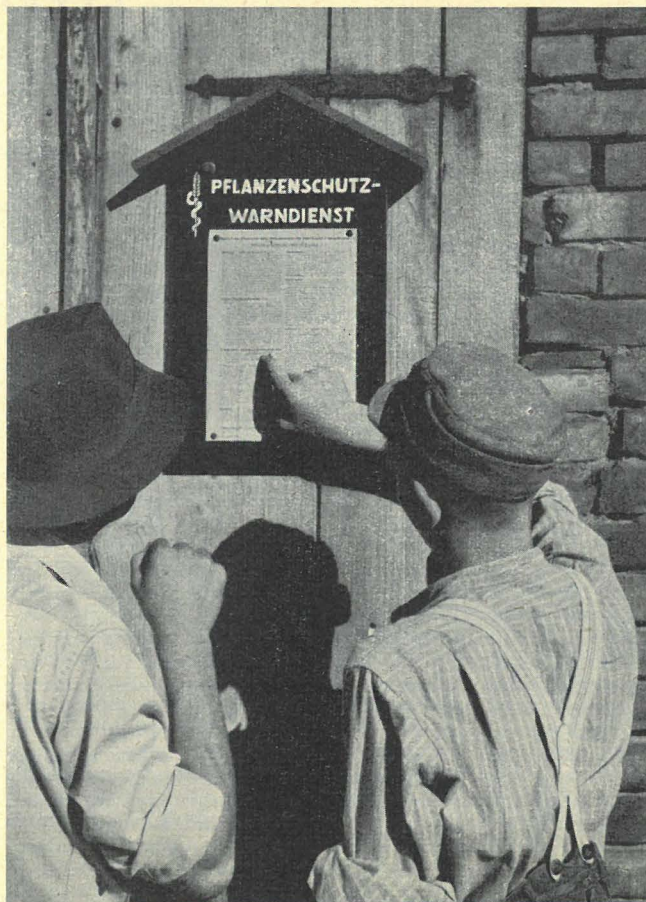


eigentlichen Obstbaugesamt in den Bodenseekreisen Konstanz, Stockach und Überlingen. In den einzelnen Gemeinden wurden 1—5 Anschlagtafeln an geeigneten Stellen fest angebracht, je nach Größe und Bedeutung der Ortschaft. Die Form der Tafel ist aus der nachstehenden Abbildung ersichtlich. Sie ist schwarz gehalten mit weißer Aufschrift und einem roten oder grünen Dach. 100 dieser Tafeln wurden preisgünstig für 400,— DM auf Staatskosten beschafft, die übrigen ließen die Gemeinden anfertigen.

Die für die Meldungen notwendigen Beobachtungen der Vegetationsentwicklung und des Auftretens von Krankheiten und Schädlingen führte ich mit vier Pflanzenschutztechnikern durch. Dabei konnten die in den Vorjahren mit dem Schorf, der Obstmade, dem Pflaumenwickler, der *Capua reticulana*, der Kirschfruchtfliege, den Borkenkäfern, dem Kartoffelkäfer usw. gesammelten Erfahrungen verwendet werden. Wertvolle Hinweise gaben auch die Obstbaubeamten, die Landwirtschaftslehrer und einige Baumwarte. Die Warnmeldungen erschienen kurz vor jeder fälligen Spritzung im Obstbau, berücksichtigten aber auch den Acker- und Gemüsebau. Die Erscheinungsdaten waren: Vorblütespritzungen: am 9. und 19. 4. Nachblütespritzungen: am 5. und 17. 5. Obstmadenspritzungen: am 6. 6., 25. 6. und 17. 7. Spätschorfspritzung: am 16. 8.

Es erschienen also 8 Meldungen. Sie wurden nach Flurbegehungen und Rücksprachen abends geschrieben und am nächsten Morgen gesetzt. Nach etwa 3 Stunden konnte die Korrektur gelesen werden, und bereits am frühen Nachmittag waren die Meldungen fertig gedruckt. Im Format Din A 4 kosteten 1000 Stück durchschnittlich 48,— DM. Damit die neuen Meldungen besser auffielen, ließ ich diese abwechselnd weiß, gelb und ziegelrot drucken. In den klimatisch begünstigten Gemeinden wurden die Meldungen von den Pflanzenschutztechnikern meist noch am gleichen Tage ausgehängt, spätestens am folgenden Morgen, in den höher gelegenen Orten anschließend. Z. T. wurden sie diesen Orten auch durch die Post zugestellt. In steigendem Maße wünschten die Landwirte, besonders die Erwerbsobstbauern, die persönliche Zusendung der Warnmeldungen, damit sie diese auf dem Schreibtisch oder in der Brieftasche jederzeit griffbereit hätten.

Dieser Pflanzenschutz-Warndienst ist günstig aufgenommen worden. Da wir die wichtigen Termine



Anschlagtafel des Pflanzenschutz-Warndienstes

(Schorf, *Capua reticulana*, Kirschfruchtfliege, Obstmade, Pflaumenwickler) gut getroffen hatten, konnte mancher Landwirt, der nach unseren Meldungen arbeitete, den Erfolg im eigenen Betriebe sehen. Im Jahre 1953 werden wir neben dem Aushängen die Meldungen in erheblichem Umfang versenden müssen. Viele Gemeinden werden auf eigene Kosten für jeden Betrieb ein Exemplar der Meldungen beziehen, um diese dann nach dem Eintreffen sofort verteilen zu lassen.

MITTEILUNGEN

Nachtrag Nr. 1 zum Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis 6. Auflage vom März 1953

Netzschwefel (B 1 a 3)

Bayer Netzschwefel

Hersteller: Farbenfabriken Bayer, Leverkusen
Anerkennung: gegen Fusicladium.
Anwendung: wie im Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis S. 7 angegeben.

Hexa-Stäubemittel (HCH, technisch rein) (B 2 b 2 β)

Hexa-Stäubemittel Anorgana

Hersteller: Anorgana, Gendorf/Obb.
Anerkennung: gegen saugende und beißende Insekten einschließlich Kartoffelkäfer
Anwendung: stäuben.

Weinbergsschmierseifen (B 13 a)

Stern-Weinbergsschmierseife

Hersteller: E. Kalkhof, Mainz, Gaßnerallee 41
Anerkennung: als Pflanzenschutzschmierseife
Anwendung: nach Vorschrift

Cumarin-Streupulver und -Ködergifte (E I 4 a)

Haftstreupulver Epyrin

Hersteller: Hygiene-Chemie, Elmshorn
Anerkennung: gegen Ratten
Anwendung: als Streumittel wie üblich, als Ködergift 1:15 geeigneten Ködern zumischen.

Rattex-Cumarin

Hersteller: H. Obermann, Bünde/Westf.
Anerkennung: gegen Ratten
Anwendung: als Streumittel wie üblich, als Ködergift 1:15 geeigneten Ködern zumischen.

Zinkphosphid-Ködergifte zur Herstellung von Frischködern (E I 5 b 1)

Helotan Ratten- und Mäusepaste

Hersteller: Laboratorium Helios Fritz Schläger, Hannover, Volgersweg 14
Anerkennung: gegen Ratten
Anwendung: 1:9 geeigneten Ködern zumischen.

LITERATUR

Plate, H. P. und Frömming, E., Die tierischen Schädlinge unserer Gewächshauspflanzen, ihre Lebensweise und Bekämpfung. Berlin: Duncker & Humblot (1953). 288 S., 126 Abb., 7 Tab. Preis geb. 19,60 DM.

Die Verfasser weisen einleitend darauf hin, „wie wichtig der sachgemäße Schutz der Gewächshauskulturen und wie notwendig eine genaue Kenntnis der Schädlinge und ihre zweckmäßige Bekämpfung ist“. Ein Handbuch, das sich vorwiegend mit diesen Problemen beschäftigt, gab es nach Ansicht der Verfasser bisher nicht. „Aus diesem Grunde und den vielfach geäußerten Wünschen der Praktiker folgend, haben wir uns entschlossen, das vorliegende Werk zu schaffen. Es soll nicht nur dem Gärtner ein Wegweiser zur Erkennung und Bekämpfung der Schädlinge sein, sondern auch den an der Materie interessierten Naturwissenschaftlern ein zuverlässiges Nachschlagewerk; ferner ist es als Lehrbuch für die landwirtschaftlichen und naturwissenschaftlichen Fakultäten gedacht.“

Dem zoologischen System folgend, werden Vertreter aus den Gruppen der Würmer (Turbellarien, Nematoden und Oligochäten auf 24 Seiten), der Weichtiere (Schnecken auf 43 Seiten), der Gliedertiere (Crustaceen, Myriopoden, Arachnoideen und Hexapoden auf 108 Seiten), der Wirbeltiere (Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugetiere auf 6 Seiten) behandelt. Der Bekämpfung der Schädlinge (biologische, mechanische und chemische Bekämpfung) werden 64 Seiten gewidmet. Ein Literaturverzeichnis (19 Seiten), ein zoologisches (9 Seiten) und ein botanisches Sachverzeichnis (3 Seiten) beschließen das Buch.

Gewiß ist es nicht leicht, dem Titel des Buches entsprechend, die Auswahl der aufzuführenden Tierarten richtig zu treffen. Verf. führen Tierarten an, die nach der ihnen bekannten Literatur oder nach eigenen Erfahrungen mehr oder weniger häufig oder nur gelegentlich oder selbst als Einzelfall in Gewächshäusern schädigend angetroffen wurden, weiterhin Tiere, die indifferent oder nützlich oder Dungbewohner sind, und endlich Tiere, deren Nährpflanzenkreis so groß ist, daß sie voraussichtlich an Gewächshauskulturen schädlich werden können, falls sie sich einmal in ein Gewächshaus verirren sollten. So werden z. B. ausgesprochene Freilandräuber des Getreide-, Futterpflanzen-, Hackfrucht- und Feldgemüsebaus und des Forstes teilweise in gleicher Weise behandelt wie wirkliche Gewächshaus-schädlinge; selbst die Amsel und das Wildkaninchen finden als gelegentliche Irrgäste Erwähnung. Eine strengere Auswahl und ein unterschiedlicher Druck (weniger Wichtiges in Kleindruck) hätte das Buch auch für den Praktiker brauchbar gemacht. Die Angaben über Anatomie und Schädwirkung der Tiere (morphologische, anatomische, ökologische Einzelheiten, Paarung und Embryonalentwicklung, Schadbilder und Krankheitssymptome, Angabe anfälliger und resistenter Sorten usw.) wurden nach Literaturangaben und eigenen Erfahrungen zusammengestellt. Auch hier soll bei der selbst für den Spezialisten oft unübersehbaren Literaturmenge die Schwierigkeit der Auswahl nicht übersehen werden; trotzdem wäre eine Beschränkung des Nebensächlichen und eine Vertiefung und Ausrichtung des für die Schädlingsbekämpfung im Gewächshaus Wesentlichen notwendig gewesen. Es ist, um nur zwei Beispiele anzuführen, nicht notwendig, in einem solchen für den Praktiker und Naturwissenschaftler bestimmten „Handbuch über Gewächshaus-schädlinge“ seitenlange Berichte über eigene Versuchsanstellungen und Versuchsergebnisse über die von einzelnen Schneckenarten angenommenen Wirtspflanzen und sonstige Nahrung zu bringen und u. a. auf S. 63 anzugeben: „Tote Stubenfliegen wurden verschmäht, tote Mücken aber sehr gerne gefressen, nur deren Beine blieben gewöhnlich unbeachtet zurück.“ Die Nahrungsannahme von *Fructicola hispida* wurde an 30 Sträuchern und Baumarten des Freilandes untersucht. — Unsachlich ist die A. Herfs auf S. 41 erteilte Rüge, die alte Theorie von den Schutzmitteln der Pflanzen vor Tierfraß „wieder aufgewärmt“ zu haben, wenn Verf. selbst bei ihren Versuchen die Nichtannahme von *Escheveria Haageana* für alle 9 untersuchten Schneckenarten feststellen und darum von spezifischen Geschmacksrichtungen sprechen, auf S. 116 „ein schönes Beispiel für die Abhängigkeit des Tieres vom Eiweißgehalt seiner Nahrung“ bringen, auf S. 112 filzig behaarte Rhododendronblätter als geschützt bezeichnen und auf S. 158 der S-förmigen Haltung der Blattwespenlarven eine „Abwehrstellung gegen wirkliche oder vermutliche Gefahr“ zuschreiben. — Auch

die den deutschen Malakologen (S. 60), die H. Schmidt (S. 62) und die F. Burmeister (S. 71) erteilten Rügen sind wohl überflüssig.

Der die Bekämpfung der Schädlinge berücksichtigende Abschnitt behandelt die noch sehr problematischen Versuche der biologischen Bekämpfung von Nematoden durch räuberische Verwandte und die biologische Bekämpfung von Schnecken, Asseln, Tausendfüßlern und Milben. Auf S. 190—191 wird die Bedeutung der Vogelwelt und die Notwendigkeit eines geplanten Vogelschutzes in Obstanlagen erörtert. Bei den chemischen Bekämpfungsmitteln werden leider die 1952 anerkannten Präparate namentlich listenweise aufgeführt; bei der Kurzlebigkeit vieler Handelspräparate dürften diese Angaben bald überholt sein. Auch hier werden zahlreiche Bekämpfungsmaßnahmen angegeben, die für Freilandkulturen brauchbar sind, für Gewächshauskulturen jedoch nicht in Frage kommen.

Im Literaturverzeichnis ist Pape: „Krankheiten und Schädlinge der Zierpflanzen“ wohl vergessen worden.

W. Trappmann (Braunschweig)

Balachowsky, A. S.: La lutte contre les insectes. Principes, méthodes, applications. Paris: Payot 1951. 380 S. 8 Taf., 57 Textfig. Preis etwa 17,—DM.

Der Verf., Chef des „Service de Parasitologie végétale“ am Institut Pasteur, Paris, gibt eine gute Zusammenstellung aller der Insektenbekämpfung im Pflanzenschutz dienenden Maßnahmen, Mittel und Geräte. In den einzelnen Kapiteln wird folgendes behandelt:

Kapitel I: Schilderung der fast 2000 Jahre gebräuchlichen, auf Magie und Aberglauben beruhenden Maßnahmen (auch Aussprechen des Bannfluches gegen Schadinsekten) und quacksalberischen Mittel, die gegen Großschädlinge (Heuschrecken, Maikäfer) bereits in gemeinsamem Abwehrkampf zur Anwendung kamen. Von der Mitte des 19. Jahrhunderts an setzte mit der Einschleppung ausländischer Schädlinge und mit dem durch Vertiefung der biologischen Kenntnisse und der Entwicklung der chemischen Industrie bedingten Fortschritt der Bekämpfungstechnik der Aufschwung der biologischen und chemischen Schädlingsbekämpfung ein (16 Seiten). — Kapitel II: Kurze Klassifikation der Bekämpfungsmaßnahmen in chemische, biologische, psychische, physikalische, mechanische und kulturelle Maßnahmen (3 Seiten). — Kapitel III: Chemische Bekämpfung mit Angaben über Art der Insektizide, Wirkungsweise, Synergismus und Wirkungsaktivierung, Gewöhnung, Auswirkungen der Insektizidanwendung auf Umwelt (19 Seiten). Behandlung der einzelnen Mittelgruppen: Magengifte, Kontaktgifte auf pflanzlicher und ölicher Rohstoffbasis, organisch-synthetische Insektizide und Begabungsmittel (70 Seiten). — Kapitel IV: Sehr ausführliche, mit vielen Beispielen belegte Ausführungen über biologische Bekämpfungsmaßnahmen: Entomophagen Insekten, Methoden und praktische Anwendung der entomophagen Insekten, Einsatz von Mikroorganismen zur Insektenbekämpfung (93 Seiten). — Kapitel V: Verwendung von phytophagen Insekten zur Vernichtung eingeschleppter Pflanzen und zur Unkrautbekämpfung (8 Seiten). — Kapitel VI führt als „psychische“ Bekämpfungsmethoden Verfahren auf, die Phototropismus, Chemotropismus und andere Tropismen ausnutzen (52 Seiten). — Kapitel VII bespricht physikalische Methoden, wie Wärme, Hitze, Feuer, Kälte, Be- und Entwässerung, Immersion und Submersion, Unterdruck und Überdruck, elektrostatische Hochfrequenzfelder, infrarote, ultraviolette und X-Strahlen (18 Seiten). — Kapitel VIII behandelt Kulturmaßnahmen einschließlich Resistenzzüchtung (25 Seiten). — Kapitel IX: Mechanische Fang- und Abwehrmaßnahmen und -vorrichtungen, einschließlich Termitenabwehr bei Gebäuden (12 Seiten). — Den Abschluß des unterhaltsam geschriebenen Buches bilden eine Bibliographie, ein Sach- und ein Autorenregister.

W. Trappmann (Braunschweig).

Vorträge anlässlich der 3. Rhein Hessischen Weinbauwoche der Landes-Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Oppenheim a. Rh. vom 28.—31. Januar 1952. Hrsg. von Weinbaudirektor Rodrian. Oppenheim; Wilh. Traumüller. 135 Seiten.

Auf der traditionellen Rhein Hessischen Wein- und Obstbauwoche wurde eine Reihe von Vorträgen gehalten. Im 1. Vortrag gibt H. Rodrian einen Überblick über das Auftreten

und die Bekämpfung der *Peronospora* und des Heu- und Sauerwurms in Kneinnessen im Jahre 1951. Das katastrophale *Peronospora*-Ausbreiten stellte an die Bekämpfungsmaßnahmen besonders hohe Anforderungen. Es zeigte sich, daß Nebelbildung das *Peronospora*-Ausbreiten mehr begünstigt als Regen und Tau, und daß die neuen Spritzverfahren mit Sprühnebeltröpfchengrößen von 100—200 μ gute Ergebnisse ergaben. Gespritzt wurde mit der altbewährten Kupfervitriolkalkbrühe, mit 45%igen Kupferoxychloriden und mit Kupferoxydulpräparaten. Kupferstäubemittel leisteten zur Ergänzung der Spritzungen gute Dienste. Die Heu- und Sauerwurmbekämpfung wurde erfolgreich mit DDT- und Phosphoresterpräparaten durchgeführt. — Im 2. Vortrag zeigt R. Hasselbach, was die Spritztechnik dem Weinbau Neues gebracht hat. Vergleichende Versuche mit Sprühgeräten und Batteriespritzen ergaben, daß mit dem Sprühgerät „Molekulator“ der Firma Platz eine Spritzbrühmenge von 100 l je $\frac{1}{4}$ ha im Vergleich mit 400—600 l je $\frac{1}{4}$ ha bei den Batteriespritzen ausreicht, um bei entsprechender Erhöhung der Konzentration eine ausreichende insektizide und fungizide Wirkung zu erreichen, daß weiterhin die Arbeitszeit einer Rückenspritze mit etwa 8—10 Stunden je $\frac{1}{4}$ ha bei dem Molekulator auf 2 Stunden herabgesetzt werden kann, daß selbst 6%ige Kupfervitriolkalkbrühen bei 100 l je ha und bei Spritzungen nach der Blüte keine Blattverbrennungen hervorriefen, und daß durch ein gutes Luftrührwerk auch bei den Kupfervitriolkalkbrühen eine gute Durchmischung erreicht wurde. Das zweite Nebelsprühergerät der Firma Curt Schäfer, München, wurde in 2 Ausführungen bereitgestellt: beim ersten Gerät waren Motor und Kompressor stationär und mußten je nach Länge der Schlauchleitung stets vom Hilfspersonal nachgetragen werden. Das Arbeiten mit dem Gerät war sehr unständig und beschwerlich und führte bald zu Ermüdungserscheinungen. Das Transportieren des Kompressors nahm viel Zeit und Arbeitskräfte in Anspruch. Als Verbesserung wurde dann bei einem zweiten Gerät eine Dreiteilung vorgenommen: Motor und Kompressor wurden rückentragbar, der Spritzbrühebehälter wurde bauchseits an einem Tragegurt getragen. Das Aggregat konnte als „Einmangerät“ nicht befriedigen, da Anbringung des Motors und Kompressors in Kopfhöhe unangenehm empfunden wird und besonders bei der Möglichkeit unliebsamer Störungen durch Heißlaufen das Arbeiten unsicher macht. Auch die Angaben der Firma, daß ihr Gerät $\frac{1}{4}$ ha Weinberg mit nur 3 l Brühe behandeln kann, traf nicht zu; die Untersuchungen ergaben, daß zwischen 35—60 l je $\frac{1}{4}$ ha verteilt wurden. Beim praktischen Einsatz setzten die Brühen stark ab, und auch die Verteilung der Brühen war so unregelmäßig, daß eine gleichmäßige Behandlung der Rebfläche nicht erreicht werden konnte. Der Erfolg war daher 63% Lederbeeren in der behandelten Fläche gegenüber 85% in Unbehandelt. Erst nach Beseitigung der technischen Mängel war eine gleichmäßige, restlose Vernebelung der Ob21-Brühe zu erreichen.

In weiteren Vorträgen behandeln W. Carlé einige physiologische Störungen im Wachstum der Rebe (Chlorose, Grind oder Mauke, *Alternaria*-Welke, Schädigungen durch Blitzschlag und 2,4 D) und H. Mühlmann die Reblaus und einige Gelegenheitschädlinge sowie die „biologischen“ Bekämpfungsmaßnahmen. Vorträge über Rebveredlung und über Fragen der Bodengesundheit, der Weinbereitung und des Qualitätssobstbaues schließen das Buch.

W. Trappmann (Braunschweig)

Schrader, G.: Die Entwicklung neuer Insektizide auf Grundlage organischer Fluor- und Phosphor-Verbindungen. (Monographien zu „Angewandte Chemie“ und „Chemie-Ingenieur-Technik“. Nr. 62), 2. erw. Aufl. Weinheim/Bergstraße: Verl. Chemie 1952. 96 S., 42 Tab. Preis kart. 8,50 DM.

Es wird Chemiker und Biologen in gleicher Weise interessieren, wie diese neue Klasse von Insektiziden, zu Beginn der Arbeiten die ersten synthetischen Kontaktinsektizide überhaupt, entwickelt worden ist. Ich könnte mir aber denken, daß einige Biologen das Büchlein doch schnell wieder schließen, wenn sie die vielen chemischen Formeln zu Gesicht bekommen. Für diesen Kreis scheint es zweckmäßig zu sein, eine etwas ausführlichere Besprechung zu bringen, als es sonst üblich ist. Sie soll als Übersicht und Einführung dienen.

Die vorliegende 2. Auflage ist gegenüber der ersten durch eingehende Berücksichtigung der physikalischen Daten, der wichtigsten Verbindungen, durch Analysenvorschriften für „E 605“ und verwandte Stoffe, insbesondere aber durch

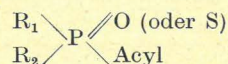
Einbeziehung des systemischen Insektizids „Systox“ erweitert worden.

Allgemein wäre noch zu sagen, daß von den beschriebenen Stoffen chemische Formeln, physikalische Daten und vergleichsweise ihre insektiziden Wirkungen gebracht werden. Von den wichtigeren sind auch die Methoden der Darstellung, chemische Umsetzungen und toxische Daten angegeben.

Im ersten Teil des Buches wird die Entwicklung organischer Fluorverbindungen mit insektizider Wirkung beschrieben. Die organischen Säurefluoride waren wohl insektizid, ungünstige Nebenwirkungen schlossen die Verwendung aber aus. In den fluorierten Alkoholen wurden dann erstmalig rein synthetische Stoffe mit kontaktinsektizider Wirkung gefunden. Die starke Toxizität schloß auch ihre Verwendung als Insektizide aus. Es wurde aber bereits damals erkannt, daß diese Stoffe starke Nagetiergifte sind. Das Natriumfluoracetat (= 1080) ist heute ein bekanntes, in Amerika viel verwendetes Ratentmittel.

Bereits zu Beginn dieser Arbeiten wurde eine weitere wichtige Entdeckung gemacht: Das systemische Insektizid. Die hohe Toxizität machte aber auch diese Anwendung unmöglich.

Im 2. Teil des Buches wird die Entwicklung der Kontaktinsektizide beschrieben, die Phosphor als Zentralatom haben. Die zunächst hergestellten Ester und Esteramide der Phosphor- und der Thiophosphorsäure zeigten keine insektizide Wirkung. Ausgehend von Dichlorphosphorsäuredimethylamid wurden dann aber im Jahre 1936 erstmals Stoffe gefunden, die ungemein starke pupillenverengende Wirkung und damit den Weg zu einer völlig neuen Verbindungsklasse zeigten, der Kontaktinsektizide wie E 605 u. ä. angehören. Als Wegweiser in das Neuland diente dem Verfasser die Formel



die bereits 1937 Grundlage für eine Patentanmeldung bildete. R_1 und R_2 sind hierin Alkylreste, „Acyl“ der Rest einer anorganischen oder organischen Säure.

Zunächst wurden Verbindungen untersucht, in denen für R_1 CH_3NH bzw. $(\text{CH}_3)_2\text{N}$, für R_2 CH_3O bzw. $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ und für „Acyl“ Fluor gesetzt wurde. Zahlreiche Patente wurden über die Herstellungsverfahren angemeldet. Die Verbindungen zeigten z. T. ganz ausgezeichnete insektizide Eigenschaften, waren aber für ein praktisch verwendbares Pflanzenschutzmittel zu toxisch und auch zu flüchtig. Wird statt Sauerstoff Schwefel eingeführt, also die Monothiophosphorsäure verwendet, geht die Toxizität, die Flüchtigkeit und auch die Hydrolysierbarkeit zurück. Die Verbindungen haben dann aber relativ geringe insektizide Wirkung.

Nun wurden die Fluorphosphorsäurediamide dargestellt und untersucht. Im Fluorphosphorsäure-di-dimethylamid $[(\text{CH}_3)_2\text{N}]_2\text{P}(\text{O})\text{F}$ wurde eine Verbindung gefunden, die wasserlöslich ist und nicht hydrolysiert. Sie zeigt eine ausgesprochene innertherapeutische Wirkung, ist aber für den Pflanzenschutz zu giftig. Sie kommt jedoch als Nagetiergift (Ersatz für Thalliumsulfat) in Frage. Die Dosis letalis beträgt je 100 g Ratte 0,005 mg.

Von der großen Zahl der untersuchten Fluorphosphorsäure-Ester sei das Di-isopropyl-Fluorphosphat (D.F.P.) erwähnt, das stärkste pupillenverengende Wirkung aufweist und jetzt im Ausland als Augenheilmittel verwendet wird. Trotz sehr guter insektizider Eigenschaften hat auch diese Gruppe wegen zu hoher Toxizität im Pflanzenschutz keine Verwendung gefunden.

Die Beobachtung, daß eine Verdoppelung des Moleküls neuartige Eigenschaften ergibt, führte zur Synthese und Durchprüfung der Pyrophosphorsäure-Ester. Im Tetraäthylpyrophosphat (TEPP) wurde nun erstmalig ein Stoff gefunden (und auch patentamtlich geschützt), der in großem Umfange im Pflanzenschutz Verwendung findet. Von den übrigen Derivaten der Pyrophosphorsäure ist besonders das Oktamethyl-tetra-pyrophosphorsäureamid hervorzuheben, das eine starke innertherapeutische Wirkung aufweist und seit kurzem von der Pest Control Ltd., Cambridge, unter dem Namen „Pestox III“ als systemisches Insektizid in den Handel gebracht wird.

Die weitere „Verdoppelung des Moleküls“ führte zum Hexaäthyl-tetra-phosphat (HETP), das bereits 1944 unter dem Namen „Bladan“ in den Handel kam. Das gesteckte Ziel, aus einheimischen Rohstoffen ein vollwertiges Ersatzmittel für Nikotin und Pyrethrum zu schaffen,

schien damit erreicht. Ein Nachteil war die leichte Hydrolysierbarkeit sowohl des Bladans als auch des TEPP, die die Mischung mit alkalisch reagierenden Pflanzenschutzmitteln (Kupferkalk, Bordeaux-Brühe usw.) nicht gestattete und auch die Ursache mangelhafter Dauerwirkung war.

Die weiteren Untersuchungen hatten deshalb zum Ziel, wasserbeständigere Insektizide aufzufinden. Sie führten über die Mono- zu den Diäthiophosphorsäure-tetra-alkylestern, von denen der Tetraäthylester (E 393) praktische Anwendung gefunden hat. Er ist relativ wenig toxisch, wasserlöslich, dabei völlig beständig gegen Wasser, weitgehend auch gegen Alkalien. Er besitzt eine starke Wirkung gegen Spinnmilben und wird deshalb in der Bladafum-Räucherdose zur Spinnmilbenbekämpfung in Gewächshäusern verwendet.

Die Überlegung, die eine Hälfte des systemischen Esters E 393 als Acyl-Gruppe aufzufassen, durch andere Acyle zu ersetzen, und, als das nicht zu brauchbaren Körpern führte, an Stelle der Acyl-Gruppen saure substituierte Phenole zu verwenden, führte zu den Präparaten „E 600“ und „E 605“.

E 600, auch „Mintacol“ genannt, hat eine ganz hervorragende insektizide Wirkung. Es ist aber — wie alle diese Präparate infolge Hemmung der Cholinesterase — erheblich giftig und kam deshalb für Pflanzenschutz Zwecke nicht in Betracht. Die pupillenverengende Wirkung ohne wesentliche Nebenerscheinungen haben dem Präparat aber einen Platz in der Augenheilkunde gesichert (Mintacol-Augentropfen).

Mit dem Präparat E 605, dem 0,0-Diäthyl-thiophosphorsäure-0-p-Nitrophenylester war nun das gesteckte Ziel, ein synthetisches kalkbeständiges Insektizid, endgültig erreicht. Die insektiziden Eigenschaften des Präparates sind so bekannt, daß es sich erübrigt, darüber zu berichten. Ausführlich werden aber die physikalischen Eigenschaften von E 605 und des entsprechenden Methyl-Esters beschrieben und analytische Bestimmungsmethoden und chemische Eigenschaften angegeben. Auch werden Zahlen über die toxische Wirkung gebracht.

Anschließend wird die Entwicklung des spezifischen Kartoffelkäferbekämpfungsmittels „E 838“ beschrieben, das unter dem Namen „Potasan“ bekannt geworden ist.

Systematische Untersuchungen von Phosphorsäure- und Thiophosphorsäure-Estern, von Äthylenglycoläthern und -thioäthern führten über eine Unzahl von Verbindungen schließlich zum „E 1059“, das unter dem Namen „Systox“ im Handel ist. Die beständigen, wäßrigen Lösungen dieses Esters werden von Wurzeln und Blättern der Pflanzen aufgenommen und wirken auf saugende Insekten einschließlich Rote Spinne noch 4 Wochen nach Anwendung insektizid. „Systox“ ist somit das typische systemische Insektizid.

Es werden nun physikalische, insektizide und toxische Eigenschaften dieses Präparates behandelt, wobei auch eine Erklärung der systemischen Wirkung gegeben wird. Nach den Messungen von W. Wirth ist Systox in bezug auf Hautwirkung giftiger als E 605, aber ungiftiger bei Einatmung versprühter Brühe.

Die Arbeiten über ähnliche Verbindungen dieser Stoffklasse werden weitergeführt, so daß nach Ansicht des Verfassers noch mit der Entwicklung weiterer systemischer Insektizide zu rechnen ist.

Schließlich wird die Entwicklung organischer Phosphor-Selen-Verbindungen verschiedener Art beschrieben. Einige dieser Verbindungen zeigen hohe insektizide und auch systemische Eigenschaften ähnlich denen von „E 605“ und „Systox“. Die Verbindungen sind jedoch ziemlich toxisch, riechen unangenehm und werden voraussichtlich auch zu teuer werden, um als Pflanzenschutzmittel Verwendung zu finden.

Am Schluß des Büchleins findet sich eine Literaturübersicht über chemische, biologische, toxikologische und analytische Arbeiten der organischen Phosphorverbindungen.

Mag diese Einführung diejenigen, die das Büchlein vielleicht wieder zugeschlagen haben, veranlassen, doch noch einmal gründlich hineinzusehen; es lohnt sich.

H. Zeumer (Braunschweig).

Braun, Hans, Möglichkeiten und Grenzen der Resistenzzüchtung. In: Arbeitsgemeinschaft für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen. Heft 10, S. 7—39. Köln und Opladen: Westdeutscher Verlag 1952. Preis kart. 6,80 DM.

Verf. gibt in seinem Vortrag einen Überblick über die Entwicklung und die Möglichkeiten der Resistenzzüchtung. Die zum Verständnis des Problems notwendigen Angaben über die Biologie und wirtschaftliche Bedeutung einiger Krankheiten sind in geschickter Weise zusammengestellt. Besonders hervorgehoben werden die Getreideroste, die Mosaikkrankheit des Zuckerrohrs, der Kartoffelkrebs und die *Phytophthora*. Bei dem zuletzt genannten Beispiel wird u. a. auf die Arbeiten der Biologischen Reichsanstalt eingegangen. Der Züchtung ist nicht nur die Aufgabe gestellt, die Anfälligkeit gegen Krankheiten herabzusetzen oder sie sogar ganz auszuschalten. Von gleicher Wichtigkeit sind eine Reihe anderer Faktoren wie Ertrag und Qualität. Aus der Vielschichtigkeit des Problems ergibt sich, daß die Resistenzzüchtung ihr Ziel nie vollkommen erreichen kann, zumal infolge Mutation immer wieder neue Biotypen der Krankheitserreger auftreten. (Bei dem auf S. 24 angegebenen Beispiel einer durch Passage über einen nicht kongenialen Wirt erhaltenen Mutante handelt es sich allerdings höchstwahrscheinlich nur um eine Selektion, die durch eine Filterwirkung des Wirtes bedingt ist.)

Der Vortrag wendet sich offenbar an ein zwar interessiertes, aber fachlich im einzelnen nicht unterrichtetes Publikum. Er ist wegen seiner gut abgewogenen Form auch in seiner Niederschrift geeignet, einem größeren Leserkreis eine Einführung in die Probleme der Resistenzforschung und -züchtung zu geben.

Das Heft enthält außerdem eine Arbeit von Carl Heinrich Dencker: Der Weg der Landwirtschaft von der Energieautarkie zur Fremdenergie. R. Bercks (Braunschweig).

PERSONALNACHRICHTEN

Als wissenschaftlicher Angestellter beim Institut für Virusforschung, z. Z. Celle, trat Dr. Hans-Ludwig Paul am 1. April 1953 in den Dienst der Biologischen Bundesanstalt.

Neue Fernsprechnummer

Das Pflanzenschutzamt der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe in Münster/Westf., von Esmarchstr. 12, führt jetzt die Fernsprechnummer 9301.

Neue Flugblätter der Biologischen Bundesanstalt

- A 7. Welche Vorsichtsmaßnahmen sind beim Einsatz chemischer Schädlingsbekämpfungsmittel zu beachten? (W. Trappmann). 12 Seiten.
- C 2. Die Wühlmaus. (S. Mehl). 2. Aufl. 12 S., 11 Abb.
- D 2. Der Steinbrand des Weizens und seine Bekämpfung. (G. Gassner). 6 S., 6 Abb.
- D 3. Der Brand des Hafers und seine Bekämpfung. (G. Gassner). 4 S., 4 Abb.
- F 3. Die Vergilbungskrankheit der Rübe. (A. Heiling und W. Steudel). 2. Aufl. 8 S., 1 Abb., 1 doppel-seitige farb. Tafel.
- M 14. Pilzkrankheiten der Pappel. (H. Zycha und A. Schmidle). 8 S., 5 Abb.
- M 15. Die Phomopsis-Krankheit an Douglasie und Japanlärche. (H. Zycha). 6 S., 5 Abb.

Preise dieser Flugblätter bei Bezug durch die Bibliothek der Biologischen Bundesanstalt:

	ab einzeln	ab 10 Stück	ab 100 Stück	ab 1000 Stück
A 7	20	15	12	11
C 2	20	15	12	10
D 2	15	10	8	6
D 3	10	8	5	4
F 3	20	15	12	10
M 14	15	10	8	6
M 15	15	12	10	8