konzentrationen behandelt, zeigten sich stärker befressen als nach einer Behandlung mit Kalkarsenat. Bei der Bewertung der Fraßschäden mit den Ziffern 0 bis 5 (0 = ohne Fraß, 5 = Kahlfraß) lagen die Zahlenwerte bei den mit der kupferhaltigen Spritzbrühe behandelten Stauden im Durchschnitt zwischen 1 und 2, bei den mit Kalkarsen behandelten Pflanzen zwischen 0,6 bis 0,8. Bei den höheren Konzentrationen ab 1,5% machte sich bei der Kupfer-Arsen-Brühe deutlich die fraßabschreckende Wirkung kupferhaltiger Präparate bemerkbar. (SELLKE-Arb. ü. phys. u. angew. Entomologie 7. - 1940 Nr. 3/4, 190)

Die Larven wanderten auf den Blättern umher und fraßen nur zögernd. Dadurch findet auch die Beobachtung der gleichzeitig mit der Erhöhung der Spritzbrühe-Konzentrationen auftretende Abtötungsverzögerung bei den Tieren eine Erklärung. Teilweise ließen sich die Tiere von den Pflanzen herabfallen und versuchten abzuwandern.

b) Wirkung auf Vollinsekten des Kartoffelkäfers.

Die Ergebnisse der Behandlung von Vollinsekten des Kartoffelkäfers mit Spritzbrühen der beiden verschiedenen Zubereitungen in den genannten Konzentrationen bestätigten die bereits bei Larven gemachten Erfahrungen. Geringere Abtötungserfolge bei den Tieren und größere Fraßschäden an den Pflanzen kennzeichneten die schwächere Wirkung der kupferhaltigen im Vergleich zu den kupferfreien Arsenbrühen. Bei Imagines (Alt- und Jungkäfern) setzten die äußerlich sichtbaren Schädigungen später als bei Larven ein. Erst fünf Tage nach der Behandlung begannen die Käfer abzusterben.

Tabelle 2

Verhalten von Vollinsekten des Kartoffelkäfers nach einer Behandlung mit Kupfer-Arsen-Brühe bzw. Kalkarsenbrühe

	Altkäfer		Jungkäfer	
	Fraß-bewertung	Mortalität in %	Fraß-bewertung	Mortalität in %
Kupfer Arsen-Brühe 1,5% Konz.	0,4—1,0	20—60	0,2—0,6	10—30
Kalk-Arsen-Brühe 1% Konz.	0,3—0,7	50—100	0,1—0,5	20—70
Kontroll-pflanzen	1,5	0	3,5	0

Die Behandlung der Kartoffelstauden mit kupferhaltigen Arsenbrühen regte stets eine größere Anzahl von Käfern zu verstärktem Abfliegen von den Pflanzen an. Altkäfer begannen mit der „Flucht" durchschnittlich bei Spritzbrühe-Konzentrationen von 1—1,5%, Jungkäfer bereits bei 0,7—1%. Bei den Käfern, die nach einer Behandlung auf den Pflanzen sitzen blieben, trat eine merkliche Verminderung der Freßlust auf. Bis zum sechsten Tage nach Versuchsbeginn nahmen die Fraßschäden an den Versuchspflanzen zwar langsam zu, die Schäden blieben jedoch im allgemeinen verhältnismäßig gering. (Vergl. Fraßbewertung auf Tabelle 2).

Das zu der Vergleichsprüfung verwendete Kupfer-Arsen-Präparat hatte einen etwas geringeren Arsengehalt als das Kalkarsenpräparat. Jedoch auch nach Abstimmung der Spritzbrühen der beiden Mittel auf etwa den gleichen Arsengehalt war die Wirkung des kupferhaltigen Mittels auch bei entsprechend höherer Spritzbrühe-Konzentration schwächer als die des Kalkarsens. (Vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3

Sterblichkeit nach einer Behandlung mit Kupfer-Arsen-Brühe bzw. Kalkarsenbrühe

(bei Imagines 14 Tage nach der Behandlung)

Angaben erfolgen in Prozenten im Durchschnitt von vier Wiederholungen

Kupfer-Arsen-Brühe Sterblichkeit					Kalkarsenbrühe Sterblichkeit				
Brühe-Konz. %	Larven	nach Tagen	Jungkäfer	Altkäfer	Brühe-Konz. %	Larven	nach Tagen	Jungkäfer	Altkäfer
0,5	36	3	0	30	0,4	95	3	15	29,0
0,7	72	3	22	20	0,5**)	96	3	27	57,5
1,0	84	3	20	40	0,8	100	3	36	65
1,5	100	2	15	58	1,0**)	100	2	53	95
2,0*)	100	4	14	51	1,5	100	2	46	90
2,5	100	6	11	45	2.0	nicht geprüft		43	58

*) Kupferarsenhaltige Brühe ab 2% verstopfte mitunter die Spritzdüsen der Geräte.

**) Da in der Praxis die Herstellung von Kalkarsen-Brühen in Konzentrationen von halben oder ganzen Prozentwerten gebräuchlich ist, wurde aus diesem Grunde bei den Vergleichsversuchen mit kupferhaltigen und kupferfreien Präparaten die Wirkung ihrer Spritzbrühen in diesen Konzentrationen gegenübergestellt.

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:

1. Mit kupferarsenhaltigen Brühen in den Konzentrationen 0,5 und 1,0% ausgebracht, wie sie bei der Bekämpfung des Kartoffelkäfers mit Kalkarsen in Anwendung kommen, war kein ausreichender insektizider Erfolg zu erreichen. Das Kupfer-Arsen-Präparat zeigte sich im endgültigen Abtötungserfolg wie auch in der täglichen Absterbequote im Vergleich mit Kalkarsen unterlegen.
2. Der geringere Anteil an Arsen machte bei der kupferhaltigen Brühe die Anwendung höherer Konzentrationen notwendig als bei Kalkarsen.
3. Der beste Abtötungserfolg bei L_4 und bei Altkäfern wurde mit 1,5% Kupfer-Arsen-Brühe erzielt; für die Bekämpfung der Vollinsekten der Sommergeneration zeigte sich diese Konzentration jedoch als unzureichend. Die kupferhaltige Spritzbrühe in Konzentrationen über 1,5% ließ fraßabschreckende Wirkung beobachten.

E. SCHWARTZ

Erprobung von Fungiziden gegen Tomatenphytophthora

Die Arbeit von H. A. SCHMIDT, Rostock, Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F., Bd. 9 (35), 1955, S. 67: „Versuche zur Bekämpfung der Phytophthora an Tomaten" gibt uns die Anregung, kurz über dreijährige Spritzversuche im Oderbruch zu berichten, wo fast alljährlich über starkes Auftreten der Baumfäule geklagt wird. Von einer Veröffentlichung wurde bisher abgesehen, weil eine zahlenmäßige Auswertung der Ernte bei der abseitigen Lage des Versuchsortes für uns nicht möglich war und sich ein endgültiges Urteil auf Grund von Krautbonitierungen bei dem bekannten unspezifischen Charakter dieser Schäden nicht geben läßt. Trotzdem glauben wir, daß eine Ergänzung und weitgehende Bestätigung der Rostocker Versuchsergebnisse durch sehr eindeutige Befunde aus einer klimatisch andersartigen Gegend erwünscht sein dürften, zumal gerade bei Pilzkrankheiten der Verallgemeinerung von Einzelerfahrungen große Schwierigkeiten entgegenstehen.

Das Ziel unserer Versuche war ursprünglich die Erprobung neuer, noch nicht im Handel befindlicher Mittel. Die Eignung kupferhaltiger Fungizide zur Niederhaltung der Phytophthora an Tomaten ist bekannt. In der ausländischen Literatur tauchen aber immer wieder Angaben über kupferfreie Phytophthora-Spezialmittel auf, und auch bei uns wird aus verschiedenen Gründen angestrebt, kupferhaltige Präparate durch kupferfreie zu ersetzen. Daher wurden 1952 und 1953 sechs verschiedene, meist organische Fungizide in je zwei Konzentrationen geprüft im Vergleich zum Kupferspritzmittel Cupral in zwei Gartenbaubetrieben an vier Sorten: Frühe Liebe, Hellfrucht, Sieger, Rheinlands Ruhm. Frühe Liebe schied wie in Rostock wegen zu zeitigen Erntebeginns schon im 2. Jahre als Versuchssorte aus.

Es stellte sich wie bei den Versuchen von H. A. SCHMIDT die eindeutige Überlegenheit der kupferhaltigen Fungizide heraus, so daß 1954 ein Schauversuch mit größeren Parzellen, je 120 Pflanzen umfassend, nur noch mit diesen Mitteln angelegt wurde. Gleichzeitig sollte dieser Versuch mit der Sorte Sieger eine Entscheidung über die Zahl der notwendigen Behandlungen bringen, gegebenenfalls auch über die günstigsten Spritztermine. Leider konnte er wegen Nichtauftretens der Braunfäule nicht ausgewertet werden. Diese Tatsache ist um so bemerkenswerter, als in der Nähe gelegene Kartoffelfelder bei der kühlfeuchten Witterung des Sommers ausgiebigen Befall zeigten, so daß es uns gewagt erscheint, von allgemeinen „Phytophthora-Bedingungen" zu sprechen. Allerdings wurden die Versuchsparzellen im Gegensatz zu vielen anderen Tomatenquartieren weitgehend unkrautfrei gehalten, was er-

fahrungsgemäß sehr zur Eindämmung des Phytophthora-Befalls beiträgt.

Nebenbei konnte aber eine gute Bekämpfung von *Septoria lycopersici*, die im Oderbruch als Krautverderber eine beträchtliche Rolle spielt, auch in nur zweimal gespritzten Parzellen festgestellt werden. Behandelte Pflanzen blieben bis Ende August frischgrün, während bei den Kontrollen die unteren Blätter bereits bis 25 cm über dem Erdboden abgestorben waren.

Es war also auch in unseren Versuchen festzustellen, daß uns vorläufig noch keine Mittel auf Basis synthetisch-organischer Wirkstoffe gegen Tomaten-Phytophthora zur Verfügung stehen. Kupferoxychloridhaltige Präparate (Kupferkalkbrühe wurde nicht geprüft) liefern aber bei 2- bis 4maligem Einsatz von Mitte Juni bis Anfang August durchaus befriedigende Ergebnisse, je nach Kupfergehalt der Mittel in Aufwandmengen von 1% bei Spritz-Cupral (16%) und 0,33% bei Spritz-Cupral 45 (45%).

Auf Grund eines ausländischen Befundes, daß Phytophthora infestans auch mit dem Tomatensaatgut übertragen werden kann, wurden gleichlaufend Versuche mit Samenbeizung und Behandlung der Jungpflanzen durchgeführt, die aber keinerlei Erfolg brachten. Es dürfte daher wohl zweckmäßig sein, die Möglichkeit der Samenübertragung erst nochmals experimentell zu überprüfen.

H. SCHMIDT

Auftreten von Heterodera schachtii var. trifolii im Kreise Pirna

Bei der Untersuchung junger Rotkleepflanzen eines Gewächshausversuches wurden an den Wurzeln vereinzelt Zysten des Kleenematoden H. schachtii var. trifolii Goffart 1932 festgestellt. Die Zysten zeigten unter dem Mikroskop die typische zitronenförmige Gestalt mit hervorstehender Vulva und deutlich sichtbarer subkristalliner Schicht. Teilweise war der Dotterpfropf mit darin enthaltenen Eiern gut zu erkennen. Die bei dem Versuch verwendete Erde stammte von einem Kleeschlag aus Reinhardtsdorf im Kreise Pirna (Sachsen). Nach Angabe des Eigentümers hatte das Feldstück etwa alle 3—4 Jahre Rotklee, einschl. Stoppelklee, getragen. Bei einer Anfang Juli 1954 durchgeführten Feldbesichtigung wurden an verschiedenen untersuchten Pflanzen Zysten gefunden, sichtbare Schäden durch Nematodenbefall wurden nicht beobachtet. Ein unmittelbar angrenzender Kleeschlag war nicht verseucht. Systematisch über das ganze Feld verteilte Bodenproben ergaben bei der anschließenden Untersuchung nach der Reinmuthschen Zentrifugiermethode nur eine schwache Verseuchung von 5 bis höchstens 15 Zysten in 100 ccm Boden, dabei handelte es sich zum größten Teil noch um durch ihre runde Form deutlich zu erkennende Zysten des Kartoffelnematoden H. rostochiensis Wr. Die von englischer Seite (1) erwähnte biologische Trennung von Heterodera-Mischpopulationen mit Hilfe spezifischer Wurzelsekrete brachte keine befriedigenden Resultate. Zwar schlüpften aus den H. rost. Zysten bei Stimulierung mit Kartoffeldurchlaufwasser Larven; jedoch konnte bei den zitronenförmigen Zysten mit dem von Jones (1) als wirksam angegebenen Erbsendurchlaufwasser kein Larvenschlüpfen erzielt werden.

Auf der vorhandenen schwach verseuchten Erde wurde in diesem Jahr nochmals Weißklee gebaut und die Zysten Anfang August von den Wurzeln abgelesen. Ein Gleiches wurde mit aus Holland stammender verseuchter Erde durchgeführt, die Herr Dr. Oostenbrink, Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen, freundlicherweise zur Verfügung gestellt hatte. An diesem Zystenmaterial wurden die üblichen Messungen vorgenommen.

	Herkunft Reinhardtsdorf Ø von 100 Messungen	Herkunft Holland Ø von 25 Messungen
Länge	0,714 mm	0,744 mm
Breite	0,422 mm	0,450 mm
Länge/Breite (a)	1,693	1,654

Die erhaltenen Werte stimmen recht gut überein, liegen aber über den von Goffart (3) angegebenen — L = 0,634 mm; B = 0,339 mm; a = 1,588 — und unter den von Gerdemann u. Linford (2) aus Illinois (USA) berichteten Werten — L = 0,773 mm bzw. 0,742 mm, B = 0,469 bzw. 0,391 mm; a = 1,648 bzw. 1,898 mm. H. schachtii var. trifolii ist in Deutschland schon lange bekannt (3); doch lagen die Fundorte in Schleswig-Holstein, am Niederrhein und auf einem Versuchsfeld bei Halle, weiter östlich wurden in Deutschland Kleenematoden bisher nicht festgestellt.

Literatur:

1. JONES, F. G. W., Winslow, R. D.
   Hatching responses in root eelworms, Heterodera sp. Noture 171, No 4350, 478/79, 1953
2. GERDEMANN, J. W., Linford, M. B.
   A cyst-forming nematode attacking clovers in Illinois.
   Phytopathology 43, (11), 603—608, 1953
3. GOFFART, H.
   Beobachtungen über das Auftreten von Heterodera schachtii an Klee. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten u. Pflanzenschutz 54; 12—18, 1944

H. FISCHER u. J. KRADEL

Ausbildung von staatlich geprüften Pflanzenschutztechnikern und -meistern

Zur Unterrichtung der Praxis wird folgendes nochmals bekanntgegeben:

Staatlich geprüfte Pflanzenschutztechniker (Ingenieure)

Nach abgelegter gärtnerischer oder landwirtschaftlicher Lehrlingsprüfung und anschließend 1 Jahr Praxis können die Bewerber nach Zulassung durch die Aufnahmeprüfung im Juni 3 Jahre die Fachschule für Pflanzenschutz in Halle jeweils ab 1. September besuchen und dann das Staatsexamen ablegen.

Bewerber zu einer Sonderprüfung müssen von ihrer Dienststelle delegiert werden. Sie müssen sich in ihrem Fach in jeder Beziehung bewährt haben und sich politisch für die Ziele unserer Regierung und den Aufbau unserer Republik einsetzen. Eine Zulassung kann erfolgen, wenn sie 5 Jahre Pflanzenschutzpraxis und 2 Jahre landwirtschaftliche oder gärtnerische Lehre oder statt dessen 5 Jahre landwirtschaftliche, gärtnerische oder Pflanzenschutzpraxis nachweisen können. Teilnehmer eines fünfjährigen landwirtschaftlichen Fernstudiums können auch zur Prüfung zugelassen werden. Die Prüfung kann nur an der Fachschule für Pflanzenschutz in Halle abgelegt werden. Die Bewerber zur Sonderprüfung müssen sich bis zum 1. Dezember eines jeden Jahres schriftlich beworben haben und dabei Lebens-

lauf, Personalbogen und Delegierung mit einreichen. Sie werden dann zu einem persönlichen Gespräch eingeladen, bei dem über die Zulassung entschieden wird und sie das Thema für ihre Hausarbeit erhalten. Letztere ist bis zum 1. April des nächsten Jahres abzuliefern, die schriftliche und mündliche Prüfung müssen sie zusammen mit den Schülern des 3. Studienjahres im April und Juni in Halle ablegen. Die Vorbereitung erfolgt durch Selbststudium. Der Stoffplan kann von unserer Schule angefordert werden. Vorbereitungslehrgänge finden **nicht** mehr statt.

Meisterausbildung

Durch den Sonderdruck Nr. 40 zum Gesetz und Zentralblatt der DDR vom 12. August 1954, erschienen im Deutschen Zentralverlag, Berlin, wurde die Meisterausbildungs- und Prüfungsordnung für Land- und Forstwirtschaft veröffentlicht. Hierin sind auf Seite 10 die Bedingungen für den Pflanzenschutzmeister festgelegt. Voraussetzung zur Prüfung ist, daß der Bewerber mindestens 3 Jahre im Pflanzenschutz tätig ist und außerdem die gärtnerische oder landwirtschaftliche Facharbeiterprüfung oder statt dessen 4 Jahre Praxis nachweisen kann. Der Bewerber muß durch die Dienststelle delegiert werden und gleichzeitig seinen Lebenslauf und Personalbogen mit einreichen. Vor Ablegung der Prüfung kann er an einem fünfmonatlichen Lehrgang an der Fachschule Halle teilnehmen oder sich durch 2 Jahre landw. Abendfachschulstudium vorbereiten. Die Prüfung kann nur an der Fachschule für Pflanzenschutz in Halle abgelegt werden.

Reisen und Tagungen

Pflanzenschutzkongreß Berlin 1955

Vom 11. bis 16. Juli 1955 veranstaltete die Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin auf Initiative der in ihr zusammengeschlossenen Institute der Biologischen Zentralanstalt einen Pflanzenschutzkongreß, der neben fachlicher Berichterstattung und Aussprache auch einer persönlichen Fühlungnahme der führenden Wissenschaftler Ost- und Westeuropas dieses volkswirtschaftlich und international hoch bedeutsamen Fachgebietes dienen sollte. Der Abend des 10. Juli vereinte bereits die meisten Gäste im Festsaal des Akademiegebäudes zu einem Begrüßungsabend, an dem der Direktor der DAL, Prof. Dr. PLACHY, die Teilnehmer willkommen hieß. Die Vortragstagung des Kongresses fand vom 11.—13. Juli im Theatersaal des Hauses der Presse unmittelbar am Bhf. Friedrichstraße statt, wo auch vor drei Jahren eine entsprechende Veranstaltung die Pflanzenschutzvertreter Deutschlands vereint hatte. In eindrucksvollem Rahmen wurde die Tagung durch den Vizepräsidenten der DAL, Nationalpreisträger Prof. Dr. Dr. h. c. SCHEUNERT eröffnet. Er hatte die Freude, zahlreiche Vertreter der Pflanzenschutzforschung aus dem Ausland, der Bundesrepublik und Westberlin begrüßen zu können. So waren aus der UdSSR Prof. Dr. GHILAROV-Moskau, aus Rumänien eine Delegation unter der Führung des Präsidenten der rumänischen Akademie der Wissenschaften, Prof. Dr. SAVULESCU-Bukarest, aus Bulgarien, aus Ungarn, aus der CSR, aus Polen jeweils mehrere international bekannte und hochgeschätzte Vertreter der Pflanzenschutzforschung erschienen. Aus der Schweiz waren Dr. BLUMER-Wädenswil, aus der Bundesrepublik und Westberlin zahlreiche Kollegen und Freunde der Biologischen Bundesanstalt, des westdeutschen Pflanzenschutzdienstes und der Universitäten anwesend. Die Vorträge wurden eingeleitet durch einen Bericht von Prof. Dr. A. HEY-Berlin über die Phytosanitäre Lage der Landwirtschaft in der DDR. Ihm folgten am ersten Tage Vorträge von Prof. Dr. G. STAAR-Jena über den Krankheitsbegriff in der Phytopathologie, von Dr. T. JERMY-Budapest über Zönologie und angewandte Entomologie, von Prof. Dr. BLATTNY-Prag über die Ergebnisse der pflanzlichen Virusforschung in der CSR, von Prof. Dr. KOVACEVSKY-Sofia über die Viruskrankheiten der Kulturpflanzen Bulgariens und Prof. Dr. MÜHLE-Leipzig über Methoden zur Diagnostik von Kartoffelvirosen. Am zweiten Tag der Konferenz sprachen Dr. BUHR-Mühlhausen über Probleme der Kartoffelkäferresistenzzüchtung, an Stelle des erkrankten Dr. F. BERAN-Wien, Prof. Dr. GHILAROV-Moskau über die Unterschiede der Bodenfauna in ursprünglichen und landwirtschaftlich genutzten Steppenböden und Dr. NOLTE-Aschersleben über die Wirkung der Bodenbehandlung mit Hexapräparaten auf Stengel- und Blattschädlinge. Der Nachmittag dieses Tages war der Besichtigung des Deutschen Entomologischen Institutes in Berlin-Friedrichshagen und des Institutes für Fischerei der DAL vorbehalten. Am letzten Vortragstag der Konferenz referierten Dr. BLUMER-Wädenswil über alte und neue Probleme der Mehltauforschung, Prof. Dr. SAVULESCU-Bukarest über Biologie und Systematik der Tilletiaarten, Dr. PODHRADSKY-Budapest über den Krankheitskomplex der Reisbräune in Ungarn, Prof. Dr. REINMUTH-Rostock über Pflanzenhygiene in der Landwirtschaft, Prof. Dr. RADEMACHER-Hohenheim über den Stand der Herbizidforschung und Prof. Dr. KLINKOWSKI-Aschersleben über Wirkungsspektren und Wirkungsmechanismen der Antibiotika. Abschiedsworte von Prof. Dr. HEY-Berlin beendeten diesen ersten Teil des Kongresses, der in zwei Exkursionen, die im wesentlichen für die ausländischen Teilnehmer des Kongresses vorgesehen waren, seine Fortsetzung fand. Die eine Exkursion besuchte zunächst die Biologische Zentralanstalt Berlin in ihrem Institut in Kleinmachnow, besichtigte eine Vorführung der wesentlichsten Pflanzenschutzgeräte der DDR-Produktion, besuchte dann das Institut für Phytopathologie der Karl-Marx-Universität-Leipzig, das Institut der Biologischen Zentralanstalt in Naumburg (Saale), die Kulturstätten in Weimar, die Forschungsstelle für Kartoffelkäferbekämpfung der BZA in Mühlhausen und das Rosarium in Sangerhausen. Die zweite Exkursion nahm Besichtigungen der Institute für Pflanzenzüchtung in Kleinwanzleben und Quedlinburg vor, besuchte das Institut für Kulturpflanzenforschung in Gatersleben und das Institut der Biologischen Zentralanstalt in Aschersleben und fand ebenso wie die erste Exkursion am Wochenende in

Berlin ihren Abschluß. Hier trennten sich die Teilnehmer und Gäste des Kongresses von einander, um zu ihrer Arbeit zurückzukehren, die deutschen Wissenschaftler mit dem Gefühl der Freude und des Dankes für das Interesse, das ihre Arbeit auch im Ausland findet, die ausländischen Freunde wahrscheinlich unter dem Eindruck des Gehörten und Gesehenen, das dazu beitragen wird, die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes weiter zu vertiefen. Die Referate des Kongresses werden in einem Sonderband veröffentlicht werden. HEY

XIV. Internationaler Gartenbaukongreß
29. August bis 6. September 1955 in Scheveningen

Im regelmäßigen Abstand von drei Jahren wird der Internationale Gartenbaukongreß abgehalten. Im Jahre 1955 tagte er vom 29. August bis 6. September in Scheveningen (Holland) mit fast 900 Teilnehmern aus etwa 50 Ländern. Während in der Regel die Vormittage den Symposien und Vorträgen allgemeiner Art (general lectures) vorbehalten blieben, tagten an den Nachmittagen besondere Sektionen; die noch in Untergruppen aufgegliedert waren.

Soweit Probleme der Pflanzenschutzforschung angeschnitten wurden, wird im folgenden eine Übersicht gegeben.

1. **Züchtung auf Krankheitsresistenz**

a. Nachdem man bis 1900 den Bemühungen der Resistenzzüchtung keinen großen Wert beigemessen hatte, setzten mit Beginn des 20. Jahrhunderts schlagartig die Erfolge auf diesem Gebiet der Krankheitsbekämpfung ein (welkeresistente Wassermelonen, Tomaten und Erbsen, „Yellows" an Kohl und Sellerie). WALKER, Madison (Wisc., USA) schilderte die Gründe dieser raschen Entwicklung und die Wege, welche die Resistenzzüchtung einschlug. Rassenbildung und dem Einwirken der Umweltfaktoren sowohl auf den Erreger als auch auf den Wirt ist größte Aufmerksamkeit zu schenken, vor allem fordert die Resistenzzüchtung exakt kontrollierbare und genau einzuhaltende Versuchsbedingungen. Aus Gründen der Zeitersparnis ist die Methode der Frühselektion anzustreben.

b. s'JACOB, Wageningen, sprach über die Voraussetzungen der Resistenzzüchtung, wenn sie speziell an gärtnerischen Kulturpflanzen zum Erfolg führen soll. Die Infektionsmethode muß absolut sicher arbeiten, leicht zu handhaben sein, sich dem Züchtungsschema anpassen und möglichst frühzeitig angewendet werden (Frühselektion). Das Infektionsmaterial soll sich durch einen hohen Virulenzgrad auszeichnen, die physiologischen Rassen der Parasiten müssen bekannt sein, bevor die Züchtungsarbeit beginnt. Zur Erzielung kontrollierbarer Außenbedingungen erfolge die künstliche Infektion und anschließende Prüfung im Gewächshaus, mitunter ist jedoch auch der Feldversuch mit natürlich erfolgender Infektion unerläßlich. Die Frage, ob der Züchter selbst die mitunter schwierige Aufgabe der Infektion übernehmen soll, kann nicht generell bejaht werden. In besonderen Fällen (Gefahr der Verschleppung hochinfektiösen Materials) ist sie einem geschulten Phytopathologen zu übertragen.

2. **Sprühen zur Krankheitsbekämpfung**

a. HOARE, Silsoe (Beds., Großbritannien), gab einen Überblick über die Entwicklung und Anwendung von Sprühgeräten mit geringem Brüheverbrauch, speziell im Gartenbau. Er wies auf die Anforderungen hin, die man an ein derartiges Gerät stellt, und ging dabei besonders auf die Größe und Verteilung der auf die Pflanze aufgebrachten Tröpfchen ein.

b. THIEM, Heidelberg, setzte sich in seinem Referat über den Stand des Sprüh- und Nebelverfahrens im Obstbau für die Erfassung der wertvollen Bestände des Altobstbaues (= landwirtschaftlicher Obstbau), insbesondere in Süd-, Südwest- und Westdeutschland ein. Durch gezielte, gemeinsame Pflanzenschutzmaßnahmen, die sich aus der jeweils gegebenen Schädlingslage ergeben (insbesondere *Rhagoletis cerasi* L. = Kirschfruchtfliege und *Carpocapsa pomonella* L. = Apfelwickler), sowie sonstige wichtige Obstbaumaßnahmen soll eine allmähliche Erneuerung des Altobstbaues im Sinne des Qualitätsobstbaues erreicht werden. An Stelle von Belastung, die die Pflanzenschutzmaßnahmen von jeher mit sich brachten, tritt jetzt infolge gemeinsamer Schädlingsbekämpfung mit Hilfe neuzeitlicher Sprüh- und Nebelgeräte Entlastung ein.

b. In einem weiteren Referat über Methoden des Spritzens bei geringem Brüheverbrauch wies BESEMER, Wageningen, auf die Besonderheiten hin, die ein solches Verfahren erfordert. Beim Ausbringen einer geringen Menge der hochkonzentrierten Spritzbrühe darf diese auf keinen Fall rasch eintrocknen. Die meisten Insektizide enthalten deshalb einen Zusatz eines die rasche Verdunstung verhindernden Netzmittels. Die Blattoberfläche soll nicht, wie es beim „normalen" Spritzen der Fall ist, von einem kontinuierlichen Film der Spritzbrühe bedeckt sein, vielmehr wird eine regelmäßige Verteilung der sehr kleinen Tröpfchen angestrebt, die nicht zusammenlaufen dürfen. An Obstgehölzen betrug der Verbrauch an Spritzbrühe 200 bis 250 l/ha, an niedrigen Pflanzen 80 bis 175 l/ha.

3. **Die Erzeugung virusfreien Pflanzenmaterials**

a. BERKELEY, St. Catherines (Ont., Kanada) berichtete, daß in Ontario folgende neun Virosen an Süß- und Sauerkirschen vorkommen: Necrotic ring spot, Cherry yellows, Tatterleaf, Peach blotch, Green ring mottle, Lambert spot, Prune dwarf, Line pattern mosaic und Mild rugose mosaic. Die Gefahr einer weiteren Ausbreitung dieser Viren mit Baumschulmaterial ist sehr groß, insbesondere deshalb, weil Süß- und Sauerkirschen mitunter symptomlose Träger des einen oder anderen Virus sind. Der Virusnachweis wird an Pfirsich-Sämlingen, die auf die Viren mit charakteristischen Symptomen reagieren, geführt. Scharfen Sanierungsmaßnahmen war es zu verdanken, daß seit 1950 jährlich über 50 000 virusfreie Reiser von Sauerkirschen an Baumschulen verschickt werden konnten. Auch gesunde Reiser der Süßkirschensorten „Black Tartarian", „Napoleon", „Bing", „Deacon", „Lambert", „Hedelfinger", „Windsor" und „Schmitz Bigarreau" gelangen jetzt zum Versand. Die Gefahr einer Übertragung der Viren mit dem Samen konnte durch ein besonderes Verfahren auf ein Minimum herabgesetzt werden.

b. HARRIS, Maidstone (Kent, Großbritannien), äußerte sich über die Methoden der Anzucht und des Versandes virusfreier Obstunterlagen in East Malling. Der Virusnachweis an Äpfeln, Birnen und Pflaumen erfolgte im wesentlichen durch Aufpfropfen von Reisern bestimmter Indikatorpflanzen, unter denen

„Lord Lambourne" als eine für das chat fruit-, mosaic- und rubbery wood-Virus anfällige Sorte eine besondere Rolle spielte.

c. Wie D. H. M. VAN SLOGTEREN, Lisse, mitteilte, ist es unschwer, eine Bereinigung virusverseuchter Bestände durch Entfernen aller kranken Pflanzen herbeizuführen, sofern die Virussymptome sichtbar sind. Diese Methode hat sich in Lisse an Hyazinthen, Narzissen und Iris bestens bewährt. In allen Fällen, wo das Virus maskiert auftritt, hilft die serologische Methode weiter. In Lisse ist es jetzt möglich, jährlich mehr als 1,5 Millionen Kartoffelpflanzen serologisch auf zwei Viren hin zu untersuchen. Darüber hinaus gibt es Antiseren gegen Viren an Hyazinthen, Tulpen, Narzissen, Iris, Freesien, Nelken, an der Zuckerrübe und anderen gärtnerischen oder landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.

d. MOREL, Versailles, schilderte eine Methode, wonach wertvolle Sorten verschiedener Kulturpflanzen, deren Kultur man wegen zu starker Virusverseuchung aufgegeben hatte, vor dem „Aussterben" bewahrt werden können. Sie beruht auf der Beobachtung, daß in einer viruskranken Pflanze das Sprossmeristem frei von dem Virus ist. An der Kartoffel, an Dahlien und Nelken gelang es, den Vegetationspunkt aseptisch zu isolieren, so daß er sich auf einem geeigneten synthetischen Milieu zu einer neuen, virusfreien Pflanze regenerieren konnte, die später auf ganz normalem Wege vermehrt wurde.

4. **Die Rose**

a. Eine Reihe von Gartenrosenrassen ist während der letzten 60 Jahre immer mehr aus den Kulturen verschwunden. Die Gründe hierfür waren vor allem geringe Winterhärte und hohe Anfälligkeit gegenüber pilzparasitären Krankheiten. KORDES, Sparrieshoop (Holstein), teilte mit, daß es dem dänischen Rosenzüchter POULSEN gelang, Wege zur Erzielung „sternrusstau"-resistenter Polyantharosen zu weisen. Referent selbst schuf aus „russtau"-festen Polyantha-, mehltauimmunen Moschata- und Teehybriden eine allen Anforderungen der Gartenbesitzer entsprechende, laubgesunde Gartenrose. Durch Einkreuzung von *Rosa multiflora* wurde Widerstandsfähigkeit gegen den Rosenrost erzielt.

b. LYLE, Tyler (Texas, USA), sprach über die Rosenparasiten *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae* (Mehltau), *Phragmidium mucronatum* (Rost) und *Diplocarpon rosae* („Sternrusstau"). Ihr Vorkommen in den USA ist an bestimmte Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse gebunden. Die Mehltaubekämpfung geschah mit Schwefelverbindungen, Dinitro-capryl-phenyl-crotonat und während der heißen Jahreszeit mit Kupfer-dihydrazinfulsat. Gegen den Rost erwiesen sich schwefelhaltige Fungizide, denen Ferbam zugesetzt werden konnte, gegen den „Sternrusstau" ebenfalls Schwefelverbindungen, neuerdings Captan, als erfolgreich.

5. **Salztoleranz und Trockenresistenz**

a. FUCHS, Göttingen, sprach über Züchtung auf Trocken- und Salzresistenz, wobei er sich auf Grund der noch unzureichenden Bearbeitung der züchterischen, vor allem der genetischen Arbeiten, mehr auf eine grundsätzliche Einführung in das Problem als auf eine Besprechung konkreten Materials beschränkte. Den Schwerpunkt legte Referent auf die Fragen der Dürreresistenz. Hier wurde auf die Problemstellung für die Züchter, methodische sowie speziell genetische und züchterische Fragen näher eingegangen. Bezüglich Salztoleranz, deren Problematik etwa derjenigen der Dürreresistenz entspricht, genügten einige Hinweise auf das Zuchtziel, wobei Referent auch auf die physiologischen Grundlagen der Salztoleranz einging, auf die Möglichkeiten zur Prüfung auf Salzresistenz und die Züchtungswege sowie -erfolge auf diesem Gebiet.

6. **Krankheiten und Schädlinge tropischer und subtropischer Kulturen**

a. VAN DER LAAN, Wageningen, berichtete über den großen Schaden, den die Raupen der beiden Schmetterlinge *Plutella maculipennis* Curt. und *Crocidolomia binotalis* am Kohl in Indonesien verursachten. Insektizide waren erst nach Beendigung des indonesischen Krieges verfügbar, *Plutella* bildete aber DDT-resistente Sippen aus. Zu sehr guten Erfolgen führte die Parasitierung von *Plutella* mit der Ichneumonide *Angita cerophaga*.

b. Über die gute Wirkung kupferhaltiger Fungizide, die in den Tropen gegen *Exobasidium vexans* Massee, die „blisterblight"-Krankheit am Tee, angewendet wird, äußerte sich LAOH, Bogor (Indonesien). Vergleichend wurde ein Kupferstäube- und ein emulgiertes Kupferspritzmittel (Cu-Naphtalsäure, Shell) verwendet. Beide hatten eine gleichmäßig gute fungizide Wirkung. Da aber die Kupferstäubung häufiger durchgeführt werden mußte als die Spritzung, wurde letzterer der Vorzug gegeben. Das Spritzmittel besitzt eine höhere Toxität und haftet besser als der Staub. Nachteilig ist, daß die Qualität des Tees durch das Spritzmittel herabgesetzt wird. Trotz seiner Vorzüge kann es also nicht empfohlen werden.

c. TOLLENAAR, Amsterdam, schilderte die Versuche, die in Ecuador zur Bekämpfung von *Cercospora musae*, eines an Bananen auftretenden Blattfleckenerregers („Sigatoka" genannt), durchgeführt wurden. Es kam ein speziell für diesen Zweck konstruierter Nebelblaser zum Einsatz, der die Blattoberflächen mit einem feinen Belag eines gut haftenden Kupferfungizids in hoher Konzentration versah. Gute Erfolge wurden mit einem Wirkstoffgehalt von nur 30 Prozent metallischen Kupfers erzielt. Der Verbrauch an Spritzmittel konnte auf 100 l je ha herabgesetzt werden (gewöhnliche Bordeauxbrühe: 2000 l), die Kosten waren gering.

d. In einem sehr interessanten Vortrag widerlegte REICHERT, Revohot (Israel), die Ansicht, daß die in den *Citrus*kulturen Amerikas, Afrikas, Israels und anderer Mittelmeerländer verheerend auftretenden Xyloporosis- und Tristeza-Viren zwei verschiedene Krankheiten sind. Der nur scheinbar bestehende Unterschied zwischen beiden Viren und der daraus entstandene Meinungsstreit, zu dem es zwischen zahlreichen Autoren kam, führte Referent auf Umwelt- und genetische Faktoren zurück, der sowohl die Xyloporosis als auch die Tristeza in den verschiedenen Ländern unterliegen. Herkunft der Unterlagen, Bodeneigenschaften und Temperatur scheinen diejenigen Faktoren zu sein, die auf die Symptomausprägung am stärksten einwirken. Zur völligen Klärung dieser noch immer strittigen Frage forderte Referent eine gemeinschaftliche Arbeit auf internationaler Grundlage; darüber hinaus ist es notwendig, sich ein genaues Bild über die Krankheit in allen *cytrus*anbauenden Ländern zu machen.

e. TOXOPEUS, Wageningen, berichtete über die während der Jahre 1928 bis 1931 auf Java durchgeführten Arbeiten zur Züchtung tristeza- und *phytophthora*resistenter Apfelsinen *(Citrus sinensis)*. Es gelang, die *Phytophthora*resistenz mit einer Toleranz oder gar „Immunität" gegen das Tristeza-Virus zu kombinieren. Das meiste Material ging bei der japanischen Okkupation verloren; es konnten jedoch vier Stecklinge jener wertvollen Zuchtstämme gerettet werden, die sich jetzt im Gewächshaus des Institutes für Tropenkulturen in Wageningen befinden.

7. **Krankheiten und Schädlinge der Blumen- und Blumenzwiebelkulturen**

a. HELLMERS, Kopenhagen, schilderte die Symptome einer in Deutschland, Holland, Schweden und den USA schon bekannten, für Dänemark jedoch neuen Bakteriose an Nelken, deren Ursache *Pseudomonas caryophylli* Star et Burkh. ist. Sie äußert sich im Vermehrungsbeet anders als an älteren Pflanzen und wird mit Stecklingen, durch den Boden usw., verschleppt. Das Auftreten der Krankheit kann durch Verwendung gesunder Stecklinge und hitzesterilisierten Bodens sowie durch Desinfektion der Frühbeetkästen usw. weitgehend verhindert werden.

b. Unter den Blumenzüchtern Hollands sind *Pseudomonas caryophylli* und die durch den Pilz *Phialophora cinerescens* hervorgerufene Gefäßmycose zwei gefürchtete Krankheiten. Wie SCHOLTEN, Aalsmeer, mitteilte, gibt es gegen sie noch keine befriedigend wirksamen Fungizide, auch Bodendesinfektion schafft keine Abhilfe. In jüngster Zeit ist man bemüht, gegen beide Erreger u. a. mit Antibiotika vorzugehen. Von geringerer Bedeutung ist *Fusarium oxysporum* Schlecht., da die meisten Nelkensorten gegen diesen Pilz nur schwach anfällig sind.

c. An Hand von Lichtbildern gab PAPE, Kiel, einen Einblick in seine Arbeiten über Beizversuche, die mit verschiedenen chemischen Mitteln sowie mit heißem Wasser an Tulpen- und Narzissenzwiebeln sowie Gladiolenknollen durchgeführt wurden.

d. Über das Aufsehen, welches 1562 die erste geflammte, aus der Türkei stammende Tulpe „Perroquet" bei Malern und Gärtnern erregte, unterrichtete eine kurze Mitteilung von M.-L. und J. DUFRÉNOY. Alle Bemühungen, die Ursachen der „infektiösen Panaschüre" zu erforschen, mußten fehlschlagen, solange nicht bekannt war, daß ein Virus die Buntblütigkeit der Tulpen hervorruft.

e. Ein von Mrs. FLEMION, Yonkers (N. Y., USA), gezeigter Film führte den Mechanismus der Nahrungsaufnahme pflanzenschädlicher Wanzen, speziell der *Lygus*-Arten, deutlich vor Augen. Die nadelartigen, stark flexiblen Mundwerkzeuge bewegen sich im Pflanzengewebe nicht nur schnell in verschiedenen Richtungen, sie werden ebenso häufig, wie sie zwischen und in die Zellen vorstoßen, wieder zurückgezogen und folgen dabei keinem besonderen Weg. Der Film zeigte gleichzeitig Art und Umfang des Schadens, den die im unmittelbaren Bereich des Stichkanals liegenden Zellkomplexe erleiden.

8. **Krankheiten und Schädlinge im Obstbau**

a. ATKINSON, Auckland (Neu-Seeland), berichtete über die neuesten Ergebnisse der Virusforschung am Obst, die in Neu-Seeland erhalten wurden. Auf vier japanischen Pflaumen- und einigen Aprikosenarten verursacht das Pflaumenmosaik (plum mosaic) völlige bzw. partielle Unverträglichkeit (Hilfe bei der Diagnose des Virus). Nordamerikanische Befunde, daß einige Steinobstviren durch Blattabreibung auf Gurken zu übertragen sind, konnten bestätigt werden. Cross-protection-Versuche haben nachgewiesen, daß in Neu-Seeland mehrere Stämme des Apfel-Mosaik vorkommen. Die Symptome des stony pit erschienen auf der Birne erst zwei Jahre nach der Pfropfung, die green crinkle und ring spot-Symptome am Apfel erst nach 3 bis 4 bzw. 5 Jahren. Baumschulen konnten durch Entfernen kranker Bäume und die Auswahl nur gesunder Edelreiser vom Pflaumenmosaik saniert werden.

b. Über schwere Schäden, an denen Himbeeren durch Ringspot-Viren zugrunde gingen, berichtete CADMAN, Dundee (Schottland). Die Viren, die in den östlichen Gebieten Schottlands endemisch sind, ließen sich mechanisch von Himbeeren auf krautige Pflanzen übertragen. Sie sind ferner samenübertragbar und rufen auf *Datura* und *Phaseolus vulgaris* L. Lokalläsionen hervor. Auf *Solanaceen* erinnern sie an die Symptome des Tabak-Ringspot-Virus. Insekten konnten als Vektoren nicht ausfindig gemacht werden; die Übertragung des Virus durch sich berührende Wurzeln ist wahrscheinlich.

c. DELHAYE, La Hulpe (Belgien), schilderte das Vorkommen von *Armillaria mellea* (Vahl) Quél, in den Traubenkulturen unter Glas in Belgien sowie die Versuche zur Bekämpfung des Parasiten mit Hilfe seines Antagonisten, *Trichoderma lignorum* Tode oder *Tr. viride* Pers., *in vitro*. Referent beabsichtigt, letzteren zur Hallimaschbekämpfung praktisch auszunutzen.

d. Über das durch *Sclerotinia cinerea* Schroet. an Kirschen verursachte Zweigsterben äußerte sich ZWINTZSCHER, Voldagsen. Seine bisherigen Beobachtungsergebnisse zeigten, daß echte Sauerkirschen anfälliger sind als Bastardkirschen, diese wieder mehr als Süßkirschen. Während bei ersteren im Extrem die Triebe oberhalb der Infektionsstelle ganz absterben, reagieren Süßkirschen auf den *Sclerotinia*- (= *Monilia*-) Befall meist nur mit Gummifluß. Die vom Referenten am befallenen Gewebe angestellten histologischen Untersuchungen, Beobachtungen über das Pilzwachstum auf künstlichen Nährböden sowie die durchgeführten Infektionsversuche sind letzten Endes Vorarbeiten zur Züchtung *monilia*fester Kirschen.

e. Ein weiteres Referat befaßte sich mit der Frage über die Eignung bzw. Nichteignung organischer Fungizide bei der Fusikladiumbekämpfung (REICH, York).

f. Über die Anwendung von Diazinon im Obst- und Gartenbau sprach HÄFLIGER, Basel, als einem Phosphorsäureester mit geringer Toxizität für Warmblüter und guter insektizider und akarizider Wirksamkeit.

g. Die N. V. Philips-Roxane in Weesp (Holland) entwickelte das „Tedion", ein neues, bis zu einem gewissen Grade systemisches Akarizid. FLIK, Weesp, teilte mit, daß der Wirkstoff in 0,025prozentiger Konzentration auf Eier und Larven der Roten Spinne hochtoxisch wirkt. Erwachsene Milben, die mit dem Mittel in Berührung gekommen sind, sterben nicht, produzieren aber keine fertilen Eier mehr. Für Bienen ist „Tedion" unschädlich, für Warmblüter ist die Toxizität sehr gering, eine phytotoxische Wirkung konnte nicht festgestellt werden.

9. **Krankheiten und Schädlinge in Gemüsebau und Samenzucht**

a. In einem einleitenden Vortrag machte ORDISH, London, einige Bemerkungen über die Rentabilität der Pflanzenschutzmaßnahmen.

b. MILLER, Yonkers (N. Y., USA), berichtete über seine Versuche zur Verwendung radioaktiv-markierter Pflanzenschutzmittel. Dabei ließen sich über die Art und Weise, wie und in welchen Mengen die Stoffe von Pilzsporen resorbiert wurden, genaue Aussagen machen. Untersuchungen ähnlicher Art wurden an Herbiziden und Insektiziden angestellt. Unter Verwendung markierten Phosphors war es möglich, in saugenden Insekten (*Lygus*-Arten) die Menge des bei jedem Saugakt aufgenommenen Zellsaftes zu bestimmen.

c. THORPE, Fulmer, (Bucks., Großbritannien), teilte ihre Erfahrungen mit, die sie im Rahmen ihrer Arbeiten mit Herbiziden gesammelt hatte. Während es bis jetzt kein Herbizid gibt, das gefahrlos in Beständen mit breitblättrigen Gewächsen angewendet werden kann, führte das Pentachlorphenol und sein Natriumsalz — vor der Saat ausgestreut — unter bestimmten Voraussetzungen zu befriedigenden Erfolgen.

d. In gleichem Sinne äußerte sich VAN DER ZWEEP, Wageningen, der die Vorauflaufbehandlung mit Schwefelsäure, Dinitroverbindungen und Handelsölen, die Pentachlorphenol als wirksame Substanz enthielten, durchführte. Mit diesen Stoffen, die sich durch genügend nachhaltige Wirkung auszeichneten, hatte er auch im Gemüsebau gute Erfolge.

e. Schwarzfärbung des Blütenkäses am erntereifen Blumenkohl ist eine Qualitätsminderung, die stets zu Verkaufsschwierigkeiten führt. DE BROWER, Naaldwijk, stellte fest, daß die Einwirkung des direkten Sonnenlichtes die Ursache der Verfärbung ist. Da unter Glas befindlicher, der Sonne ausgesetzter Blumenkohl reinweiß blieb, müssen an der Verfärbung UV-Strahlen beteiligt sein. Versuche, diese mit Hilfe lichtdurchlässiger Zellophan-, Polyaethylen- sowie anderer Folien abzuschirmen, schlugen bis jetzt fehl.

f. In der Untergruppe „Technik im Gartenbau" vermittelte BRAVENBOER, Naaldwijk, einen Einblick in die Methoden der Bodendesinfektion, wie sie in den Tomatenhäusern Hollands gegen das Virus der Wurzelverkorkung, den Erreger der *Verticillium*-Welke und den Nematoden *Meloidogyne spec.* durchgeführt werden. Spezifische Nematozide sind DD und Aethylendibromid, Chlorpikrin kann dagegen zur Bekämpfung aller der genannten Bodenschädlinge angewendet werden. Die Verteilung im Boden erfolgt mit Hilfe eines Injektors, wobei die besten Ergebnisse in den Monaten August und September erzielt wurden. Die Mittel zur Bodenentseuchung, insbesondere das Chlorpikrin, wirkten auf das Pflanzenwachstum stimulierend, die Bodenbakterien nahmen an Zahl zu und die N-Mineralisation wurde gefördert.

10. **Krankheiten und Schädlinge in der Baumschule**

a. Die Verwendung von Antibiotika zur Bekämpfung von Obstkrankheiten ist in den USA allgemein verbreitet. So erzielte man mit Terramycin- und Streptomycinspritzungen gute Erfolge gegen den Feuerbrand, verursacht durch *Erwinia amylovora* (Burr.) Winsl. et al. MEYER, St. Louis (Miss., USA), wendete neuerdings Agrimycin an, das sich gegen *E. amylovora* an Ziergehölzen (Japanische Quitte, *Cotoneaster, Pyracantha)* als sehr wirksam erwies.

b. Nach MULDER, Wageningen, ist rubbery wood eine in Holland verbreitete Viruskrankheit der Apfelsorte „Golden Delicious". Zum Nachweis der Krankheit, die auch die meisten der East Malling-Unterlagen befällt, benutzte Referent Reiser der Sorte „Lord Lambourne", die die Symptome des rubbery wood sehr deutlich erkennen ließen.

Der Kongreß fand seinen Abschluß in einer Plenarsitzung unter der Leitung des Präsidenten, Herrn Prof. Dr. WELLENSIEK, Wageningen. Der XV. Internationale Gartenbaukongreß findet 1958 in Marokko statt.

In Verbindung mit dem XIV. Internationalen Gartenbaukongreß sahen die Teilnehmer einen von der Shell Film Unit hergestellten Farbfilm „The rival world". Er vermittelte einen Einblick speziell in die Aufgaben, die in Afrika der Abwehrorganisation gegen die Wanderheuschrecken obliegen.

Anschließend fanden mehrere Exkursionen statt, die Gelegenheit boten, die Institute der Landbouwhogeschool sowie andere autonome Institute in Wageningen zu besichtigen.

Behr (Halle)

Besprechungen aus der Literatur

RIES-GERSCH: **Biologie der Zelle,** 552 Seiten mit 219 Abb. und 24 Tafeln. Ganzleinen 24,40 DM. B. G. Teubner, Verlagsgesellschaft, Leipzig.

Schon vor einiger Zeit legte der Verlag das Werk von E. Ries (†) in der Überarbeitung von M. Gersch in neuer Auflage vor, ein Werk, das die neuzeitlichen Erkenntnisse über Bau und Leben der gesunden und kranken Zelle wiedergibt und sowohl dem Lehrenden, wie Lernenden, wie auch dem irgendwo in der angewandten Biologie Tätigen die Grundzüge der Zellularbiologie vermitteln will. Ausgehend von der Morphologie der Zelle werden in den Hauptabschnitten des Werkes die Entwicklung der Keimzellen, Physiologie und Mechanismen der Befruchtung, die Embryonalentwicklung, die Aufgaben der Gewebezellen, die Lebenszyklen der Zellen, die Probleme der entarteten Zelle und die Methoden der Gewebezüchtung behandelt, während die letzten Abschnitte das Zellgeschehen in die Gesamtheit des lebendigen Organismus einzuordnen versuchen. Übersichten über die Entwicklung der Zellforschung, das Schrifttum, die Fachausdrücke und ein Sachverzeichnis schließen das Werk ab, in dem allerdings der tierischen Zelle vor der pflanzlichen der Vorrang eingeräumt wird und in den Kapiteln über Alter, Tod und Entartung die Vorgänge in der Pflanzenzelle ganz in den Hintergrund treten. Besonders wertvoll ergänzen die ausgezeichneten Abbildungen die theoretischen Ausführungen.

HEY-BERLIN

GRUNDRISS DER INSEKTENKUNDE, Weber, Hermann. 3. überarbeitete Auflage, 428 S., 220 Abb. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1954. Preis 26,50 DM. (Im Rahmen des Kontingents der zuständigen Organisationen, Institutionen usw. erhältlich)

Die dritte Auflage des Grundrisses hat wiederum eine beträchtliche Erweiterung erfahren, vor allem

mit Rücksicht darauf, daß die Neubearbeitung des Lehrbuches noch nicht beendet ist. Die Einteilung des behandelten Stoffes in die drei Hauptteile:

I. Entwicklung, Bau und Leistungen des Insektenkörpers,
II. Die systematische Stellung und Gliederung der Klasse Insecta,
III. Das Insekt als Glied des Naturganzen (Ökologie)

ist dieselbe geblieben.

In den einzelnen Abschnitten wurden die neuen Forschungsergebnisse eingearbeitet. Dies machte bei den Abschnitten „Körperdecke", „Nervensystem, Sinnesorgane und Verhalten" und „Jugendentwicklung" eine vollkommene Neubearbeitung notwendig. Die Abschnitte „Habitus und Tracht" sowie „Massenwechsel, Biocönose, . . ." sind erneut umgearbeitet und bedeutend erweitert. Wie der Verfasser selbst angibt, ermöglichten die neuen Ergebnisse der funktionsphysiologischen Forschung die Beantwortung vieler Fragen, während andererseits manche alte Vorstellung zweifelhaft geworden ist, so daß einzelne Fragen in den Kapiteln „Sinnesorgane, Verhalten" und bei der Physiologie der Jugendentwicklung offen bleiben mußten. Der Verfasser hat die Entwicklung in den Mittelpunkt seiner Darstellung rücken wollen und greift daher immer die Frage nach der Entstehung und dem Werden eines Zustandes auf. Das wesentlich erweiterte Verzeichnis der zusammenfassenden Werke über Insekten wird vielen wertvolle Hinweise geben. Im übrigen wird das gut ausgestattete Buch mit seinen vielen alten und neuen ausgezeichneten Bilddarstellungen die ihm gestellten Aufgaben erfüllen, es wird dem Studenten als Lehrbuch willkommen und dem fortgeschrittenen Zoologen ein wertvolles Hilfsmittel für die wissenschaftliche Arbeit sein. NOLL

PETERSON, R., MOUNTFORT, G. und HOLLUM, P.: **Die Vögel Europas.** Ein Taschenbuch für Ornithologen und Naturfreunde über alle in Europa lebende Vögel, übersetzt von Dr. G. NIETHAMMER, Verlag Paul Parey, Hamburg-Berlin, 1954, 374 S. mit 1580 Abb., davon 650 farbig, Preis geb. DM 22,40. (Im Rahmen des Kontingents der zuständigen Organisationen, Institutionen usw. erhältlich.)

Das sehr inhaltsreiche und trotzdem handliche Taschenbuch ist von den bekannten Feldornithologen auf Grund ihrer vieljährigen Erfahrungen und Feldbeobachtungen in verschiedenen Ländern geschrieben und vor allem als ständiger Begleiter für ornithologische Exkursionen bestimmt. Es gibt an Ort und Stelle Auskunft über die Kennzeichen, Stimme, das Vorkommen und die Verbreitung von 550 Vogelarten. In mehr als 1200 Abb. sind die einzelnen Vogelarten und ihre Kennzeichen für beide Geschlechter in verschiedenen Jahreszeiten (Sommer- und Winterkleid) meist farbig auf Kunstdruckpapier gut wiedergegeben. Eine große Anzahl der Abbildungen im Text zeigt die Flugbilder und charakteristischen Merkmale für die Bestimmung einzelner Arten. Aus einer Reihe von etwa bis zur Linie Leningrad—Schwarzmeer nach Osten reichenden kleineren Karten ist die geographische Verbreitung der einzelnen Arten zu ersehen (380 Karten). Die Artnamen sind neben deutschen und lateinischen noch englisch, holländisch, französisch und schwedisch angegeben. Bei Durchsicht des Taschenbuches wirkt befremdend die Beibehaltung der seit etwa 1933 in Deutschland neu eingeführten irreführenden Namen für *Phalaropus lobatus* und *Ph. fulicatus* „Odinshühnchen" und „Thorshühnchen". Beide Wassertreter-Arten haben mit altgermanischer Mythologie eigentlich genauso wenig gemeinsam wie mit der Bezeichnung „Hühnchen". Erwünscht wären die Angaben der Autorennamen hinter den lateinischen Bezeichnungen. Das Buch schließt mit einer Aufstellung von zahlreichen Irrgästen (14 S.), einem Verzeichnis der wichtigsten ornithologischen Werke in den einzelnen Ländern Europas sowie mit einem ausführlichen Register der deutschen und lateinischen Namen. Die Ausstattung des Taschenbuches ist einwandfrei. Es verdient eine weite Verbreitung in den Kreisen der Biologen und vor allem Berufs- und Liebhaberornithologen. KLEMM

KEILBACH, Rolf, Prof. Dr. **„Goldaugen, Schwebfliegen und Marienkäfer"**, die neuen Brehmbücher, Heft 132, 63 Seiten mit 58 Abb., A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, Lutherstadt 1954.

Das Heft hat den Untertitel: Nützlinge als Blattlausfresser und Blütenbestäuber. Unter diesem Gesichtspunkt werden die drei Insektenfamilien der Goldaugen (Chrysopidae), der Schwebfliegen (Syrphidae) und der Marienkäfer (Coccinelidae) besprochen. Sowohl die Morphologie der Tiere wie auch ihre Lebensweise werden ausführlich dargestellt, ebenso wird ihre wirtschaftliche Bedeutung behandelt. Die zur Erläuterung beigegebenen Abbildungen stellen eine wesentliche und erfreuliche Bereicherung dar. Die Zusammenstellung dieser drei Insektenfamilien kann als sehr glücklich bezeichnet werden. Zum Schluß weist der Verfasser darauf hin, daß noch viele Lücken in unserer Kenntnis von den Lebensgewohnheiten und der Entwicklung der besprochenen Insektenarten vorhanden sind. Er möchte dazu anregen, daß man sich mit ihnen beschäftigt und ihre Lebensweise weiter erforscht. Durch die Schilderung mancher interessanter Einzelheiten wird das Buch bei vielen Lesern den Wunsch wachrufen, sich noch eingehender zu unterrichten und selbst Beobachtungen anzustellen. Um dem interessierten Leser eine Hilfe zu geben, hat der Verfasser ein Verzeichnis der vorhandenen Literatur beigegeben. NOLL

NOLTE, Hans-Werner, Dr. **„Käfer bedrohen den Raps".** Die neue Brehmbücherei, Heft 124, 40 Seiten mit 32 Abb. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, Lutherstadt 1954.

Wie der Untertitel des Büchleins: Über die Biologie, die Bedeutung und die Bekämpfung des Rapsglanzkäfers schon sagt, befaßt sich der Verfasser eingehend mit dem Rapsglanzkäfer. Eingangs werden die für den Raps gefährlichen Schädlinge, Kohlerdflöhe (Phyllotreta-arten), Rapserdfloh (Psylliodes chrysocephala L.), schwarzer Triebrüßler (Ceuthorrhynchus picitarsis Gyll.), Kohlgallenrüßler (C. pleurostigma Marsh.), Großer Rapsstengelrüßler (C. napi Gyll.), gefleckter Kohltriebrüßler (C. quadridens Panz.), die Mauszahnrüßler (Baris-Arten), Rapsglanzkäfer (Meligethes aenaeus F.), Kohlschotenrüßler (Ceuthorrhynchus assimilis Payk.) und Kohlschotengallmücke (Dasyneura brassicae Winn.) in ihrer zeitlichen Aufeinanderfolge kurz geschildert. Dann wendet sich der Verfasser dem „Rapsglanzkäfer" selbst zu, er weist darauf hin, daß zehn verschiedene Meligethes-arten auf Raps gefunden wurden, die mit der Art M. aenaeus F. zusammen vorkommen können. Über die Lebensweise, Bedeutung und Bekämpfung dieser Art wird im folgenden ausführlich gesprochen. Vorausgeht eine kurze morphologische Betrachtung, bei der auch die oben erwähnten Arten erfaßt sind. Sodann folgt die Schilderung der Lebensweise des Käfers, der Larven und Puppen. Bilder zeigen den von den Käfern und Larven angerichteten Schaden. Über das Ausmaß der Schädigung unter verschiedenen Bedingungen wird ausführlich gesprochen und zusammen-

fassend folgendes gesagt: „Es geht aus diesem Überblick hervor, daß der Rapsglanzkäfer als Schädling anzusprechen ist, daß aber das jeweilige Schadmaß von mehreren Faktoren abhängig ist, die ineinandergreifen und gemeinsam einwirken. Als maßgebliche Faktoren wurden erkannt: 1. Die Zahl der vorhandenen Käfer, 2. das zeitliche Auftreten der Käfer auf den Rapspflanzen, 3. der Ernährungs- und Entwicklungszustand der Pflanze, 4. die Witterung. Den Abschluß bildet die Besprechung der Möglichkeiten einer vorbeugenden und direkten Bekämpfung. Die Festlegung des Bekämpfungstermins wird ausführlich behandelt. Auch die Anwendung der verschiedenen Bekämpfungsmittel wird abwägend und kritisch betrachtet. Ebenso kommt die Gefährdung der Bienen durch die zu verwendenden Mittel zur Sprache. Die Möglichkeiten einer biologischen Bekämpfung werden kurz gestreift. NOLL

Anleitung zu Beobachtungen für den Pflanzenschutz-Warndienst im Gebiet Weser-Ems

Zusammengestellt von Dr. W. Holz, Pflanzenschutzamt Oldenburg; mit einer Einführung über die Organisation des Pflanzenschutz-Warndienstes im Bereich der Landwirtschaftskammer Oldenburg von Dr. K. V. Stolze, Leiter des Pflanzenschutzamtes Oldenburg. 1954, Schriftenreihe der Landwirtschaftskammer Oldenburg, Wirtschafts-Beratungsdienst — Heft 7, 64 S., 5 Abb., brosch.

Die Schrift ist als Arbeitsunterlage für die Beobachter des vom Pflanzenschutzamt Oldenburg eingerichteten Warndienstes gedacht, der sich in den wenigen Jahren seines Bestehens bereits gut eingeführt hat und von der Praxis sehr begrüßt wird. Darüber hinaus soll sie in dem großen Kreis der Interessenten in Gartenbau und Landwirtschaft das Verständnis für die Maßnahmen und Möglichkeiten des Warndienstes fördern.

Einführend wird die Organisation des Pflanzenschutz-Warndienstes im Bereich der Landwirtschaftskammer Oldenburg, die sich teilweise an das holländische Vorbild anlehnt, geschildert. Die erste der zur schnellen Orientierung des Beobachters dienenden Zusammenstellungen enthält die Schädlinge und Krankheiten sowie die erforderlichen Beobachtungen und Bekämpfungsmaßnahmen nach Monaten geordnet. In einer weiteren Übersicht findet man über die für den Warndienst in Frage kommenden Schaderreger kurze Angaben hinsichtlich der Art der durchzuführenden Beobachtungen, der Warn- und Hinweiszeiten und der Bekämpfungsmittel und -verfahren. Für die im Gebiet Weser-Ems wichtigsten Schädlinge und Krankheiten wird schließlich neben einer die für den Beobachter wesentlichsten Tatsachen enthaltenden Beschreibung eine eingehendere Darstellung der als Grundlage für die Herausgabe der Warnmeldungen notwendigen Befallsermittlungen gegeben. Bei den tierischen Schädlingen handelt es sich dabei beispielsweise um die Auszählung an Obstbäumen überwinternder Eier (Blattläuse, Spinnmilben) oder im Boden lebender Larvenstadien (Drahtwürmer, Tipula-Larven) sowie um Probefänge mit Fangschirm (Rapsglanzkäfer, Kohlschotenfüßler) oder Fanggürtel (Apfelblütenstecher). Für die Ermittlung der Flugzeiten von Apfelwickler, Apfelschalenwickler und Kohldreherzmücke werden Schlupfkästen bzw. Schlupfkäfige benutzt. Besonders eingehend werden die Befallserhebungen bei Feldmaus und Sumpfschnake als Großschädlinge des nordwestdeutschen Gebietes behandelt; ebenso auch die für die Durchführung des sich auf die virusübertragenden Blattläuse an Kartoffel und Rübe beziehenden Blattlaus-Warndienst notwendigen Blattuntersuchungen.

Von den pilzlichen Schaderregern werden in diesem ausführlichen Teil nur die Krautfäule der Kartoffel und der Apfelschorf berücksichtigt. Als Unterlage für die Krautfäule-Warnung werden der Zeitpunkt des Reihenschließens der einzelnen Sorten und Beobachtungen über den Befallsverlauf benutzt, da die sich vorwiegend auf meteorologische Werte stützenden Prognosemethoden als noch nicht praxisreif angesehen werden. Weiterhin wird für die einzelnen Krankheiten und Schädlinge dargestellt, wie durch die Arbeit des Warndienstes die Bekämpfung durch gezielte Maßnahmen verbessert werden kann.

Die Anleitung stellt ohne Zweifel nicht nur eine wesentliche Hilfe für die Arbeit und den weiteren Ausbau des pflanzenschutzlichen Warndienstes im Gebiet Weser-Ems dar, sondern sie macht vor allem die hier auf diesem Gebiet gewonnenen wertvollen Erfahrungen weiteren Kreisen des Pflanzenschutzes zugänglich. Wenn auch die Möglichkeiten des Warndienstes zur Zeit, vor allem infolge des Fehlens der wissenschaftlichen Grundlagen, in vielen Fällen noch beschränkt sind, so geht doch gerade aus der vorliegenden Schrift hervor, welche wichtige Rolle er bei der Erhöhung der Schlagkraft des Pflanzenschutzes übernehmen kann. Stefan

Personalnachrichten

Hermann Ridder †

Hermann Ridder wurde am 1. August 1895 in Wesenburg (Mecklenburg) geboren und hat seine Fachausbildung in der Gartenbauschule in Oranienburg erhalten. Nach einer Tätigkeit im Botanischen Garten in Berlin-Dahlem von 1919 bis 1924 trat er in die ehemalige Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, ebenfalls in Berlin-Dahlem, ein. Nach dem letzten Kriege war Ridder bis zu seinem Tode nach langer, schwerer Krankheit am 13. August 1955 dort als Wirtschaftsoberinspektor und Versuchsfeldleiter tätig. Unter den Mitarbeitern der ehemaligen Biologischen Reichsanstalt wird niemand seine Leistung für das Institut, die sich auf großer Fachkenntnis und Erfahrung gründete, und sein stets freundliches, hilfsbereites und bescheidenes Wesen vergessen. KLEMM

Herausgeber: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. — Verlag Deutscher Bauernverlag, Berlin C 2. Am Zeughaus 1/2; Fernsprecher: 20 04 41; Postscheckkonto: 439 20. — Schriftleitung: Prof. Dr. A. Hey, Kleinmachnow, Post Stahnsdorf bei Berlin, Stahnsdorfer Damm 81. — Erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis: Einzelheft 2,— DM, Vierteljahresabonnement 6,— DM einschließlich Zustellgebühr. — In Postzeitungsliste eingetragen. — Bestellungen über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. Auslieferungs- und Bezugsbedingungen für das Bundesgebiet und für Westberlin: Bezugspreis für die Ausgabe A: Vierteljahresabonnement 6,— DM (einschl. Zeitungsgebühren, zuzüglich Zustellgebühren). Bestellungen nimmt jede Postanstalt entgegen. Buchhändler bestellen die Ausgabe B bei „Kawe"-Kommissionsbuchhandlung, Berlin-Charlottenburg 2. Anfragen an die Redaktion bitten wir direkt an den Verlag zu richten. — Anzeigenverwaltung: Deutscher Bauernverlag, Berlin C 2, Am Zeughaus 1/2; Fernsprecher: 20 04 41; Postscheckkonto: 443 44. — Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1102 des Amtes für Literatur und Verlagswesen der DDR. — Druck: (13) Berliner Druckerei, Berlin C 2, Dresdener Straße 43. Nachdrucke, Vervielfältigungen, Verbreitungen und Übersetzungen in fremde Sprachen des Inhalts dieser Zeitschrift — auch auszugsweise mit Quellenangabe — bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Verlages.

Rufach PFLANZENSCHUTZ-U. SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNGS-MITTEL

für Feld, Forst und Garten

Von der Wissenschaft anerkannt, in der Praxis bewährt

Rufach K.-G.
DR. WILHELMI & CO.
Leipzig-W 33 Jordanstraße 7

ges. gesch.

DUPLINON Winterspritzmittel

Gegen die Überwinterungsformen vieler Insekten, wie Eier von Apfelblattsauger, Blattläusen usw. Bei normaler Winterspritzung 1,5-2%ig und bei Spätwinterspritzung, bis kurz vor Aufbruch der Knospen, 1%ig anzuwenden. Zur Bekämpfung der Goldafterraupe in Wintergespinsten in 2-3%iger Konzentration.

Erhältlich durch: Staatliche Kreiskontore VdgB (BHG), Fachhandel

VEB ELEKTROCHEMISCHES KOMBINAT BITTERFELD

Mit Spritz-Hormit vermeide Unkraut im Getreide

VEB ELEKTROCHEMISCHES KOMBINAT BITTERFELD

GEOL GELBÖL

Zur Winterspritzung

— Grundlage der Schädlingsbekämpfung im Obstbau.

Durch Kombination der luftabschließenden Wirkung des Mineralöls mit der Kontakt- und Ätzwirkung des in die Tiefe dringenden Dinitro-o-kresols ist GEOL-Gelböl ein Winterspritzmittel gegen alle an Bäumen und Sträuchern überwinternden Entwicklungsstadien der Schädlinge.

Auch zu empfehlen für Anlagen mit Befall von Spinnmilben (Rote Spinne).

Rechtzeitige Bestellung über die Staatlichen Kreiskontore für landwirtschaftlichen Bedarf, BHG und Fachhandel erbeten.

VEB Fettchemie und Fewa-Werk / Karl-Marx-Stadt
Abteilung Schädlingsbekämpfungs- und Desinfektionsmittel

Delicia

SCHÄDLINGSPRÄPARATE

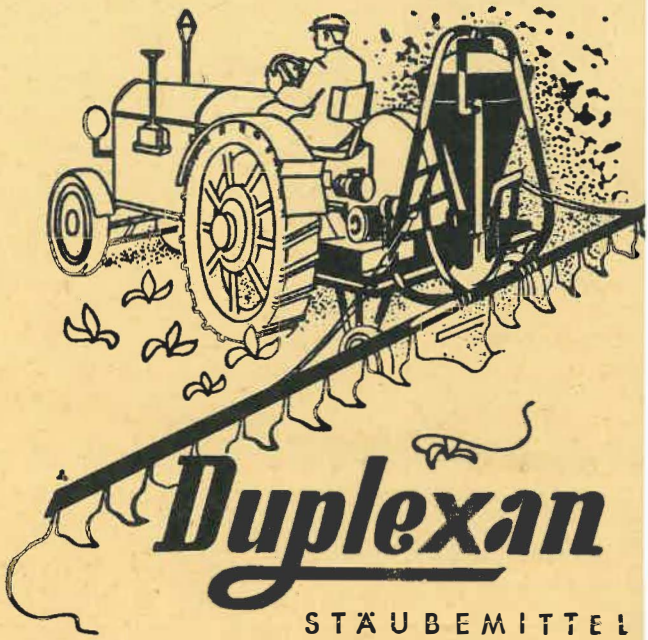
BEWÄHRT UND ANERKANNT

Auskunft in allen Fragen der
Schädlingsbekämpfung erteilt

ERNST FREYBERG

Chemische Fabrik Delitia in Delitzsch

Spezialunternehmen für Schädlingspräparate. Seit 1817.



Duplexan

STÄUBEMITTEL
für die Landwirtschaft

gegen
Kartoffelkäfer, Rapsglanzkäfer, Erdflöhe, Getreidelaufkäfer, Rübenderbrüßler, Blattrandkäfer, Rübenaaskäfer, Schildkäfer, Rübenblattwanze und Schnellkäfer sowie gegen alle beißenden Insekten im Garten und Forst

Sofort- u. Dauerwirkung! Keine Geschmacksbeeinflussung

VEB ELEKTROCHEMISCHES KOMBINAT BITTERFELD

CALANDREX

Wirkstoff: Rein-Gamma-Hexachlorcyclohexan (Lindan)

Einstreumittel zur Vernichtung des Kornkäfers in lagerndem Getreide auf bäuerlichen Kornböden

Aufwandmenge nur 50 g auf 100 kg!

Keine Beeinträchtigung des Geschmackes, der Backfähigkeit oder anderer Eigenschaften der Mehl- und Mahlprodukte

Großbezug durch die Staatlichen Kreiskontore

Kleinverkauf durch die Bäuerlichen Handelsgenossenschaften, Drogerien und andere Fachgeschäfte

VEB FAHLBERG-LIST MAGDEBURG
CHEMISCHE UND PHARMAZEUTISCHE FABRIKEN