

# Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst

2. Jahrgang  
Nr. 5

Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt  
für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post halbjährlich M. 9,00

1. Mai  
1922

**Inhalt:** Prüfung verschiedener Stoffe auf ihre Verwendbarkeit als Saatgutbeizmittel. Von Oberregierungsrat Prof. Dr. Hiltner. S. 33. — Vögel als Blutlausvertilger. Von W. Hennemann. S. 34. — Stkäfer (*Meloe proscarabaeus* L.) als Schädiger von Rottflee. Von Dr. Hans Zimmermann. S. 35. — Kleine Mitteilungen: Erhebung über das Auftreten der Maifäser und Engerlinge. S. 37. — Die Rottfäule der Kartoffeln. S. 37. — Aus der Literatur: Forbes, Der Einfluß der Nähe von Bäumen und der Art der Ackerfrucht auf die Stärke des Auftretens der Engerlinge. S. 37. — Aus dem Pflanzenschutzdienst: Anstalt für Pflanzenschutz in Münster i. W. S. 37. — Landwirtschaftliche Ausstellung für Thüringen. S. 37. — Pflanzenschutzstelle in Bromberg. S. 37. — Verzeichnis Russischer Staatlicher Pflanzenschutzanstalten. S. 38. — Ein Schädling der Bergamottkulturen. S. 39. — Gesetze und Verordnungen: Kartoffelkrebs. S. 39. — Zwiebelbrand in England. S. 39. — Pflanzenschutzkalender. S. 39. — Personalnachrichten. S. 40. Nachdruck mit Quellenangabe gestattet

(Mitteilung der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.)

## Prüfung verschiedener Stoffe auf ihre Verwendbarkeit als Saatgutbeizmittel

Von Oberregierungsrat Prof. Dr. L. Hiltner.

Seit ich im Jahre 1907 quecksilber-, und zwar sublimathaltige Beizmittel in die Praxis einführte, nachdem ich Sublimat zur Beizung von gärtnerischen Sämereien schon im Jahre 1891 empfohlen hatte, tauchen in von Jahr zu Jahr zunehmendem Maße andere quecksilberhaltige Beizstoffe auf, für die zum Teil gesetzlicher Schutz beantragt wird, weil sie nicht Sublimat, also Quecksilberchlorid, sondern andere Quecksilberverbindungen als wesentliche Bestandteile enthalten. Wo es sich dabei, wie bei dem Wpulum der Levertußer Farbwerke, um eine ganz spezielle, von der Firma zuerst hergestellte Verbindung, in diesem Falle um Chlorphenolquecksilber, handelt, wird es als durchaus berechtigt angesehen werden müssen, daß für sie Patentschutz verlangt und gewährt wird, und ebenso mag es richtig sein, falls Kombinationen bereits bekannter Quecksilberverbindungen mit anderen Stoffen, die für Beizzwecke besonders vorteilhaft sich erweisen, geschützt werden. Dagegen würde es nach meinem Dafürhalten viel zu weit gehen, falls ein solcher gesetzlicher Schutz auch erteilt würde für längst bekannte Quecksilberverbindungen oder gar für ganze Gruppen, wie z. B. für Quecksilbercyanverbindungen, deren desinfizierende und sonstige charakteristische Eigenschaften schon längst praktisch bemerkt werden und über die man daher auch in jedem einschlägigen Werk genaue Angaben findet.

Nachdem sich die Verwendung quecksilberhaltiger Beizmittel nach jahrelangen Versuchen und nach Überwindung außerordentlicher Schwierigkeiten so eingebürgert hat, daß durch sie alle früher bekannten Beizstoffe allmählich verdrängt werden, erscheint es wohl verständlich, daß sich immer mehr Firmen diesen neuen Möglichkeiten zuwenden, und daß zur Zeit wohl schon mehr als ein Duzend solcher quecksilberhaltigen Beizmittel angeboten werden. Allzuviel Erfindungsgeist gehört jedenfalls nicht dazu, das Verzeichnis der überaus zahlreichen bekannten Quecksilberverbindungen

durchzusehen und zu versuchen, ob nicht eine oder die andere noch besser oder mindestens in gleicher Weise zu Beizzwecken sich eignet als die von den eigentlichen Erfindern eingeführten Präparate. Auch wir haben uns selbstverständlich schon längst eingehend mit der Prüfung der verschiedensten Quecksilberverbindungen auf ihre Verwendbarkeit als Beizmittel beschäftigt. Schon im Jahre 1908 habe ich u. a. in Gemeinschaft mit Dr. H. J. H. J. en außer Sublimat auch Quecksilbercyanid gegen *Fusarium* geprüft, nachdem wir festgestellt hatten, daß gegen diesen Pilz unter den zahlreichen Beizmitteln, deren Wirksamkeit wir feststellten, quecksilberhaltige bei weitem am besten abschnitten. In den späteren Jahren wurden dann gelegentlich immer wieder solche vergleichende Prüfungen vorgenommen, und namentlich im Jahre 1918 haben wir gegen 30 verschiedene Quecksilberverbindungen in eingehenden Laboratoriumsversuchen auf ihre Wirksamkeit gegen *Fusarium* und gleichzeitig auf ihre Einwirkung auf Keim- und Triebkraft von Roggen und Weizen, einige davon, namentlich Quecksilbercyanverbindungen, auch durch Laboratoriums- und Feldversuche auf ihre Brauchbarkeit als Beizmittel gegen den Steinbrand des Weizens geprüft. Ich habe daher Einspruch dagegen erhoben, daß später von anderer Seite ein Patent auf die allgemeine Verwendung sämtlicher Quecksilbercyanverbindungen als Beizmittel beansprucht wurde, und hoffe, daß dieser Einspruch Berücksichtigung finden wird.

Bei unseren Versuchen haben zwar diese Quecksilbercyanverbindungen mindestens gegen *Fusarium* und gegen den Steinbrand des Weizens keine bessere Wirkung ausgeübt als Quecksilberchlorid oder andere Quecksilbersalze. Immerhin beweist schon die Tatsache, daß wir gerade sie zu Feldversuchen heranzogen, daß wir uns einiger besonders vorteilhafter, an sich längst bekannter Eigenschaften derselben, namentlich ihrer Löslichkeit in alkalischem Wasser, wohl bewußt waren. Die ersten Versuche

wurden bereits im Herbst 1918 auf unserem Versuchsgut N e d e r l i n g auf freier, nicht umzäunter Fläche ordnungsmäßig mit Vergleichsparzellen durchgeführt, wobei jede Parzelle, wie verschiedene Beamte und Angestellte der Anstalt bezeugen können, mit einer Holzetikette versehen war, auf der genau verzeichnet stand, um welches Weizmittel es sich handle. Die Versuche sind überdies im Laufe des Sommers 1919 von zahlreichen Landwirten und sonstigen Interessenten beaufsichtigt worden. Wir haben es bisher freilich unterlassen, die Ergebnisse dieser und aller sonstigen einschlägigen Versuche zu veröffentlichen. Diese Unterlassung ist aber nicht darauf zurückzuführen, daß wir den Wert der geprüften Quecksilberverbindungen als Weizstoffe nicht erkannten, sondern lediglich deshalb, weil die Landesanstalt gerade in den letzten Jahren durch zahlreiche neue Aufgaben auf allen Gebieten des Pflanzenbaues und Pflanzenschutzes so überlastet war, daß man nicht Zeit fand, die längst geplante Veröffentlichung herauszubringen. Wollten wir alle Versuchsergebnisse, die wir in den letzten zehn Jahren gewonnen haben, wirklich bekanntgeben, so müßte zur Niederschrift mindestens ein volles Jahr in Anspruch genommen werden. Man kommt aber kaum mehr dazu, die laufenden Arbeiten noch zu bewältigen oder irgendeine angefangene auch wirklich zu vollenden.

Um nun der drohenden Gefahr zu begegnen, daß verschiedene quecksilberhaltige und andere Mittel, die wir im Laufe der letzten vier Jahre auf ihre Verwendbarkeit zur Weizung von Sämereien, Kartoffeln usw. prüften, ohne daß dies bisher öffentlich bekanntgegeben wurde und ohne daß wir auch nur entferntest daran dachten, etwa auch unsererseits Patentansprüche zu erheben, von anderer Seite zum Patent angemeldet werden und vielleicht sogar den erbetenen gesetzlichen Schutz erlangen, bringe ich nachstehend zunächst ein Verzeichnis aller Stoffe, die ich bereits im Jahre 1918 gemeinsam mit Herrn Dr. M e r l, Assessor in der Samenkontrollabteilung der Anstalt, in den darauffolgenden Jahren zum Teil auch zusammen mit Herren anderer Abteilungen der Anstalt auf ihre Verwendbarkeit als Weizmittel prüfte, und zwar in eingehenden, jeweils auf verschiedene Proben von Roggen und Weizen, später auch von Gerste und Hafer, sich erstreckenden Untersuchungen. Diese Prüfungen werden auch jetzt noch fortgesetzt und ergänzt, da sie zum Teil auch den Zweck haben, festzustellen, ob das Verhalten längst bekannter Desinfektionsmittel gegen

Fusarium und Penicillium (bzw. Brandsporen usw.) einerseits und gegen Roggen- und Weizenkörner andererseits auch eine Möglichkeit bietet zur Beurteilung ihrer Brauchbarkeit für medizinische Zwecke. Gerade auch in dieser Beziehung haben die bisherigen Versuche zum Teil überraschende Aufschlüsse ergeben.

Gepriüft wurden bisher:

Aluminiumacetotartrat, Ammoniumfluorid, Argentamin, arsenige Säure, Aseptol, Bernsteinäure, Bleinitrat, Brillant-Crocein, Brillantgrün, Carbol-säure, Chlorometafresol, Chloriphosphin, Chromkaliumsulfat, Chrysoidin, Collargol, Diamidoakridin-sulfat, Eosin, Fluorwasserstoff, Fuchsin, Jodtrichlorid, Kaliumchlorat, Kaliumfluorid, Kaliumpermanganat, Kaliumsulphophenylat, Kupferacetat, Kupriammonium-nitrat, Kupferarsenit, Kupferborat, Kupferbromid, Kupferchlorid, Kupferchromat basisches, Kupfer-fluorid, Kupferformiat, Kupferlactat, Kupfernitrat, Kupferoxyd harzsaures, Kupferphenolat, Kupferrho-danür, Kupfersalicylat, Kupfersilicofluorat, Kupfer-sulphophenylat, Kupfersulfid, Mercuriacetat, Mercuri-ammoniumchlorid, Mercuribenzoat, Mercuribromid, Mercurichloridharnstoff, Mercuriochlorat, Mercuri-cyanid, Mercuridijodparaphenolsulfat (Sozjodol-quecksilber), Mercuriformid, Mercurigallat, Mercuri-jodat, Mercurijodid, Mercurikaliumcyanid, Mer-curikaliumjodid, Mercurilactat, Mercurinitrat, Mercuronitrat, Mercuriopyridin, Mercurioxyd, Mercuri-peptonat, Mercuriperechlorat, Mercurirho-danid, Mercurisalicylat, Mercurisuccinimid, Mer-curisulfat, Mercurizinkacetat, Methylgrün, Methyl-violett, Microcidin ( $\beta$ -Naphtholnatrium), Natrium-arseniat, Natriumbichromat, Natriumbifluorid, Na-triumborat, Natriumborobenzoat, Natriumborosalicylat, Natriumborotaratrat, Natriumfluorid, Natrium-p-fluorbenzoat, Natriumformiat, Neutral-Trypaflavin, Paraformaldehyd, Silberacetat, Silbercitrat, Silber-kaliumcyanid, Silberlactat, Silbernitrat, Trypaflavin, Zinkacetat, Zinkborat, Zinkchlorjodid, Zinkformiat, Zinkgynocardat, Zinkhypophosphit, Zinkoxyd, Zink-permanganat, Zinkphenolat, Zinksulphophenylat, Zink-sulfat, Zinktrichlorphenylat.

Ein ausführlicher Bericht über die bei der Prüfung dieser verschiedenen Mittel erzielten Ergebnisse wird so-bald als möglich in den Arbeiten der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft erscheinen.

## Vögel als Blutlausvertilger

Von W. H e n n e m a n n, Werdohl.

Seit einer Reihe von Jahren tritt in hiesiger Gegend — im mittleren Renneetal des westfälischen Sauerlandes\*) — die Blutlaus immer zahlreicher auf; im letzten, überaus trockenen Jahre 1921 zeigte sie sich in ganz besonderer Häufigkeit. Selbst im ersten Drittel des Oktobers mehrte sie sich noch ständig, wohl infolge der für diese Zeit a u ß e r g e w ö h n l i c h w a r m e n u n d t r o c k e n e n Witterung, betrug doch am 10. Oktober hierorts die höchste Tagestemperatur im Schatten + 24,6° C. Manche Jahrestriebe der hiesigen Apfelbäume waren damals derartig mit dem abgesonderten bläulichweißen Wachs der Blutlaus bedeckt, daß sie wie mit Schnee behangen erschienen. — Waren alle meine

Bemühungen, Vögel beim Verzehren der Blutlaus fest-zustellen, bisher vergebens gewesen, wie auch Nachfragen bei anderen hiesigen Obstzüchtern nichts darüber er-gaben, so gelang es mir endlich im letzten Jahre, in mehreren Fällen diesbezügliche Wahrnehmungen zu machen, worüber hier Näheres mitgeteilt sei. Am 12. Juli stellten sich auf einem stark von der Blutlaus befallenen Apfelbaum in meinem Hausgarten zwei S u m p f m e i s e n ein, ebenso am 20. und seitdem noch wiederholt, jedoch stets nur einzelne und auf kurze Zeit, um an den besonders befallenen Zweigen Nahrung zu suchen. Noch am 16. Oktober mittags erschienen zwei — vielleicht immer dieselben Individuen — auf kurze Zeit auf einem der äußeren Zweige, die nicht für mich zu erreichen waren, während die am meisten befallenen Jahrestriebe bereits abgeschnitten und verbrannt und die

\*) Aus dem oberen Sauerlande schrieb mir unterm 25. Oktober 1921 Lehrer a. D. M u s e n b a c h aus Oberkirchen (428 m ü. M.), er habe nicht erfahren können, daß in dortiger Gegend die Blutlaus vorkomme.

übrigen Stellen abgerieben und mit zehnpromzentiger Lysollösung behandelt waren. Hin und wieder sah ich auch einzelne Blaumeisen Blutläuse in meinem Garten verzehren und einmal auch eine Kohlmeise. Zusammenfassend ist hiernach zu sagen, daß bis jetzt hierorts die Vögel nur in sehr geringem Maße den Menschen bei der Bekämpfung des gefährlichsten Feindes der Apfelfkultur unterstützen. Immerhin ist bereits ein geringer Anlaß zu verzeichnen, während mir der Ornithologe Hugo Otto in Mörs meldete: »Die Blutlaus tritt am Niederrhein alljährlich in großer Menge auf. Ich habe niemals beobachtet, daß Vögel sie vertilgten. Auf Ihre Anfrage hin habe ich bei Bekannten nachgeforscht, die meiner obigen Ansicht waren.« Das Bodenseegebiet betreffend, schrieb mir Ökonomierat Fr. Ries aus Überlingen: »Blutläuse sind auch bei uns in diesem Jahre wieder sehr zahlreich aufgetreten. Daß aber irgendeine Vogelart an deren Bekämpfung bemerkenswerten Anteil nimmt, ist mir weder heuer noch in früheren Jahren aufgefallen. Ein hiesiger Ornithologe, der Pfarrer Marzer, mit dem ich darüber sprach, wußte mir auch nichts Bestimmtes anzugeben. Er glaubt, daß die Insektenfresser ab und zu sich mal an den Blutläusen vergreifen, damit aber eher zu deren Verbreitung als Vertilgung beitragen.« Aus Geisenheim im Rheingau berichtete mir Prof. Dr. Lüstner unterm 17. Oktober 1921: »In diesem Sommer wurde hier beobachtet, daß der Buchsinf Blutläuse gern frisst.«

Augenscheinlich ist das Verhalten der Vögel zu den Blutläusen lokal verschieden. Solange ihnen besser mündende Nahrung zu Gebote steht, verschmähen sie anscheinend mehr oder weniger diese namentlich in der warmen Zeit des Jahres dicht mit Wachs umhüllten Insekten und kostet es ihnen eine gewisse Überwindung, sie als Nahrung zu nehmen. Haben sie sich aber erst daran gewöhnt, so können sie offenbar wesentlich zur Bekämpfung beitragen, wie aus den nachfolgenden authentischen Angaben hervorgeht.

In der Ornith. Monatschrift 1886, S. 22, wies Prof. Dr. Liebe auf eine Veröffentlichung

Palandt's in Nr. 2 des Silberheimer Land- und Forstwirtschaftlichen Vereinsblattes hin, der zufolge die Stieglitze »mit wahrer Eier und unter freudvollen, immerwährenden Locktönen« Blutläuse vertilgt. Eigene diesbezügliche Beobachtungen standen dem genannten hervorragenden thüringischen Ornithologen augenscheinlich nicht zu Gebote; denn er bemerkt anschließend, daß er nach seinen vieljährigen Beobachtungen nur bestätigen könne, daß die Stieglitze sehr gern Blattläuse von den Apfel- und Traubenkirchbäumen, von Schneeball- und Pfaffenhutbüschen usw. ablesen. — In der Ornith. Monatschrift 1914, S. 237, berichtete Lehrer Regel eingehend über eine am 22. Juni 1913 angestellte Beobachtung, wie ein Finkenmännchen seine fünf Sprößlinge auf einer Goldparmane versammelt hatte und sie eifrig unterrichtete, wie sie die rings um die jungen Zweige sitzenden Blutläuse abfuchen sollten, und wie dabei der alte Fink eine Fertigkeit entwickelte, die an die der Meisen erinnerte. — Im 9., 10. und 12. Jahresbericht der Versuchs- und Musterstation für Vogelschutz des Frlm. von Berlepsch zu Seebach, Kr. Langensalza, die Jahre 1916/17, 1917/18 und 1919/20 betreffend, sind wertvolle diesbezügliche Feststellungen enthalten. Die Seebacher Flur galt als blutlausfrei, doch wurde im Juni 1916 dieser Schädling festgestellt, und zwar nicht an einem jungen Baume, mit dem er hätte eingeschleppt sein können, sondern an einem etwa 25jährigen Straßensapfelbaum. »Aus diesem Umstande ist auf ein schon längeres Vorhandensein der Blutlaus in der Gemarkung zu schließen. Es scheint also doch so, als ob auch dieser Schädling hier durch Vögel niedergehalten wird, denn irgendwelche künstliche Maßnahmen gegen ihn waren hier bisher weder nötig noch üblich, seine Vermehrung aber nicht wahrzunehmen, trotz unseres warmen, zum Austrocknen neigenden Bodens.« Im folgenden Jahresbericht heißt es: »Hausrötel, Kohl-, Blau- und Sumpfmeyen und auch der Buchsinf haben ihre Nestlinge mit Blutläusen geätzt trotz des schützenden Wollbehanges.«

## Ölkäfer (*Meloë proscarabaeus* L.) als Schädiger von Kottlee

Von Dr. Hans Zimmermann, Vorsteher der Abteilung für Pflanzenschutz an der Landw. Versuchsstation Rostock.

Von einem Gute im Bezirke Rabensteinfeld (Mecklb.-Schwerin\*) erhielt Berichterstatter am 11. Mai 1921 eine größere Anzahl Ölkäfer übermittelte, welche auf einem dortigen Kottleeschlage bemerkenswerten Schaden verursachten. Es handelt sich hierbei um den auch als Mairwurm, Olmutter oder Olmutter bezeichneten *Meloë proscarabaeus* L. Dieser eigenartige, tiefblau gefärbte Käfer gehört zu den Pflasterkäfern = Vesicantia (*Meloidae* — *Cantharidae*). Die vorliegende Art ist 11 bis 35 mm lang, besitzt sehr kurze, den langen, dicken und weichen Hinterleib des weiblichen Käfers nur zum kleinen Teil bergende, grob gerunzelte Flügeldecken. Beim Männchen sind die Flügeldecken bisweilen so lang wie der Hinterleib. Die Flügeldecken greifen vorn übereinander, die Rahränder sind bogig, hinten divergierend, Flügel fehlen. Kopf groß, am Hinterrand breit. Augen nierenförmig. Das fast quadratische Halschild mit geradem Hinterrande versehen. Fühler kurz perlschnurförmig, beim Männchen unregelmäßig verdickt.

\*) Für die Überweisung von Untersuchungsmaterial und Mitteilung von Angaben über das Auftreten des Käfers auf der Befallsfläche ist Berichterstatter dem Herrn Rittergutspächter Dittmer und Assistent Jermiej zu verbindlichem Danke verpflichtet.

Auf der befallenen Fläche waren die Käfer zum ersten Male gegen 27. April fressend beobachtet worden. Ein Nachlassen des Schädigers wurde gegen 20. Mai bemerkt. Um diese Zeit fanden sich nur noch wenige Käfer. Die Käfer zeichneten sich durch eine sehr große Gefräßigkeit aus. In einem größeren Glasbehälter, welcher zu der Beobachtung der Ölkäfer diente, zeigten sich die sonst plumpen Käfer sehr beweglich und erkletterten behende die aufrecht eingelegten Kottleepflanzen, sodann klammerte sich der Käfer mit den vier Hinterbeinen fest an die Pflanze, zog mit den beiden Vorderfüßen das Blatt heran und nagte schnell die Blattfläche ab. Die ähnliche Fraßweise beschreibt Schenkling<sup>1</sup>. Eingelegte junge Gräser und Sparfette (abgesehen von geringer Blütenbeschädigung) wurden verschmäht. Der ovale, mit einem Anhängsel versehene, körnige Kot war blauschwarz gefärbt. Am 20. Mai zeigten die dickgeschwollenen weiblichen Käfer eine besonders lebhafteste Unruhe. In der Nacht vom 20./21. Mai erfolgte die Ablage von hunderten kleinen, gelben, ovalwalzenförmigen Eiern. Auch am Vormittage des 21. Mai konnte noch eine weitere zweimalige Eiablage in Form dichter Klumpen beobachtet werden. Während des Verlaufs der Eiablage ver-

breitete sich ein eigentümlicher starker Geruch, etwa nach faulendem Seetang. Mit einsetzender Eiablage wurden die Käfer im Gegensatz zu der auffallenden lebhaften Unruhe am Tage vor der ersten Eiablage träge, schlapp. Der Hinterleib schrumpfte am 21. Mai mehr und mehr ein. Das Leibesende machte einen beschädigten, kranken Eindruck. Am 22. Mai starb das erste Weibchen. Das Absterben der übrigen erfolgte innerhalb der nächsten vier Tage. Die abgelegten Eierhaufen wurden nun sorgfältig in Erde eingebettet. Am 25. Juni konnte das gleichzeitige Ausschlüpfen der sehr beweglichen ersten gelblichen Larvenform in Menge beobachtet werden. Ein Versuch, die Larven auf Blüten von wilder Möhre und Spiräe weiter zu beobachten, mißlang. Nach Verlauf von etwa zehn Tagen gingen die Larven ein.

Das zuvor mitgeteilte Auftreten des Käfers ist in zweifacher Hinsicht bemerkenswert. Zunächst scheint, soweit Berichterstatter Literaturangaben zur Verfügung stehen, noch kein Fall beobachtet worden zu sein, in welchem Klee durch *Meloë proscarabaeus* beschädigt wurde. Als Futterpflanzen werden junge Gräser, zarte Blätter von Löwenzahn und Weischen erwähnt. Reß<sup>3</sup> führt Beobachtungen über Schäden von *Meloë americanus* Leach. an Kartoffeln, von *Meloë angusticollis* Say. an *Impatiens spec.* in Ohio, von *Meloë impressus* Kby. an jungem Weizen und Roggen in Missouri an. Sodann hat man den *Meloë proscarabaeus* wohl, aber seine Larven anscheinend noch niemals in Menge auftretend beobachtet. Meist findet sich der Käfer nur vereinzelt. In der Literatur wird jedoch auch die hier beobachtete starke Gefräßigkeit hervorgehoben.

Was die Bekämpfung anbelangt, so dürfte Absuchen, Sammeln mit handschuhgeschützter Hand und Vernichten der auffallend gefärbten Käfer in Betracht kommen. Ein Überstreuen mit Kalbstickstoff wurde wegen der Gefahr für den Kleebestand und Verwendung von Uraniumgrünbrühe oder Chlorbariumlösung wegen der Gefahr für das Vieh ausgeschaltet. Auch Eintreiben von Geflügel darf, sofern überhaupt die Käfer gefressen würden, nicht empfohlen werden, da bekanntlich die Meloearten bei Berührung aus den Gelenken des Hinterleibes einen gelbbraunen, scharfen, ölartigen Saft (daher der Name Käfer) ausscheiden, welcher eine blasenziehende Substanz, das Cantharidin, enthält. Cantharidin (Cantharidenkämpfer  $C_8H_8O_2$ )<sup>4</sup> ist der wirksame, höchst giftige Bestandteil der »spanischen Fliegen«, der Canthariden (*Lytta vesicatoria*); diese enthalten nicht über 1/2% Cantharidin. Die ausgewachsenen Meloearten, welche statt jener verwendet oder ihnen doch zugesetzt werden, sind reicher an Cantharidin und liefern bis 1,2%, so daß bei Zerbrechen der trockenen Käfer schon Cantharidinkristalle zum Vorschein kommen. Die Käfer sind daher als *Meloës majales* officinell gewesen, in Honig eingemacht als *Conditum meloës*<sup>5</sup>. Nach Schenkling<sup>1</sup> fanden die Käfer früher nicht allein in der Tierarzneikunde, besonders bei gewissen Krankheiten der Pferde, mehrfache Anwendung, sie spielten überhaupt in der Heilkunde eine wichtige Rolle. Denn es wird berichtet, daß sie von den Dithmarschen getrocknet zu Pulver gerieben und mit Bier getrunken worden seien, welcher »Anticantharin- oder Raddestrank« — Radde bezeichnet den Käfer — gegen Schwäche jeder Art, überhaupt gegen ein ganzes Heer der verschiedenartigsten Krankheiten helfen sollte. Zu höchstem Ansehen gelangten die Schwärmer durch das preussische Geheimmittel gegen Wasserfcheu, das seinem Hauptbestandteile nach aus in Honig eingemachten Schwärmern, namentlich der Spezies *Meloë majalis* und *proscarabaeus*, bestand und das im

letzten Viertel des 18. Jahrhunderts ungeheures Aufsehen erregte, bis endlich seine Unwirksamkeit erwiesen, 1799 durch ein Edikt in den Bann getan und seine fernere Anwendung verboten wurde. Wilmsen<sup>6</sup> berichtet 1821: »Man hat dieses Insekt *Meloë proscarabaeus* als ein Universalmittel gegen den tollen Hundebiß vorgeschlagen. Schon in alten Zeiten hat man diese Kraft an demselben gerühmt. In neuerer Zeit hat ein Bauer in Schlesien dieses Mittel als ein großes Geheimnis dem Könige von Preußen für 300 Taler verkauft. Man nimmt nämlich diese Tiere sorgfältig mit einem Löffel auf, damit sie nicht das Öl von sich geben, und tut sie in Honig. Meiner neuere Versuche zeigen, daß dieses Mittel nicht weniger als allgemein ist und daß viele, die es gebraucht haben, doch an der Wasserfcheu und Wut gestorben sind.« Auch Rebau<sup>7</sup> erwähnt noch 1833 den »scharfen stinkenden Saft als wirksam gegen die Hundswut.«

Ganz besonderes Interesse verdient auch die weitere Entwicklung der Larven der Meloarten bis zur Imago. Nach den bisherigen Angaben überstehen die Larven einen mehrmaligen Wechsel ihrer Körperformen (Hypermetamorphose), der gewöhnlich mit Wanderungen zusammenfällt. Vos<sup>2</sup> teilt u. a. mit, »die eben ausgeschlüpften Larven haben dreifrällige Beine und klettern auf Blumen, wo sie den Besuch einer wilden Biene (Anthophora) abwarten, um sich von dieser in ein Bienennest tragen zu lassen. Die Larve frißt hier ein Bienenei, besteht bald eine Metamorphose, wobei sie die Beine verliert, und wird an Stelle der Bienelarve von den Bewohnern des Nestes gefüttert. Dann macht sie abermals mehrere Metamorphosen durch, bis sie sich endlich in eine gewöhnliche Käferpuppe umwandelt.« (Vergleiche auch Schenkling<sup>1</sup>.)

Die erste Larvenform wurde, da sie so sehr von allen Käferlarven abweicht, früher für eine eigene Insektenart gehalten (*Pediculus melittae* Ky., *Triangelinus apium* Duf., *Bienenlaus*). Nach Lampert<sup>8</sup> ist die Larve an den verschiedenartigsten Bienenarten (Honig-, Mauer-, Sand-, Pelz-, Erd-, Schmal- und Seidenbienen) gefunden worden. Nach Schenkling<sup>1</sup> gilt die weibliche Pelzbienne oder Honigbiene als der rechte Wirt. Von verschiedenen Seiten wird ein schädigender Einfluß der Larve auf das Wirtstier ausgesprochen (u. a. Lampert<sup>8</sup>). Wilmsen<sup>6</sup> glaubte 1821, daß die Larven vermutlich von anderen Insekten und Würmern, die sie ausaugten, leben. »Wenigstens findet man diese Schmarotzerlarven, wenn sie noch ganz klein sind, an den Fliegen hauptsächlich unter dem Brustschild, weil sie daran am sichersten sind, welche sie dann gar bald ausaugen«, und Rebau<sup>7</sup> 1833: »die Larve soll auch Insekten nachstellen«. (Vgl. auch die von Taschenberg<sup>9</sup> angeführten Beobachtungen von Rbmuk.).

Wenn auch durch die Arbeiten von u. a. de Geer, von Siebold, Fabre<sup>10</sup> und Newport die Entwicklungsgeschichte der Käfer weiter erforscht wurde, so bleibt manches in der weiteren Entwicklung der Käfer noch aufzuklären.

So wäre unter Berücksichtigung der zur Zeit bestehenden Kenntnisse über die Entwicklung der Meloelarven in den Bienennestern das hier beobachtete Massenauftreten der Käfer nicht ohne weiteres in Einklang zu bringen. Leider bot sich Berichterstatter in dieser Hinsicht keine Gelegenheit, Aufklärung zu schaffen, da eine Nachforschung namentlich über auffallende Erscheinungen in den Bienenstöcken der Umgegend während des Jahres 1920 bis jetzt kein Ergebnis gebracht hat.

Berichterstatter hofft, mit vorstehenden Mitteilungen zur weiteren Erforschung der eigenartigen Käfer an geregt zu haben. Für Angaben über ähnliche Ausbreitungen des Käfers und Einsendung von Beobachtungsmaterial wäre Berichterstatter sehr verbunden.

#### Literatur:

1. Schenkling, Die deutsche Käferwelt. Leipzig, Oskar Leiner.
2. Mikema Bos, Tierische Schädlinge und Nützlinge. Berlin Paul Parey 1891.
3. Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 3. Band: Nef, Die tierischen Feinde. Berlin, Paul Parey 1913.
4. v. Fehling, Handwörterbuch der Chemie. Bd. II. Braunschweig 1875, Friedr. Vieweg u. Sohn.
5. Wigand, Lehrbuch der Pharmakognosie. Berlin 1887, August Hirschwald.
6. Wilmfen, Handbuch der Naturgeschichte. Berlin 1821, C. F. Amelang.
7. Nebau, Naturgeschichte Reutlingen 1833, J. C. Mäken jun.
8. Lampert, Bilder aus dem Käferleben. Streckert u. Schröter, Stuttgart.
9. Taschenberg, Die Käfer und Hautflügler. Bremen 1879, W. Heinsius.
10. Fabre, Mém. sur l'hypermethamorphose et les mœurs des Meloides. Annales des scienc. nat. 3 sér. VII.

## Kleine Mitteilungen

### Fragebogen

für die Erhebung über das Auftreten der Maikäfer liegen der heutigen Nummer des Nachrichtenblattes bei. Es wird um eine recht rege Beteiligung an der Umfrage gebeten. Die Rücksendung der beantworteten Fragebogen kann als portopflichtige Dienstsache erfolgen.

### Die Rotfäule der Kartoffeln in Großbritannien

Die neue, vor einigen Jahren von Pethybridge in Irland entdeckte Rotfäule der Kartoffeln (*Phytophthora erythroseptica*) ist im letzten Jahre auch in England und Schottland beobachtet worden. Die Krankheit, die von Ende Juli an in Erscheinung tritt, beginnt mit einem Welken der Stengel und Spitzen, die bald absterben; späterhin tritt eine Rotfäule der Knollen ein. Der Name Rotfäule weist auf die charakteristische Erscheinung hin, daß sich die Schnittflächen kranker Kartoffeln an der Luft in wenigen Minuten rötlich färben, eine Farbe, die bald in Dunkelrot und schließlich heinahe in Schwarz übergeht. (Journ. Ministry Agric. 1922, Nr. 12.)

zeigte sich als Resultat der Beobachtungen, daß Felder, die mit Bäumen bestanden waren oder in deren Umgebung in einer Entfernung von nicht mehr als 200 m Laubbäume vorkamen; a) 2 $\frac{1}{2}$ mal soviel Engerlinge beherbergten als solche mit 200 bis 400 m entfernten Bäumen, b) 2 $\frac{1}{2}$ mal soviel als solche mit 400 bis 800 m entfernten Bäumen und c) 2 $\frac{3}{4}$ mal soviel als solche mit mehr als 800 m entfernten Bäumen. Nicht beachtet blieben hierbei Artzugehörigkeit der einzelnen Bäume und Engerlinge.

Hiernach suchte der Verfasser der Frage näher zu treten, ob die Art der Frucht auf den mehr oder minder starken Befall eines Feldes durch Maikäferweibchen zur Eiablage von Einfluß ist. Eine derartige Feststellung kann zusammen mit der durch statistische Erhebungen gewonnenen Einsicht über die Generationsdauer des Schädlings in von ihm oft heimgesuchten Gegenden von Bedeutung sein, wenn sie bei drohendem Schwarmjahr dem Landwirt Richtlinien für die Wahl der Aussaat zu geben imstande ist. Der Verfasser stellte auf Grund der ihm mitgeteilten Beobachtungen und derjenigen aus dem starken Schwarmjahr 1912 fest, daß Felder mit Gräsern und »small grains« (Getreide außer Mais) am meisten von den Weibchen bevorzugt wurden.

Dr. Schmidt.

## Aus der Literatur

Der Einfluß der Nähe von Bäumen und der Art der Ackerfrucht auf die Stärke des Auftretens der Engerlinge. Stephen A. Forbes: The influence of trees and crops on injury by White-Grubs. Univ. of Illinois, Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 187, Urbana, Illinois, Febr. 1916.

Um für die beobachtete Tatsache, daß Felder in nächster Nähe von Laubbäumen von den Maikäferweibchen zur Eiablage am meisten befallen werden und die meisten Engerlinge beherbergen, statistische Unterlagen zu erhalten, ließ der Verfasser in den Jahren 1904/05 und 1907/08 auf den verschiedensten Feldern in Zentral-Illinois die ausgeworfenen Engerlinge hinter dem Pflug aufammeln. Es wurden hierbei die zurückgelegte Strecke, die Zahl der gefundenen Engerlinge, der Abstand des Feldes bis zur nächsten Baumgruppe, auf der die Käfer vermutlich gefressen hatten, die Beschaffenheit der Oberfläche und des Bodens, die Stärke der Bewässerung, die während der letzten vier Jahre gebaute Fruchtart des Ackers, der Tag des Sammelns usw. genau aufgezeichnet. Die durch sechs Beobachter in diesen Jahren untersuchte Strecke von etwas mehr als 429 Meilen, die sich auf 549 verschiedene Felder verteilen, ergab 12 069 Engerlinge der Gattung *Phyllophaga* und 1 187 der ungefährlichen und daher nicht berücksichtigten Gattung *Cyclocephala*. Es

## Aus dem Pflanzenschutzdienst

Die bisher als Abteilung der landwirtschaftlichen Versuchsstation angegliederte Hauptstelle für Pflanzenschutz in Münster i. W. ist seit dem 1. April 1922 selbständig und führt jetzt die Bezeichnung »Anstalt für Pflanzenschutz und Samenuntersuchung der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westfalen«. Vorsteher: Prof. Dr. H. Spieckermann. Abteilung für Pflanzenschutz, pflanzliche Parasiten, Samenuntersuchung: Abteilungs- und stellvertretender Vorsteher: Dr. R. Kotthoff, Assistent: Dr. Friedrichs. Abteilung für tierische Schädlinge und Bienenzucht: Abteilungsvorsteher: Privatdozent Dr. A. Koch. Die Geschäftsräume der Anstalt befinden sich Südstr. 76.

In den Tagen vom 21. bis 28. Mai findet eine landwirtschaftliche Ausstellung für Thüringen in Gotha statt. Die Pflanzenschutzstelle der Landwirtschaftskammer für Gotha wird sich daran mit einer reichhaltigen Abteilung über Pflanzenschutz beteiligen.

Der Hauptverein der deutschen Bauernvereine in Polen hat eine Pflanzenschutzstelle in Bromberg unter Leitung von Dr. Krause, der schon früher am ehemaligen Kaiser-Wilhelm-Institut dort tätig war, errichtet.

# Verzeichnis russischer staatlicher Pflanzenschutzanstalten

(Stand vom 1. März 1922.)

Die Hauptbehörde für den Pflanzenschutz in Rußland ist zur Zeit die »Abteilung für den Schutz der Pflanzen gegen Schädlinge« (in russischer Abkürzung »OZRA«) des Volkskommissariats für Landwirtschaft: Rußland, Moskau, Iljinskije Worota, Bojarstij Dvor. Die unten angeführten Pflanzenschutzanstalten sind »OZRA« in größerem oder geringerem Maße untergeordnet.

Nr.	Benennung der Pflanzenschutzanstalt	Adresse	Familiennamen d. Vorstandes
<b>I. Europäisches Rußland</b>			
1.	Astrachaner Pflanzenschutzstation	Astrachan (Subzemotdel*)	S. J. Schembel
2.	Abteilung für Schädlingsbekämpfung am Landwirtschaftskommissariat des Autonomen Gebietes des Kalmückischen Volkes	Astrachan Oblupinskaja Ploščtschadj	S. J. Schembel
3.	Brjanskter Pflanzenschutzstation	Brjansk (Subzemotdel)	L. M. Wolowanowa
4.	Abteilung für Schädlingsbekämpfung an der Verwaltung des Bevollmächtigten des Volkskommissariats für Landwirtschaft im Ural	Ekatereburg	
5.	Iwanowo-Wosnessnjer Pflanzenschutzstation	Iwanowo-Wosnessnjer, Subzemotdel	A. N. Kazanski
6.	Kalugaer Pflanzenschutzstation	Kaluga, Subzemotdel	N. W. Zubilin
7.	Pflanzenschutzabteilung des Volkskommissariats für Landwirtschaft der Tatarischen Republik	Kasau, Tatnarkomzem	N. W. Schmelew
8.	Kursker Pflanzenschutzstation	Kursk, Moskowstaja Nr. 76	W. G. Pliginstj
9.	Moskauer Pflanzenschutzstation	Moskau, Sadewaja-Triumphalnaja 10	S. S. Burov
10.	Orel'er Pflanzenschutzstation	Orel, Subzemotdel	J. W. Roblowa
11.	Abteilung für Schädlingsbekämpfung des Volkskommissariats für Landwirtschaft der Kirgisischen Republik	Orenburg, Kirnarkomzem	A. A. Pofdnjak
12.	Pflanzenschutzstation des Nordgebietes	Petrograd, Uitejny 37/39	N. N. Bogdanow-Katjlow
13.	Abteilung für Schädlingsbekämpfung an der Verwaltung des Bevollmächtigten des Volkskommissariats für Landwirtschaft im Süd-Osten	Rostow a. Don	
14.	Pflanzenschutzabteilung am Donzemotdel	Rostow a. Don Oblastnoj Zemotdel	J. P. Kerenstj
15.	Rostow-Jaroslauer Entomologische Station	Rostow, Gouvernement Jaroslaw Uzemotdel	D. A. Bachrameew
16.	Rjasaner Pflanzenschutzstation	Rjasan, Subzemotdel	M. W. Kossulin
17.	Pflanzenschutzabteilung am Saratower Subzemotdel	Saratow, Subzemotdel	A. A. Meqalov
18.	Sibirischer Pflanzenschutzstation	Sibirsk, Subzemotdel	N. A. Ossipow
19.	Tscherepoveker Pflanzenschutzstation	Tscherepovek, Subzemotdel	W. N. Schtschegolew
20.	Tulaer Pflanzenschutzstation	Tula Uliza Kommunarow	A. J. Danfow
21.	Woronescher Pflanzenschutzstation	Woronesch, Friedrich-Engels-Strasse 12	J. G. Beylin
<b>Krim</b>			
22.	Süd-Krimmer Pflanzenschutzstation am Nikitskij Botanischen Garten	Jalta	K. N. Deckenbach
<b>Ukraine</b>			
23.	Pflanzenschutzabteilung des Volkskommissariats für Landwirtschaft der Ukraine	Charkow, Uknarkomzem	J. M. Ditschler
24.	Abteilung für Schädlingsbekämpfung am Charkower Subzemotdel	Charkow, Sumskaja, 39	W. G. Awerin
25.	Abteilung für Schädlingsbekämpfung am Ekaterinoslawer Subzemotdel	Ekaterinoslaw, Subzemotdel	N. N. Witkowsstj
26.	Station für Schädlingsbekämpfung am Ukrainer Landwirtschaftlichen Gelehrtenkomitee	Kijew, Funduklewskaja, 46	A. G. Lebedew
27.	Sektion für Schädlingsbekämpfung am Poltawaer Subzemotdel	Poltawa, Subzemotdel	A. D. Schamraj
<b>II. Kaukasus</b>			
28.	Pflanzenschutzabteilung des Volkskommissariats für Landwirtschaft der Aserbejdshaner Republik	Baku, Narkomzem	J. S. Kobienow
29.	Pflanzenschutzabteilung am Teref Subzemotdel	Georgijewsk, Subzemotdel	A. J. Sobik
30.	Pflanzenschutzabteilung am Zemotdel des Kuban-Schwarzmeergebietes	Ekaterinodar, Oblastnoj Zemotdel	N. A. Dobrowollstj
31.	Stawropoler Pflanzenschutzstation	Stawropol i. Kaukasus, Subzemotdel	S. D. Moris
32.	Diltscher Bureau für Schädlingsbekämpfung	Diltsch, Gussen, Narkomzem	P. J. Raqerinj
33.	Wladitawsker Bureau für Schädlingsbekämpfung	Wladitawkas, Gorskarkomzem	M. A. Njabev
<b>III. Sibirien</b>			
34.	Altai'er Entomologisches Bureau	Barnaul, Subzemotdel	
35.	Entomologisches Bureau des Sibirischen Gebietes	Omsk, Sibentobureau	B. A. Puchow
36.	Semipalatinsker Entomologisches Bureau	Semipalatinst, Oblastnoj Zemotdel	A. F. Hoffmann
37.	Tomsker Entomologisches Bureau	Tomsk, Subzemotdel	K. P. Bereschkow
38.	Tscheljabinskter Entomologisches Bureau	Tscheljabinsk, Subzemotdel	A. A. Kulik
<b>IV. Turkestan</b>			
39.	Semiretschensker Bureau für Schädlingsbekämpfung	Wernij, Obzemotdel	Charin
40.	Samarkander Bureau für Schädlingsbekämpfung	Samarkand, Obzemotdel	M. M. Sijasow
41.	Syr-Darjaer Bureau für Schädlingsbekämpfung	Taschkent, Oblastnoj Zemotdel	N. G. Zapremetow
42.	Pflanzenschutzabteilung des Volkskommissariats für Landwirtschaft der Turkestaner Republik	Taschkent, Turknarkomzem	W. J. Plotnikow
43.	Pflanzenschutzstation des Turkestaner Gebietes	Taschkent, Turknarkomzem	W. J. Plotnikow
Außerdem bestehen an dem:			
1.	Subzemotdel in Saratow (Kirpitschnaja 182) die Gas-Expedition des Volkskommissariats für Landwirtschaft, welche Versuche über die Anwendbarkeit von Gasen (hauptsächlich Chlor) im Kampf mit landwirtschaftlichen Schädlingen anstellt.		
2.	Subzemotdel von Tambow ein Entomologe.		
*) Abkürzung für »Abteilung für Landwirtschaft des Gouvernements-Exekutiv-Komitees«.			

## Ein Schädling der Bergamottekulturen

Mit der Herstellung der Bergamotteessenz befaßt sich eine blühende Industrie in der italienischen Provinz Reggio Calabria, wo das Öl aus den reifen Früchten des mit der Zitrone verwandten Baumes gewonnen wird. Die Bergamotteernte ist nun im vergangenen Jahre außerordentlich beeinträchtigt worden. Die Blüte wurde durch ungünstige Witterung, insbesondere Regenfälle, geschädigt, und dazu kam dann noch das Auftreten einer kleinen Raupe, die im Innern der Blüte lebt und sie zerstört. Die Versuchstation in Reggio Calabria befaßt sich mit dem Studium der Angelegenheit und hat Anweisungen zur Bekämpfung des Schädling's erteilt.

## Gesetze und Verordnungen

**Kartoffelkrebs.** Das Thüringische Wirtschaftsministerium hat die aus § 2 der Verordnung vom 12. September 1921 zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses sich ergebenden Befugnisse für das Gebiet Gotha der Pflanzenschutzstelle der Landwirtschaftskammer für Sachsen-Gotha übertragen.

Mitt. der Landwirtschaftskammer Sachsen-Gotha, Nr. 6, 1922.

**England.** Durch eine neue Verordnung vom Jahre 1921 (S. R. & D. 1921, Nr. 1620), sind die bisherigen Bestimmungen über die Bekämpfung des Zwiebelbrandes gemildert worden. Danach dürfen Zwiebeln und Lauch auf verseuchtem Land nur mit Genehmigung des Ministeriums gesät oder gepflanzt werden, die erteilt wird, wenn gewisse Vorbeugungsmaßnahmen durchgeführt worden sind.

## Pflanzenschutzkalender

### Pflanzenschutzliche Maßnahmen im Mai

Zu den gefürchtetsten Schädlingen landwirtschaftlicher Kulturpflanzen gehören die *Engerlinge*, die durch ihren Fraß an den Wurzeln zahlreicher Kulturpflanzen kümmerliches Wachstum oder völliges Absterben verursachen. Als Engerlinge bezeichnen wir die Larven von Blatthornkäfern, deren bekannteste der *Maikäfer* (der gemeine Maikäfer und der Kojkastanienkäfer) und der *Funikäfer* sind. Die Entwicklung der Maikäfer-engerlinge erstreckt sich über drei bis vier Jahre, so daß alle drei bis vier Jahre mit einem stärkeren Auftreten der Maikäfer zu rechnen ist. Vor einem solchen Flugjahr pflegt der Engerlingsschaden besonders groß und augenfällig zu sein. Die Bekämpfung der Engerlinge selbst erstreckt sich auf den Schutz der natürlichen Feinde (Maulwurf, Krähen, Stare), auf Pflügen der befallenen Schläge in den heißen Sommermonaten und auf die Anwendung chemischer Mittel (Schwefelkohlenstoff, starke Rainitgaben), die sich aber nur auf eng begrenzten Flächen durchführen läßt. Wirksamer ist das Fangen der Maikäfer, deren Flugzeit in die Zeit von Ende April bis gegen Mitte Juni fällt. Am frühen Morgen, wenn die Käfer von der Nachtkühle erstarrt in den Baumkronen hängen, deren Laub ihnen als Nahrung dient, werden sie abgeschüttelt und auf untergelegten

Lüchern gesammelt und in Fässer gefüllt, in denen sie, sei es durch heißes Wasser oder durch Schwefelkohlenstoff, abgetötet werden. Will man die toten Käfer nicht als Schweine- oder Hühnerfutter verwenden, so werden sie mit Kalk und Torfmull kompostiert. Der Erfolg der Maikäferbekämpfung ist davon abhängig, daß sie gemeindeweise durchgeführt wird.

Mit Rücksicht auf das Auftreten der *Lupinenfliege*, deren Maden in den Wurzeln, Stengeln und Samenlappen der jungen Lupinenpflänzchen fressen, empfiehlt es sich, die Aussaat spätestens in den ersten Maistagen vorzunehmen. Eine Beizung der Lupinen samen mit einer 0,5%igen Uspulunlösung vermag die Keimfähigkeit wesentlich zu fördern und kann in gewisser Beziehung als eine Bekämpfungsmaßnahme gegen die Lupinenfliege angesehen werden, da schon kräftiger entwickelte Pflanzen den Befall durch die Fliegenmaden leichter ertragen.

Als die gefährlichste Krankheit der jungen Rübenpflanzen bezeichnet *Peters*\*) den *Wurzelbrand*, der sich darin äußert, daß an den jungen Pflänzchen direkt über der Wurzel braune oder schwarze Verfärbungen sich zeigen. Die Pflanzen fallen um und gehen ein oder sie vermögen die erkrankten Stellen abzustößen und auszuheilen; aber auch im letzteren Fall tritt eine erhebliche Ertragsverminderung ein. Als Erreger dieser Krankheit wurden drei Pilze gefunden, *Phoma betae*, *Pythium de Baryanum* und *Aphanomyces laevis*. Der erstgenannte Pilz ist bei weitem der häufigste. Da seine Sporen auf die Rübenknäuel gelangen, können wir durch eine Beizung der Knäuel (24 Stunden in einer 2%igen Kupferkalkbrühe oder acht Stunden in einer 0,25%igen Uspulunlösung) eine gewisse Herabminderung des Befalls erreichen. Es besteht aber die Möglichkeit, daß die im Boden lebenden Pilze die jungen Pflanzen infizieren, deshalb sind alle Maßnahmen von Wichtigkeit, die ein schnelles Wachstum der Rüben gewährleisten: Verwendung von sehr gut keimfähigem, wenn möglich geschältem Saatgut, nicht zu frühe Aussaat, mehrfaches Hacken des Bodens, sachgemäße Düngung, besonders Kalidüngung auf Böden, die zur Verkrustung neigen. Auf stark verseuchten Böden wird der Rübenanbau zweckmäßig für mehrere Jahre ausgesetzt.

Auf mehrere tierische Schädlinge der Rüben ist im Mai besonders zu achten und ihre Bekämpfung energisch zu betreiben, will man sich vor starken Ausfällen schützen. In den Blättern der jungen Rübenpflanzen miniert die *Made der Runkelfliege*, die im Laufe der Vegetationszeit bei günstigen Witterungsverhältnissen drei Generationen zu bilden vermag, so daß die Schädigungen recht bedeutend werden können, zumal, wenn man es unterläßt, die erste Generation nach Möglichkeit zu vernichten. Besonders beim Verziehen der Rüben ist darauf zu achten, daß alle Pflanzen, in deren Blättern sich Maden vorfinden, gesammelt und verbrannt werden. Verheerend haust mitunter die Larve des *schwarzen Naskäfers* in den Rübenschlagen, junge Blätter werden völlig verzehrt, von älteren bleiben nur die Rippen übrig. Bespritzen der Rüben mit Arsenmitteln (200 g Urania mit 500 g Fettkalk in 100 l Wasser) ist zu empfehlen. Als gefährlicher Feind hat sich auch die *Rübenwanze* gezeigt, die durch ihre Saugtätigkeit Kräuselung der Blätter und weißliche Blattflecken hervorruft. Junge Rübenpflanzen gehen unter dem Befall durch die Rübenwanze vollständig ein, ältere Rübenpflanzen verlieren die älteren Blätter, die immer wieder

\*) Peters: Der Wurzelbrand der Rüben. Flugblatt 44 der Biologischen Reichsanstalt 1920.

neu gebildeten Herzblätter kräuseln sich, verkümmern, der Vegetationspunkt wächst kegelförmig, die Entwicklung des Rübenkörpers wird stark gehemmt. Gegen überwinternde Wanzen hat sich Bestäuben mit einem Gemisch von zwei Teilen Insektenpulver und einem Teil Schwefelblüte, gegen die Larven Bespritzungen mit 2% iger Seifenlösung bewährt. Endlich sei der Schildkäfer noch genannt, der, wie auch seine eigenartig gestaltete, grüne Larve, die an der aufrechtstehenden Schwanzgabel zu erkennen ist, das Blattgrün auf der Unterseite der Blätter wefrisst, so daß nur die weißliche Oberhaut übrigbleibt oder aber die Blätter durchlöchert. Den hier aufgeführten Rübenshädlingen dienen noch andere Pflanzen als Nährpflanzen, vor allem die wilde Melde und andere Gänsefußgewächse. Die sorgfältige Ausrottung derartiger Unkräuter von den Äckern ist eine Grundbedingung für eine erfolgreiche Bekämpfung der genannten Schädlinge. Ein Ausziehen der Unkräuter genügt keineswegs, sie müssen vom Rübenacker entfernt und verbrannt werden; auch Wegränder, Grenzstreifen usw. sind in die Bekämpfung einzubeziehen. Auf die Unkrautbekämpfung kann hier im einzelnen nicht eingegangen werden, es sei auf die einschlägige Literatur kurz verwiesen\*).

Die im Mai auftretenden Spätfröste vermögen im Obst- und Gemüsegarten empfindlichen Schaden anzurichten. Als Folge von Spätfrösten entstehen an den Obstbäumen die sogenannten Frostplatten, auch Rindenbrand genannt, und zwar finden sie sich hauptsächlich an der Südseite der Stämme. Unter dem Einfluß der Frühjahrs Sonne tritt hier eine stärkere Erwärmung ein, diese Stellen werden frühzeitig wasserreich und damit frostempfindlicher als der übrige Stamm. Die abgetötete Rinde liegt zunächst noch dem Holz auf; dadurch, daß von den Rändern her Überwallungswülste gebildet werden, platzt die eingetrocknete Rinde auf, es kommen Wunden zutage, an deren Rändern sich Ungeziefer (Blutlaus) gern festsetzt. Es empfiehlt sich, Frostwunden wie andere Wunden auszuschnneiden, mit Baumwachs oder Lehmbrei mit Kuhdung gemischt zu bestreichen bzw. auszusmieren, um Wundparasiten das Eindringen zu verwehren. Als Spizzenbrand bezeichnet man das Erfrieren der Triebspitzen, wie man es an Obstbäumen vielfach beobachten kann, wenn nach einem feuchtwarmen Herbst das Holz der jungen Triebe nicht vollständig ausreifen konnte. Die Frostempfindlichkeit der Obstbäume wird durch übermäßige Stickstoffdüngung wesentlich gesteigert. Frostverletzungen sind vielfach der Ausgangspunkt für Krebswunden; allerdings kann auch jede auf andere Weise entstandene Wunde dem Krebsreger als Eingangspforte dienen\*\*). Als Vorbeugungsmaßnahme gegen Frostschäden ist der Kalkanstrich zu nennen, der überall da angebracht ist, wo mit Regelmäßigkeit Spätfröste zu erwarten sind. Die gleiche Wirkung erzielen wir durch Umwickeln der Stämme mit Schilf oder Stroh. Ist während der Blütezeit Frost zu erwarten, so empfiehlt sich das Anzünden von sogenannten Schmauchfeuern; in den frühesten

Morgenstunden werden Materialien angezündet, die unter starker Rauchentwicklung verbrennen, z. B. Torf, Steinkohlenteer u. a. Es gibt zu diesem Zweck besondere Räucherapparate, in denen stark qualmende Stoffe verbrannt werden. Für größere Obstanlagen und zusammenhängende Gartengelände dürfte sich diese Methode zur Verhinderung von Frostschäden lohnen. Man wird auf diese Weise nicht nur die Obstbäume sondern auch die Unterkulturen vor dem Erfrieren schützen können. Vielfach wird mit der Einwirkung des Frostes das Auftreten der *Monilia* besonders an Sauerkirschen verwechselt. Die *Monilia* befällt im allgemeinen die Früchte unserer Obstbäume, bei der Kirsche, seltener bei anderem Steinobst auch die Triebspitzen. Zur Zeit der Kirschenblüte gelangen Sporen des *Monilia* Pilzes auf die Narbe der Blüte, der Pilz zerstört zunächst die Blüte, geht auf den Trieb über und bringt auch ihn zum Absterben. Mitunter findet der Pilz an einer Verletzung der Rinde (Frostriß, Hagelwunde) die Möglichkeit einzudringen, an dieser Stelle tritt meist ein Gummitröpfchen aus. Auch bei dieser Art der Infektion stirbt der ganze Trieb ab, ohne Blätter und Blüten abzuwerfen. Auf den abgestorbenen Blättern, Blüten, Knospenschuppen bilden sich die grauen Sporenpolster des Pilzes, von denen im nächsten Jahr die Neuinfektion ausgeht, wenn nicht sorgfältig alle befallenen Triebe bis ins gesunde Holz zurückgeschnitten und verbrannt werden. Ein sicher wirkendes Spritzmittel gegen *Monilia* ist noch nicht bekannt; gelegentlich sind Erfolge erzielt worden mit 1½% Kalziumsulfatlösung, mit flüssigem Schwefel, Solbar in den früher angegebenen Verdünnungen\*).

Bezüglich anderer Krankheiten und Schädlinge an Obstbäumen und Beerensträuchern sind die früher angegebenen Spritzungen entsprechend zu wiederholen. An den jungen Gemüsepflanzen machen sich schon im Mai die Erdflöhe durch ihre Fraßtätigkeit an den Blättern unliebsam bemerkbar, kleine metallisch glänzende Käfer, die ihren lebhaften springenden Bewegungen den Namen verdanken. Feuchthalten des Bodens durch öfteres Begießen und Beschatten wird empfohlen, wie auch das Bestreuen der Pflanzen mit Tabakstaub, Aschkalk, Thomasmehl, Ruß usw. im Morgentau; auch durch Ausstreuen von Sand, der mit Dypol, Petroleum, Karbolineum oder ähnlichen, stark riechenden Stoffen getränkt ist, zwischen die Pflanzen hat man die Erdflöhe fern zu halten vermocht. In gleicher Weise vermag man Kohl-, Zwiebel-, bzw. Möhrenfliege zu schützen\*\*).

## Personalnachrichten

Studienrat Dr. Fr. Stellwaag, Landwirtschaftsrat an der Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau zu Neustadt a. d. Haardt, wurde vom 1. April 1922 ab zum Studienprofessor an dieser Anstalt befördert.

\* Appel: Die Moniliakrankheiten unserer Obstbäume und ihre Bekämpfung. Flugblatt 14 der Biologischen Reichsanstalt 1920.

\*\* In Nr. 4 ist bei Besprechung des Gummiflusses bei Steinobst ein Fehler unverbessert geblieben. Im letzten Satz des betreffenden Abschnittes muß es natürlich heißen: »Die genannten Mittel werden erfolglos sein, wenn . . .«

\* Bornemann, F.: Die wichtigsten landwirtschaftlichen Unkräuter. 2. Auflage. Tharner Bibliothek.

Webfarg, D.: Die Verbreitung und Bekämpfung der Ackerunkräuter in Deutschland. Heft 294 der Arbeiten der D. L. G.

Siltner u. Lang: Über die Bekämpfung des Ackerunkrautes, besonders des Ackersefens und des Federsefens. Flugblatt 25 der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1919.

\*\* Appel: Der Krebs der Obstbäume und seine Behandlung. Flugblatt 17 der Biologischen Reichsanstalt 1920.