

Vor etwa 300 Teilnehmern aus dem Bundesgebiet, der Ostzone, aus Holland, Schweden und der Schweiz wurde die Stiftung einer Karl-Escherich-Medaille bekanntgegeben, die erstmalig an Prof. Zander, Prof. Friedrichs und Prof. Martini verliehen wurde. Herr Prof. Stellwaag wurde zum Ehrenmitglied der Gesellschaft ernannt.

K. FRIEDRICHS, Göttingen: *Parallelen in Schädlingsbekämpfung und Medizin.*

Pflanzenschutzmittel sind unentbehrlich, sollten aber weniger bedenkenlos (Schonung von Nutzorganismen!) verwendet werden, was besonders für den Forstschutz gilt. Schwerste Bedenken werden gegen die Anwendung des Nebelverfahrens bei allen möglichen Gelegenheiten erhoben. Die Industrie sollte Umstellungsmöglichkeiten erwägen und spezifische Lockstoffe schaffen.

F. SCHNEIDER, Wädenswil (Schweiz): *Beziehungen zwischen Nützlingen und chemischer Schädlingsbekämpfung.*

Die chemische Bekämpfung ist der biologischen Grundlagenforschung weit voraus geeilt. Der Stand des Pflanzenschutzes erlaubt es heute nur, den Schädlingsbefall kurzfristig herabzusetzen. Die Rolle der Nutzorganismen — d. h. solcher, die sich auf Kosten der Schädlinge vermehren — ist weitgehend unbekannt. Die Nützlichkeit eines Lebewesens wird oft erst festgestellt, wenn es ausfällt. Jeder brutale Eingriff in eine Biozönose hat eine Kette von Reaktionen zur Folge. Nach zahlreichen Beispielen teilte Vortr. die Möglichkeiten, die sich bei der Anwendung von chemischen Mitteln für Schädlinge und Nützlinge ergeben, wie folgt ein:

- 1.) Schädling und Nützing werden in gleicher Weise geschädigt.
- 2.) Schädlinge werden geschädigt und Nützlinge nicht.
- 3.) Schädlinge werden nicht geschädigt und Nützlinge werden geschädigt.

Bei 1.) ist der momentane Erfolg eindeutig. Neubesiedlung durch den Schädling verläuft im allgem. schneller als durch die Nützlinge; also muß der Schädling von neuem bekämpft werden, bevor der Nützing da ist.

2.) ist verhältnismäßig günstig. Falls Schädlinge übrig bleiben, werden sie durch die vorhandenen Nützlinge weiter dezimiert. Dem Schädlingsvakuum folgt aber ein Nützlingsvakuum.

3.) Es handelt sich um eine negative Selektion, die oft und durch verschiedene Einflüsse zustande kommt (Bekämpfungszeitpunkt schlecht gewählt, Schädling resistent).

Vortr. führte 54 phytophage Insekten an, die durch Insektizide mehr oder minder gefördert werden. Milben, Schildläuse und Blattläuse spielen die größere Rolle, weil sie sich schneller vermehren und viele Feinde haben, die insektizid-empfindlich sind.

K. GÖRNITZ, Teltow-Seehof: *Fraßauslösende Stoffe für polyphag an Holzgewächsen fressende Raupen.*

Viele polyphage Raupenarten beschränken sich bei der Wahl ihrer Futterpflanzen auf die Assimilationsorgane zahlreicher Holzgewächse, lehnen dagegen die Blätter krautiger Pflanzenarten normalerweise ab. Mit Raupen von *Lymantria dispar* konnte G. Lagerheims Vermutung bestätigt werden, wonach der höhere Gerbstoffgehalt von Holzgewächsen als fraßauslösender Faktor wirkt. Blätter krautiger Pflanzen (z. B. Senf, Erbse, Salat, Kartoffel), die mit Lösungen von Tannin besprüht waren, wurden im Gegensatz zu unbehandelten Blättern mehr oder weniger stark, in manchen Fällen fast so gut wie die normalen Nährpflanzen befressen, so daß sie zur Aufzucht der Raupen benutzt werden konnten. Grundsätzlich das gleiche Verhalten zeigten die Raupen von *Cheimatobia brumata*, *Amphidasis betularia* und in schwächerem Maße *Euproctis chrysorrhoea*. Dagegen konnten die Raupen von *Malacosoma neustria* durch Tannin nicht zum Befressen krautiger Pflanzen angeregt werden. Bei Versuchen mit Gallussäure und Glucose sowie mit verschiedenen Zuckerarten wurde bei Schwammspinner- und Goldafterraupen eine fraßfördernde Wirkung nicht oder nur andeutungsweise erzielt.

E. KANGAS, Helsinki (Finnland): *Die Orientierung der rindenbewohnenden Forstschädlinge bei ihrer Brutstättenwahl.*

Die Orientierung rindenbewohnender Insekten bei der Brutstättenwahl wird durch verschiedene Reize gelenkt. Offenbar sind es organische Verbindungen in der Rinde, die die Orientierung auslösen.

W. RÜHM, Reinbeck: *Eine neue Bekämpfungsmethode gegen Dendroctonus micans in Schleswig-Holstein.*

Umfangreiche, durch den Riesenbastkäfer, *Dendroctonus micans*, verursachte Schäden an Sitka-, Rot- und Weißfichten in Schleswig-Holstein erfordern größere direkte chemische Bekämpfungsmaßnahmen. Die üblichen gegen *Ipiden* wirksamen Verfahren führten nicht zum Ziel. Von geeigneten Spritzmitteln muß verlangt werden, daß sie einen hohen Gasdruck haben, um unter die Rinde bzw. Borke in die Fraßgänge einzudringen. Sie müssen ferner auch z.T. abgestorbene Rindenteile durchdringen, das Harz teilweise lösen und schnell und intensiv wirken, damit die Käfer sich nicht ihrer Wirkung entziehen. Von allen geprüften Präparaten erfüllte nur das Hexa-Präparat Mobe-T (Merck) diese Forderungen.

J. FRANZ, Darmstadt: *Erfahrungen bei der Bekämpfung der Roten Kiefernbuschhornblattwespe durch künstliche Virusverbreitung.*

Bei den in Deutschland neuerdings intensivierten Arbeiten zur biologischen Bekämpfung von Schadinsekten spielt die Verwendung von Seuchenerregern eine besondere Rolle, da sie vielseitige neue Möglichkeiten eröffnet. Infektionen von Roten Kiefernbuschhornblattwespen (*Neodiprion sertifer* (Geoffr.)) vor dem Einschlüpfen und als Larven II mit den Erregern einer Virose ergaben 100proz. Sterblichkeit im Freiland. Der Zusammenbruch erfolgte so rechtzeitig, daß wirtschaftliche Schäden vermieden wurden. Es ist somit zum ersten Male in Mitteleuropa gelungen, heimische Schädlinge mit endemischen Erregern zu bekämpfen. Der Versuch ist zwar noch nicht praxisreif, verspricht aber, den weiteren Ausbau dieser Arbeitsrichtung grundsätzlich zu fördern.

J. P. VITÉ, Hann.-Münden: *Gegenmaßnahmen gegen Taeniothrips laricivorus krat. und ihre Zweckmäßigkeit.*

Das durch den Lärchenblasenfuß erregte Wipfelsterben junger europäischer Lärchen führt bei mehrjährigen Schäden leicht zu einem Verlust der Konkurrenzfähigkeit gegenüber Mischholarten. Eine wiederholte Begiftung mit Kontaktinsektiziden kann im Normalfall die Blasenfußpopulation nicht nachhaltig vermindern. Da der Umfang des Schadens direkt von dem Witterungsverlauf abhängig ist, wird mit Kontaktinsektiziden nur einfacher Eingriff im akuten Fall empfohlen. Bei chronischen Schäden ist die Anwendung systemischer Mittel im Einbandverfahren (Metasystox 2,5 %) erfolgreich, die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens erscheint jedoch zweifelhaft.

W. WACHTENDORF, München: *Über die Einsatzmöglichkeiten innertherapeutischer Präparate im Forstschutz.*

Systox und Metasystox eignen sich auch im Forstschutz gut zur Vernichtung saugender Insekten. Nicht bekämpfen lassen sich allerdings die Fichtengalläuse, nur schwer die Tannentriebläuse. Darüber hinaus wurden die Präparate versuchsweise gegen verschiedene im Innern von Pflanzenteilen lebende Käferlarven (z. B. Kleiner Pappelbock) und Kleinschmetterlingsraupen (Lärchenminiermotte) verwendet, die bisher infolge ihrer Lebensweise kaum zu bekämpfen waren. Bei den untersuchten Arten ließen sich gute Erfolge erzielen, wenn darauf geachtet wurde, daß die Spritzung zu Beginn der Entwicklung stattfand (so z. B. bei der Lärchenminiermotte Herbstbekämpfung am wirksamsten). Beachtlich sind auch die Möglichkeiten gegen die bisher schwer bekämpfbaren Nadelholzwickler. So gelang die Bekämpfung gegen den Fichtenrindenwickler im Oktober mit 0,05 % Systox oder Metasystox, im März mit 0,1 %, im April gar nicht mehr. Zusatz von Dieselöl erhöht die Wirksamkeit. So gegen Kieferntriebwickler mit Systox 0,1 % 60proz. Abtötung, bei Systox + Dieselöl 100proz. Erfolg. Erwachsene Larven und Raupen sind weitgehend resistent.

J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN, Deventer (Niederlande): *Foprolin zur Bekämpfung von Calandra granaria.*

Im biologischen Laboratorium von Noury & van der Landen in Deventer (Holland) wurde eine Substanz mit langer Residualwirkung, „Foprolin“ genannt, auf Lindan-Basis (1,65 % Lindan), eingehend gegen den Kornkäfer geprüft. Bei nicht stark angegriffenem Weizen genügen 22 g Foprolin auf 100 kg Weizen, um in 9 Tagen eine völlige Vernichtung aller vorhandenen Insekten zustandezubringen. Befinden sich innerhalb der Weizenkörner massenhaft Entwicklungsstadien des genannten Käfers, so soll die Menge Foprolin bis auf das 1 1/4 fache erhöht werden. Das Foprolin schützt den Weizen monatelang. Die Methode ist aus hygienischen Gründen besonders angebracht, da sich ein Teil des Foprolins sehr leicht aus dem Getreide entfernen läßt. Maltha (Deventer) fand, daß der Lindan-Gehalt in dem gelagerten Getreide durch Verdampfung allmählich abnimmt. Reinigung vor

dem Mahlprozeß entfernt 15–20 % des vorhandenen Lindans. Im Auszugsmehl desselben Getreides, das mit 4,4 mg Lindan pro kg behandelt worden war, kam praktisch kein Lindan vor. Bei einer 78proz. Ausmahlung (Type 812) wurde 0,9 mg Lindan auf 1 kg Weizen gefunden. Der Lindan-Gehalt der Kleie war höher, aber lag dennoch unter der Grenze, die für die Gesundheit des Viehes als schädlich zu betrachten ist.

F. ZACHER, Berlin-Steglitz: Die abschreckende Wirkung der oberflächenaktiven Pulver.

Zur Bekämpfung des Kornkäfers in Getreide eigneten sich nur bestimmte, chemisch wahrscheinlich gleiche Sorten von Aluminiumoxyd. Die Versuche wurden mit Weizen mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12,2 % vorgenommen. Haufen von je 1 t mit jeweils 14000 Kornkäfern wurden mit 0,5, 0,25 und 0,1 % Aluminiumoxyd durchmischt; Kontrolle nach 7 Monaten ergab:

0,5 %	220 tote Käfer,	0 lebende
0,25 %	700 tote Käfer,	0 lebende
0,1 %	?	110 lebende
Kontrolle 11800 Käfer, 8000 lebende		

Nach 2½ Jahren war die Kontrolle vernichtet, die mit 0,25 % behandelte Partie angegriffen, die mit 0,5 % behandelte restlos gesund. Back- und Mahlfähigkeit des Weizens waren nicht beeinträchtigt. Eine Gefährdung des Menschen besteht nicht. Kornkäfer scheinen das behandelte Getreide zu meiden. Es wird vermutet, daß die Anlockung des Käfers durch den Duft des Getreides verhindert wird.

E. KIRCHBERG, Berlin-Dahlem: Nachkriegsprobleme der Malariaabekämpfung in Griechenland unter Verwertung diesjähriger Beobachtungen auf Samos.

Griechenland zählte zu den klassischen Malarialändern. Dank einem großzügigen Bekämpfungsprogramm ist die Malaria nunmehr zur Bedeutungslosigkeit herabgesunken. In einigen Distrikten Griechenlands hat sich eine Resistenz der Fiebertücken gegen DDT und andere chlorierte Kohlenwasserstoffe entwickelt, die zu einem starken Anophelismus ohne Malaria führte. Bemerkenswert ist, daß die Resistenz gegen Lindan in vielen Fällen stärker war als gegen DDT. Als Gegenmaßnahme scheint die Anwendung von Phosphorsäureester-Präparaten am erfolgversprechendsten zu sein.

H. ESTHER, Chemnitz: Über die Wirkstoffverteilung in DDT-Stäubemitteln und ihren Einfluß auf den insektiziden Effekt.

Gallwitz forderte 1953 noch bessere Verteilung der Wirkstoffe in Staub-Aerosolen. Eine wesentliche Verbesserung der Wirkstoffverteilung gegenüber den üblichen Mahl- und Mischverfahren ist durch Aufschmelzen des Wirkstoffes auf die gesamte Trägerstoffmasse bei hoher Temperatur — jedoch unter der Zersetzungstemperatur — möglich. Biologische Vergleichsprüfungen lassen eine deutliche Wirkungssteigerung erkennen, wobei besonders bemerkenswert ist, daß derartig hergestellte DDT-Stäubemittel auch auf Schädlinge befriedigend wirkten, deren Bekämpfung mit DDT-Mitteln bislang wenig erfolgreich war.

[VB 615]

Rundschau

Der Isotopieeffekt des Chlors wurde von R. M. Bartholomew, F. Brown und M. Lounsbury bei der Reaktion von tert. Butylchlorid mit Silbernitrat studiert. Sie isolierten das Silberchlorid, das am Anfang, während und am Ende der Reaktionszeit gebildet wurde, befreiten daraus das Chlor und untersuchten mit einem Massenspektrometer seine isotopische Zusammensetzung. Das AgCl, das zuerst ausfällt, hat einen größeren Gehalt an ³⁵Cl als das später gebildete, d. h. ³⁵Cl reagiert schneller als ³⁷Cl. Das Verhältnis der Geschwindigkeitskonstanten ist ³⁵k/³⁷k = 1,007. (Nature [London] 174, 133 [1954]). —Sf. (Rd 294)

Ein seltenes, reines Isotop des Osmiums in der Natur. Die chemische Analyse verschiedener Molybdänglanz-Mineralien auf die Spurenelemente Rhenium und Osmium zeigte, daß merkliche Os-Gehalte nur in Re-reichen Mo-Glanzen gefunden wurden. W. Herr, Mainz, isolierte aus solchen Erzen ein reines Isotop des Osmiums mit der Masse 187. Dieses Isotop ist im gewöhnlichen Osmium nur zu 1,6 % enthalten. Die quantitative Erfassung der Spuren gelang durch Anwendung radiochemischer Methoden. H. Hintenberger und H. Voshage erbrachten den massenspektrometrischen Nachweis. Aus den analytischen Daten folgt, daß das Os-Isotop die Tochtersubstanz des natürlich radioaktiven ¹⁸⁷Re ist. Ferner ergibt sich, daß der bisherige Wert für die Halbwertszeit des ¹⁸⁷Re von 4·10¹⁴ Jahren zu hoch ist. Bei einem vorläufig angenommenen Alter des Minerals von 500 Mill. Jahren errechnet sich die Halbwertszeit von nur 5·10¹⁰ Jahren. Die Methode wird dazu dienen, das Alter von Re-Mineralien zu bestimmen. (Physic. Rev. 95, 1690 [1954]). —H. (Rd 305)

Natürliche Radioaktivität besitzen Platin und Neodym, wie W. Porschen und W. Riezler nachgewiesen haben. Sie imprägnierten Kernphotoplatten mit wäßriger K₂(PtCl₆)-Lösung, so daß je cm² etwa 0,15 bis 0,4 mg Pt aufgenommen wurden, und lagerten sie 17 bis 52 Tage unter Stickstoff. Nach Entwicklung der Platten waren Spuren zu beobachten, die durch den α-Zerfall des Pt hervorgerufen worden waren. Aus Anzahl und Reichweite der Spuren wird die Zerfallskonstante mit 8,5·10⁻¹⁷/Jahr und die Zerfallsenergie mit 3,1 MeV berechnet. Auf gleiche Weise wurde die α-Aktivität des Neodyms nachgewiesen. (Z. Naturforsch. 9a, 701 [1954]). —Sf. (Rd 293)

Zur Trennung von Diamant von anderen Formen des Kohlenstoffs wendet F. S. Phinney eine Oxydationsmethode an, die praktisch quantitativ wirkt. Auf die Substanz (0,1 g) läßt man zuerst die Dämpfe roter, rauchender Salpetersäure einwirken. Die trockene Probe wird dann mit 60proz. Perchlorsäure (10–20 cm³) unter Zusatz von Ammonium-metavanadat (0,1 g) etwa 30 min. auf 200 °C erhitzt. Man verdünnt mit Wasser und reduziert das unlösliche Vanadiumoxyd mit einem Hydroxylamin-hydrochlorid-Überschuß, wäscht, zentrifugiert, trocknet und wiegt die verbliebene Diamant-Substanz aus. (Science [Washington] 120, 114 [1954]). —Bo. (Rd 302)

Die Schmelzwärme des Cäsiums bestimmten K. Clusius und H. Stern in einem Vakuumcalorimeter zu 520,1 ± 1 cal/gAtom. Dies ist der höchste bisher beobachtete Wert für Cäsium. Die Schmelzentropie ergibt sich daraus zu 1,72₅ Clausius, was gut mit der Richardsschen Regel für die anderen Alkalimetalle übereinstimmt. (Z. angew. Physik 6, 194 [1954]). —Mgl. (Rd 304)

Die Darstellung von metallischem Aktinium (²²⁷Ac) in Milligramm-Mengen durch Reduktion von AcF₃ mit Li-Dampf beschreiben J. G. Stites, jr., M. L. Salutsky und B. D. Stone. Die verwendete Methode liefert ein sehr reines Metall in 95proz. Ausbeute; die chemischen und physikalischen Eigenschaften ähneln weitgehend denjenigen des metallischen Lanthans, der Fp beträgt 1050 ± 50 °C (Mound Laboratory, Miamisburg Ohio, Report MLM-881, 5. Aug. 1953; Nucl. Sci. Abstr. 8, S. 506 [1954]). —Wg. (Rd 303)

Die hydrothermische Synthese großer Aluminiumphosphat-Kristalle gelang J. M. Stanley. Aluminiumphosphat (AlPO₄) ist im Kristallbau dem Quarz ähnlich und zeigt die Modifikationen des Tridymits und Cristobalits, des α- und β-Quarzes mit fast gleichen Umwandlungstemperaturen. Die Möglichkeit der Verwendung als Ersatz für Quarz wird untersucht. Die Kristalle werden in Niederdruckautoklaven bei 10 bis 40 atm. aus einer Lösung von Natriumaluminat und Orthophosphorsäure gezüchtet:



Die Vielkreismethode arbeitet bei konstanter Temperatur, die verwendete Lösung von 6,1 mol. Natriumaluminat in 8,6 mol. Phosphorsäure im Verhältnis 1:6 wird alle 48 h erneuert. Bei reinen Ausgangssubstanzen entstehen innerhalb 60 Tagen bis zu 80 g schwere, klare und wohlgeformte Kristalle. Die einfachere zu handhabende Einkreismethode arbeitet mit steigender Temperatur, doch wird die Phosphat-Lösung nicht erneuert. Ein Temperaturgefälle längs des Autoklaven fördert das Wachstum. Aus Kristallen der Vielkreismethode gelangen X- und Y-Schnitte, die nach genauer Dimensionierung auf piezoelektrische Eigenschaften untersucht wurden. Der Y-Schnitt zeigt annähernd die gleiche Frequenzkonstante wie der von Quarz, der X-Schnitt weicht erheblich ab. Weiter wurden Temperaturabhängigkeit, piezoelektrischer Modul, Dielektrizitätskonstante und Mohs'sche Härte gemessen. (Ind. Engng. Chem. 46, 1684 [1954]). —Be. (Rd 288)

Die Bestimmung von Bor in Titanlegierungen mit einem Kationenaustauscher beschreiben G. Norwitz und M. Codell. Das Verfahren läßt sich auf Legierungen mit einem Bor-Gehalt von 0,025 bis 1,0 % anwenden. In der salzsauren Lösung einer Probe werden Titan und Bor mit Salpetersäure oxydiert. Das Titan wird darauf fast vollständig in einem Kationenaustauscher absorbiert, und eine anschließende Ca-Carbonat-Trennung entfernt die Reste von Ti und evtl. Si, W und P aus dem Durchlauf. Die Borsäure wird in Gegenwart von Mannit mit Natronlauge titriert. Die in handelsüblichen Ti-Legierungen vorkommenden Elemente stören bei diesem Verfahren nicht. (Analyt. chim. Acta 11, 233 [1954]). —Hm. (Rd 291)