

Abb. 8. Skizze der möglichen Windverwehung.
Erklärung im Text.

gen; 15 verpuppten sich. Es schlüpften 5 ♂ und 3 ♀; diese kopulierten und legten Eier ab, aus denen normale Jungraupen schlüpften. Der Versuch beweist, daß beim Abbrennen von Bäumen ältere Raupen nicht sicher vernichtet wurden, zumal es im Freien kaum möglich ist, die abgefallenen, zerstreut liegenden Tiere zu finden. Man müßte also die Baumscheibe zum mindesten noch einmal behandeln. Daß die älteren Raupenstadien gegen die heute üblichen Insektizide widerstandsfähiger sind als die Jungraupen, ist bekannt. Meine Beobachtungen haben ergeben, daß diese Stadien auch gegen ein ganz anders geartetes Bekämpfungsverfahren erstaunlich widerstandsfähig sind. Wenn man also das Abbrennen weiterhin durchführen will, so dürfte es sich empfehlen, mit starken Flammenwerfern zu arbeiten und nicht mit den früher üblichen Petroleumfackeln, deren Flammentemperatur verhältnismäßig niedrig ist.

IV. Schlußbemerkungen

Auf Grund meiner Beobachtungen bin ich der Auffassung, daß auch die Altraupen von *Hyphantria* zu einer aktiven und passiven Verbreitung der Art beitragen. Noch einige Worte zur Frage der Windverwehung, nicht nur der Falter, sondern auch der Raupen. Es ergänzen und kombinieren sich folgende Tatsachen: Fallenlassen der Raupen bei Erschütterungen; Begünstigung der Windverwehung beim Fall durch das sehr dichte und lange Haarkleid; Fähigkeit rascher Wanderung, bevorzugt lichtwärts; ausgeprägte Poly-

phagie der Raupen; Beeinträchtigung durch Benetzung gering. Die in Abb. 8 skizzierte Situation berücksichtigt nur die Faktoren der Windverwehung: Wind, Fall der Raupe, Richtung der Besonnung, Wanderfähigkeit der Raupe lichtwärts. Die Tatsache der aktiven und passiven Verbreitung der Art ist, meines Erachtens, vorhanden. Besonders dann, wenn man berücksichtigt, daß die Verwehung auch auf stehende und fließende Gewässer bei der verhältnismäßig geringen Empfindlichkeit der Raupen gegen Benetzung für den passiven Transport mit in Betracht kommt. Die unübersehbare Menge der möglichen Kombinationen im Freien braucht nicht ausführlich erläutert werden.¹⁾

Literatur

Anmerkung: Es sind nur die Arbeiten angeführt, welche in meiner ersten Mitteilung (1952) noch nicht erfaßt werden konnten.

- Beran, F.: Der Weiße Bärenspinner. Beobachtungen in Österreich. *Gesunde Pflanzen* 4. 1952, 120—123.
 Bickel, E.: Bekämpfung des Weißen Bärenspinners in der Schweiz. Früchte und Gemüse (Zug) vom 13. 6. 1952.
 Hase, A.: Über die Lebensweise des Bärenspinners *Hyphantria cunea* und über seine Einbürgerung und rasche Ausbreitung in Europa. *Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig)* 4. 1952, 82—85.
 Kernchen, S.: Der weiße Bärenspinner, ein neuer Großschädling. *Mitteilungsbl. d. Landesverbandes Gartenbau und Landwirtsch. Berlin* 2. Juli 1952.
 N. N.: Ein neuer Groß-Schädling. *Gesunde Pflanzen* 4. 1952, 87.
 N. N.: *Hyphantria cunea*. Drury (Ecaille fileuse — Fall Webworm). Un exemple de collaboration internationale. Paris: Organisation Européenne pour la Protection des Plantes, Febr. 1952. 12 S.
 Nonveiller, G.: *Hyphantria cunea* Drury. Ein neues europäisches Pflanzenschutzproblem. *Gesunde Pflanzen* 4. 1952, 117—120.
 Suranyi, P.: Ein neuer Schädling in Europa (*Hyphantria cunea* [Drury]). *Pflanzenschutzberichte* 2. 1948, 33—42.
 Wilkins, E. V.: *Hyphantria cunea* Drury, ein neues europäisches Pflanzenschutzproblem. *Pflanzenschutz* 4. 1952, 70—71.

¹⁾ Die Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, verfügt jetzt über eine Reihe eigener sehr guter Lichtbilder von *Hyphantria*. Hier sind nur einige wiedergegeben. Diese Lichtbilder können auf dem Dienstwege für wissenschaftliche Zwecke angefordert werden.

Zur Verbreitung, Schadwirkung und Bekämpfung von *Nitidula bipunctata* L. als Vorratsschädling

Von Dr. Bernhard Lange und Brigitte Köhler, Pflanzenschutzamt Oldenburg

Bei Untersuchungen, die wir seit Jahren im Raume Weser-Ems über *Dermestes*-Arten als Räucherkamerschädlinge durchführten (Lange 1949, 1951, 1952), stießen wir erstmalig im Jahre 1951 in der Ortschaft Gehrde (Kreis Bersenbrück) auf ein bemerkenswert starkes Vorkommen des zweigetupften Glanzkäfers (*Nitidula bipunctata* L.)¹⁾, das uns veranlaßte, der Bedeutung dieser Nitidulide als Vorratsschädling nähere Aufmerksamkeit zu widmen. Dies erschien um so notwendiger, als wir bei einer gegen *Dermestes lardarius* durchgeführten Jacutinräucherung mit 7 Ta-

bletten (Kleinformate) auf 50 cbm Raum feststellen mußten, daß *Nitidula bipunctata* dabei nicht abgetötet worden war. Daraufhin in dieser Räucherammer durchgeführte exakte Zählungen ergaben dann auch, daß die Glanzkäfer etwa im Verhältnis 9:1 gegenüber den Speckkäfern überwogen. In dieser einen 20 cbm großen Räucherammer fanden sich an Speck und Schinkenresten allein 256 Glanzkäfer. Wir entschlossen uns nunmehr, die 15 Räucherammern der genannten Ortschaft systematisch auf Glanzkäferbefall zu untersuchen. Über das Ergebnis dieser und anderer Ermittlungen berichten wir weiter unten. Es rechtfertigte jedenfalls unsere Ansicht, daß Glanzkäfer in der Räucherammerfauna, zumindest in unserem Raum, eine weit größere Rolle spielen, als bisher angenommen wurde.

Über die Morphologie von *Nitidula bipunctata* gibt von neueren Autoren wohl Hinton (1945) die beste Übersicht²⁾. Er faßt auch die bisher bekannten Daten über

¹⁾ Herrn G. Kersten (Aldrup) danken wir für die Determination.

²⁾ Den Herren Prof. Dr. Tomaszewski vom Deutschen Entomologischen Institut Berlin-Friedrichshagen, Professor Dr. Morstatt von der Biologischen Zentralanstalt Berlin-Dahlem und Dr. Krause von der Biologischen Bundesanstalt Braunschweig danken wir für die Hinweise auf diese ausgezeichnete Monographie der Vorratsschädlinge.

Schadwirkung und Verbreitung zusammen und bezieht sich dabei ohne eigene Untersuchungsergebnisse u. a. auch auf die älteren Angaben von Zacher (1927) und Kemper (1939). Beide haben uns auf unsere Anfragen brieflich (1951) bestätigt, daß sie diesen seinerzeitigen Beschreibungen nichts hinzuzufügen haben, und daß, wie Zacher sich ausdrückt, „über das Auftreten von Glanzkäfern an Fleisch und Räucherwaren bisher tatsächlich nur wenig bekannt ist“. Kemper, dem wir ausführliche Angaben über eine andere Nitidulide, den Saftkäfer (*Carpophilus hemipterus* L.) verdanken, teilt mit, daß er mit *Nitidula bipunctata*

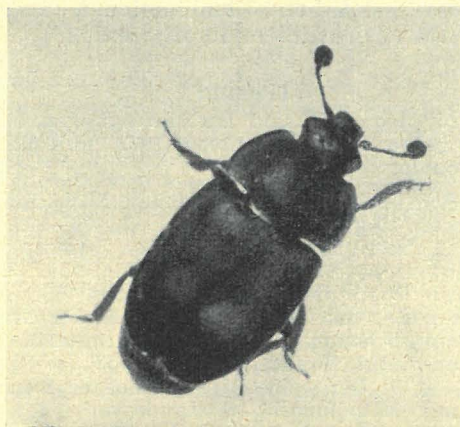


Abb. 1. Glanzkäfer (*Nitidula bipunctata*), stark vergr. (nat. Gr. 3—5 mm).
[Photo: Biol. Zentralanst. Berlin-Dahlem [Schälow]]

„bisher keinerlei Bekanntschaft gemacht“ hat. Weitere deutsche Koleopterologen wie Delkeskamp, G. Schmidt, Madel und Gersdorf, die uns bereitwillig bei unserer Literatursuche unterstützten, konnten uns ebenfalls keine nennenswerten Angaben machen. Delkeskamp und G. Schmidt, die für uns den Katalog von Jung und Schenkling, die Entomologischen Blätter bis 1941 und die Review of applied Entomology überprüften, konnten darin keinerlei Daten über die Biologie und Schädlichkeit der genannten Art finden. Um die uns zur Verfügung stehende Zeit und die im Rahmen des ERP-Projektes „Vorratsschutz“ zur Verfügung gestellten finanziellen Mittel zweckmäßig auszunutzen, begnügten wir uns deshalb zunächst mit den recht spärlichen Angaben, die in der Literatur über die Biologie des Schädlings zu finden waren, und wandten uns den in der Überschrift genannten Fragen zu. Da diese jedoch nur unbefriedigend gelöst werden können, wenn in der Kenntnis der Biologie Lücken verbleiben, ist es sehr zu begrüßen, daß Professor Dr. Fuchs die Frage aufgegriffen hat und im Institut für Pflanzenpathologie der Universität Göttingen diesbezügliche Untersuchungen vornehmen läßt. Wir beschränken uns deshalb im Rahmen dieser Mitteilung hinsichtlich der Morphologie und Biologie des Schädlings darauf, nur einige kurze Angaben von Hinton und Zacher zu übernehmen, wobei wir auch Reitter und Schaufuß-Calwer zu Rate ziehen und einige eigene Beobachtungen hinzufügen.

Beschreibung

Die Körperlänge des Käfers wird von allen Autoren mit 3—5 mm angegeben, ist jedoch nach unseren Feststellungen außerordentlich schwankend. Die Form ist breit eiförmig, die Farbe schwarzbraun, jede Flügeldecke in der Mitte mit einem runden, gelbrötlichen Fleck (Abb. 1)¹⁾, der aber nicht obligatorisch ist. Reitter (1911) gibt ihn für die Stammform an, während die Abart *impustulata* ohne rote Punkteflecken ist. Die Beine sind rostrot. Die Larve (Abb. 2) hat nach Calwer eine gestreckte Körperform und kann sich fast zum Ringe zusammenkrümmen; sie ist ganz glatt, ohne

borstentragende Körnchen, gelblichweiß mit rötlichen Flecken vorn auf dem Prothorax.

Verbreitung und Lebensweise

Nach Hinton erstreckt sich die Verbreitung des Käfers über Europa, Asien und Nordamerika. Nach Calwers Käferbuch (1876) ist die Art in Europa auf Mitteleuropa beschränkt, während sie nach der 6. Auflage (1916) des Schaufuß-Calwer „fast in der ganzen paläarktischen Region und Nordamerika“ verbreitet sein soll. Inwieweit sich die Angaben dieser Autoren über die Häufigkeit des Käfers nicht nur auf sein Vorkommen als Aasfresser, sondern auch als Vorratsschädling an Fleischwaren erstrecken, ist jedoch nicht erkennbar. Jedenfalls lassen die oben mitgeteilten Äußerungen deutscher Spezialisten bisher nicht auf die Kenntnis einer allzu weiten Verbreitung des Käfers als Vorratsschädling schließen. Immerhin scheinen die ersten Angaben in dieser Hinsicht und damit auch im Hinblick auf die Schadwirkung aus Deutschland und zwar von Taschenberg (nach Zacher [1927] und Hinton [1945]) aus dem Jahre 1879 zu stammen, nachdem noch 1876 in Calwers Käferbuch das Vorkommen des Käfers nur an Aas registriert wird. Taschenberg erwähnt (nach Zacher), „daß der Käfer ihm in einer Mühle zahlreich in dem gebotenen Kaffeekuchen begegnet sei“, und (nach Hinton) sein Vorkommen „in Vorratsräumen in Häusern“. Hinton verdanken wir auch weitere Angaben, nach denen Fowler den Käfer 1889 in England außer an toten Vögeln und Tieren auch an alten Knochen gefunden habe, Webster 1894 in USA (Ohio) an Brot, Kuchen und anderen Süßwaren in Speisekammern und Vorratsräumen und Ganglbauer 1899 in Deutschland an Aas, Knochen und häufig in Häusern an geräuchertem Speck. Nach Zacher (1927) sind die Käfer bei uns an Tierleichen häufig. „Sie kommen aber, besonders auf dem Lande, auch des öfteren in die Speisekammern, wo sie dann sich hartnäckig einnisten können.“ Er erwähnt einen Fall aus der Gegend von Göttingen, „wo sie Jahr für Jahr sich mit ihren Larven im Mai und Juni zahlreich an Schinken und Würsten einstellen“. Nach Kemper (1939) tritt der Käfer an Leichen, Knochen und in großer Zahl in Häusern an Schinken und Würsten auf, wie dies auch Weidner (1937) angibt. Ergänzende Angaben verdanken wir Zacher (mündliche Mitteilung, April 1952), dem das Vorkommen des Käfers in Räucherarkammern des Emslandes (Reg. Bez. Osnabrück) seit längerem bekannt ist. Madel teilte uns mit (1951), daß er etwa 20 Tiere „in einem Lager“ zusammen mit Speckkäfern und Kleidermotten feststellen konnte. Für

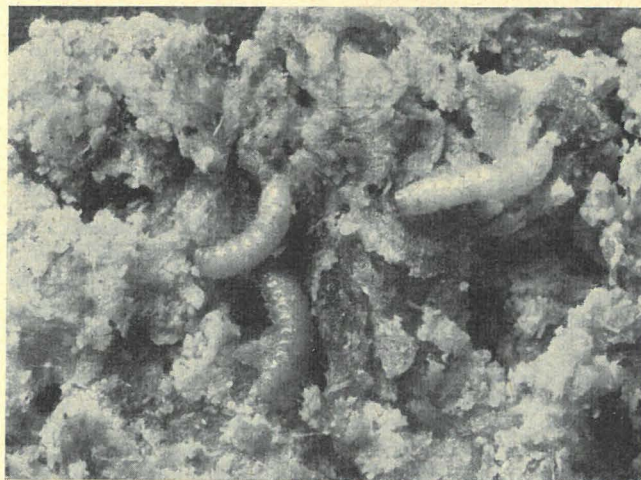


Abb. 2. Glanzkäferlarven beim Fraß (vergr.).
[Photo: Biol. Zentralanst. Berlin-Dahlem [Schälow]]

¹⁾ Herrn Dr. G. Schmidt (Berlin-Dahlem) sind wir zu Dank verpflichtet für seine Bemühungen um das ihm zugeleitete Lebendmaterial und damit das Gelingen der Abbildungen 1 und 2.

den Dienstbezirk des Pflanzenschutzamtes Hannover berichtete uns Gersdorf (1951), daß ihm während seiner langjährigen Dienstzeit bei diesem Pflanzenschutzamt bisher nur zweimal Glanzkäfer eingesandt worden seien.

Unsere eigenen Ermittlungen begannen, wie oben erwähnt, in der Ortschaft Gehrde (Kreis Bersenbrück). In den 15 Räucherammern, die wir untersuchten, wiesen 6 Räucherammern Befall mit *Dermestes lardarius* und *Nitidula bipunctata* auf (Mai 1951). Nur eine von diesen Räucherammern hatte keinen Glanzkäferbefall, wobei das Auftreten zwischen sehr schwach und sehr stark schwankte und in 50% der Fälle der *Nitidula*-Befall stärker war als der mit *Dermestes*. Wir untersuchten dann noch in 3 anderen Ortschaften des Kreises je drei verschiedene Räucherammern und stellten auch hier jeweils schwachen bis mittleren Befall mit Glanzkäfern fest.

Anfang Juni 1952 wurden wir auf eine stark mit Glanzkäfern besetzte Räucherammer in Ostrittrum (Kreis Oldenburg) aufmerksam. Die Larven hatten hier bereits beträchtliche Schäden an Speck und Schinken verursacht. Die sich anschließende Untersuchung aller übrigen Gehöfte des Dorfes ergab zwar nur in 3 Räucherammern Speck- bzw. Käsefliegenbefall, jedoch konnten in 3 sog. Rauchhäusern der näheren Umgebung Glanzkäfer sowie stärkere *Nitidula*-Larvenschäden festgestellt werden. Die Räucherwaren werden in diesen Häusern unter der Dielendecke aufbewahrt. Nach Angaben der Besitzer finden sich die Käfer und ihre Larven in jedem Jahre in wechselnder Stärke ein.

Stichproben an verschiedenen Stellen des Regierungsbezirkes Aurich und weitere im nördlichen Teil des Verwaltungsbezirkes Oldenburg ergaben in der Mehrzahl mittleren bis starken Speckkäferbesatz der untersuchten Räucherammern, jedoch kein Glanzkäferauftreten. Auch eine systematische Begehung aller Räucher- und Vorratsräume einer Ortschaft im Rheiderland (Kreis Leer) blieb in bezug auf Glanzkäfer ergebnislos, so daß wohl die Vermutung ausgesprochen werden kann, daß *Nitidula bipunctata* im nördlichen Teil unseres Gebietes weniger häufig ist.

Schadwirkung

Aus der bekannt gewordenen, schon mehrfach zitierten Literatur geht, soweit wir sie im Original einsehen konnten, über Umfang und Art der Schäden, die *Nitidula bipunctata* und seine Larven anrichten können, nichts hervor. Im Gegensatz zum Speckkäfer scheint die Imago von *Nitidula* keine wesentlichen Schäden zu verursachen. Man findet die Käfer oberflächlich nagend ruhig an den Räucherwaren sitzend. An Schinken halten sie sich häufig, zu mehreren vereint, in Höhlungen und Spalten auf. Welche Schäden dagegen die Larven hervorrufen können, geht aus Abb. 3 hervor, die ein stark durchlöcherteres Stück Speck zeigt, das von uns am 2. Juni 1952 in der erwähnten Räucherammer in Ostrittrum gefunden wurde. Die Larven sind von der weichen Seite her bis zu einer Tiefe von 2–3 cm in den Speck eingedrungen und haben ihn mit zahlreichen Gängen durchsetzt, so daß eine Erweichung der oberen Schicht eingetreten ist. Ähnliche Befallsbilder zeigen sich an Schinken, meist in Form von einzelnen Befallsnestern. An Rauchfleisch und Wurstwaren wurde ein Eindringen der Larven nicht beobachtet. Doch konnte an der bei selbstgenähten Därmen häufig austretenden Wurstmasse Larvenbefall festgestellt werden. In einer am Boden einer Räucherammer liegenden geplatzen Leberwurst wimmelte es von Hunderten von Larven. Auch lassen sich die Larven im Laboratorium an angeschnittenen Mettwürsten ziehen. Offensichtlich bereitet es ihnen Schwierigkeiten, Wurstdärme und ähnliches härteres Material zu durchdringen. So haben wir *Nitidula bipunctata*

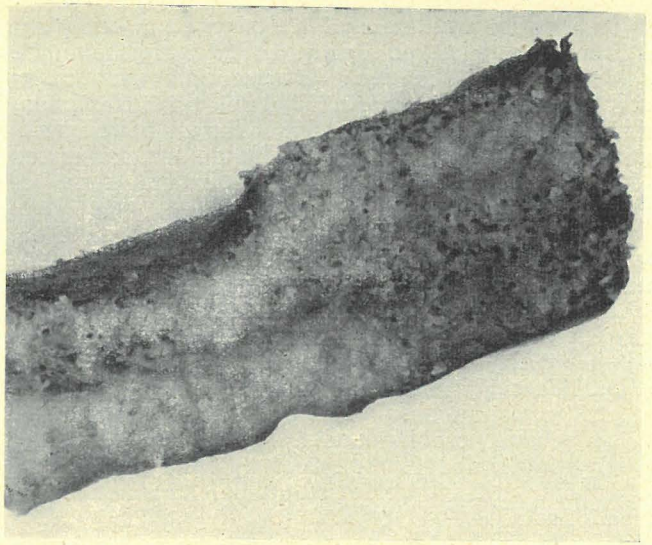


Abb. 3. Von Glanzkäferlarven stark durchlöcherteres Stück Speck. Ostrittrum 1952.
(Photo: Golzwarden, Pflanzenschutzamt).

in erster Linie als Schädling von Schinken- und Speckvorräten anzusehen, während Wurstwaren nach unseren bisherigen Beobachtungen durch ihn und seine Larven kaum gefährdet sind. Weidners Angaben in seinen Bestimmungstabellen (1937): „... in Speisekammern an Schinken und Würsten“ verdienen demnach vielleicht eine gewisse Einschränkung. Wenn bisher nur wenig über die Schädwirkung des Glanzkäfers bekannt wurde, so liegt das vielleicht zum Teil auch daran, daß seine Larven mit den Maden der Käsefliege verwechselt wurden, zumal auch die Schadbilder eine gewisse Ähnlichkeit zeigen. Da der Käfer im Volksmunde auch als „kleiner Speckkäfer“ bezeichnet wird, besteht außerdem die Möglichkeit, daß sein Schuldkonto häufiger dem Speckkäfer zugeschrieben wurde.

Obwohl dem gepunkteten Glanzkäfer also nicht überall die gleiche wirtschaftliche Bedeutung als Vorratsschädling wie dem Speckkäfer zukommt, wird man ihm doch mehr als bisher Beachtung schenken müssen.

Bekämpfungsmöglichkeiten

Daß *Nitidula bipunctata*, über deren Lebensweise und Schädlichkeit nur unvollkommene Angaben vorliegen, auch hinsichtlich der Bekämpfungsmöglichkeiten noch nicht genügend untersucht wurde, dürfte einleuchtend sein. Bei der anfangs erwähnten Hexa-Räucherung waren nach 14 Tagen (Laboratoriumskontrolle) nicht ganz 50% der Käfer abgetötet. Madel teilte uns mit, daß er bei einer Vernebelung mit etwa 250 mg Gamma/cbm eine vollständige Abtötung von *Nitidula bipunctata* beobachten konnte. Von uns 1951 in 4 Räucherammern mit „Parex“ durchgeführte Bekämpfungsversuche ergaben, daß mit dem in 3 Fällen angewandten „Parex WW“ (Hexa) in einer Aufwandmenge von 500 ccm auf 100 cbm Raum eine ausreichende Abtötung erzielt werden konnte. In einer Räucherammer wurde pyrethrumhaltiges Parex (500 ccm/100 cbm) vernebelt. Die Abdichtung war hier recht unvollkommen. Der Erfolg gegen Glanzkäfer war gering, ebenso wie gegen die gleichzeitig vorhandenen Speckkäfer-Imagines, während verhältnismäßig viele Speckkäferlarven abgetötet wurden. Für praktische Schlußfolgerungen reicht dieser Versuch aber nicht aus. Ein weiterer Versuch mit „Parex WW“ brachte 1952 eine etwa 90%ige Abtötung der Käfer. Ob die noch vorhandenen etwa 30 Käfer neu zugewandert waren oder aber in Ritzen, Spalten und ähnlichen Stellen der Nebelwirkung entgingen, ließ sich nicht feststellen. Auf jeden Fall wird es angebracht sein, die dem Parex WW

zugeschriebene wochenlange Wirksamkeit in bezug auf Glanzkäfer in weiteren Versuchen zu überprüfen. Wie erwartet, wurden in den Versuchen die Glanzkäferlarven nicht merklich geschädigt. Bei der Bekämpfung der Glanzkäfer kommt es daher mehr als beim Speckkäfer darauf an, rechtzeitig bei Erscheinen der ersten Käfer mit der Behandlung zu beginnen und diese gegebenenfalls zu wiederholen.

Während Versuche mit Spritzmitteln noch nicht abgeschlossen und solche mit insektiziden Wandanstrichen geplant sind, können wir hinsichtlich der Behandlung mit Stäubemitteln nur wiederholen, was bereits an anderer Stelle (Lange 1952) gesagt wurde, nämlich, daß diese ausscheiden müssen, da in den vielfach engen Räucherkammern die Staubbelastung zu groß ist und damit die Gesundheitsgefährdung steigt. Diese weitestgehend herabzudrücken, evtl. unter Anwendung von Pyrethrin und Piperonylbutoxyd (Trappmann 1952), muß auch im Vorratsschutz der Räucherammer das Ziel sein.

Daß aber auch hier dem vorbeugenden Vorratsschutz ganz besondere Bedeutung zukommt, zeigen Beobachtungen bei unseren systematischen Untersuchungen von Räucherammern. Hierbei ließen sich nämlich gewisse Zusammenhänge zwischen Speck- und Glanzkäferbefall einerseits und Bauart der Räume andererseits ermitteln und zwar folgendermaßen:

1. Räucherammern aus gemauertem Stein, meist im Hause am Kamin gelegen, mit intakten Gazefenstern: nur selten Befall.
2. Sog. Räuchertürme, freistehende Fachwerkbauten: fast immer befallen (besonders wenn Gazefenster undicht).
3. Räucherammern als Teil des Bodens, genügende Abdichtung meist unmöglich: fast immer, z. T. sehr stark befallen.
4. Eiserner Räucherschrank: kein Befall.
5. Hölzerner Vorratsschrank: fast immer befallen.

Sämtliche Räucherammern, in denen Glanzkäfer festgestellt wurden, hatten in Form von nicht durch Gaze geschützten Luftöffnungen, Lüftungsröhren usw. unmittelbaren Zugang von außen.

Da infolgedessen anzunehmen ist, daß auch beim Glanzkäfer Zuwanderung von außen erfolgt, ist bei Neu- und Umbauten auf die obengenannten Zusammenhänge, in jedem Falle aber auf Verschließen der Öffnungen mit Gaze besonderer Wert zu legen.

Zusammenfassung

Als Vorratsschädling, besonders in der Räucher- und Speisekammer, spielt der zweigetupfte Glanzkäfer

(*Nitidula bipunctata* L.) offensichtlich eine größere Rolle, als bisher angenommen wurde. Vielfach übertraf er als Aasfresser besser bekannte Käfer bei systematischen Untersuchungen von Vorrats- und Räucherammern in landwirtschaftlichen Betrieben von Weser-Ems den Anteil an Speckkäfern. Beträchtliche Schäden richten vor allem die Larven an Speck und Schinken, weniger dagegen an Wurstwaren in unverletzten Därmen an. Es besteht der Verdacht, daß die Schäden durch Larven vielfach mit denen durch Maden der Käsefliege verwechselt werden. Bekämpfungsversuche mit „Parex WW“ (Hexa) hatten gegen die Imagines Erfolg, gegen die Larven dagegen weniger, so daß frühzeitige Käferbekämpfung besonders wichtig erscheint. Über ermittelte Zusammenhänge zwischen Bauart der Räume (Schränke) und Befallsgrad werden Angaben gemacht. Räucherammern aus gemauertem Stein und eiserne Räucherschänke verdienen den Vorzug. Die Kenntnis der Biologie des Schädling weist noch erhebliche Lücken auf.

Literatur

- Calwer, C. G.: Käferbuch, hrsg. v. G. Jäger. 3. Aufl. Stuttgart 1876.
- Hinton, H. E.: A monograph of beetles associated with stored products, Vol. I. London: British Museum 1945. (Hierin weitere Literaturangaben).
- Kemper, H.: Die Nahrungs- und Genußmittelschädlinge und ihre Bekämpfung. Leipzig 1939.
- Kemper, H.: Über den Saftkäfer (*Carpophilus hemipterus* L.). Zeitschr. hyg. Zool. 30. 1938, 345—353.
- Lange, B.: Zur Bekämpfung der Speckkäfer (*Dermestes* sp.) unter Berücksichtigung synthetischer Kontaktinsektizide. Schädlingsbekämpfung 41. 1949, 199—200. (Hierin weitere Literatur).
- Lange, B.: Weitere Versuchsergebnisse zur Speckkäferbekämpfung. Anz. Schädlingskde. 24. 1951, 21—23.
- Lange, B.: Vorratsschutz in der Räucherammer. Gesunde Pflanzen 4. 1952, 176—180.
- Reitter, E.: Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Bd. 3. Stuttgart 1911, S. 34.
- Schaufuß, C.: C. G. Calwers Käferbuch. 6. Aufl. Stuttgart 1916, Bd. 1, S. 430—431.
- Trappmann, W.: Pflanzenschutzmittel in den USA (III). C. Insektizide Mittel im Vorratsschutz. Gesunde Pflanzen 4. 1952, 68—70.
- Weidner, H.: Bestimmungstabellen der Vorratsschädlinge und des Hausungeziefers Mitteleuropas. Jena 1937.
- Zacher, F.: Die Vorrats-, Speicher- und Materialschädlinge und ihre Bekämpfung. Berlin 1927.

Der Pflanzenschutz-Warndienst am Bodensee

Von Dr. E. Bender, Meersburg

(Aus dem Staatl. Institut für Pflanzenschutz Freiburg i. Br., Bezirksstelle Meersburg)

In den vergangenen Jahren haben wir vom Pflanzenschutzamt, Bezirksstelle Meersburg aus, laufend Notizen an die Tagespresse gegeben, um die Landwirte auf die richtige Wahl der Mittel und ihre termingemäße Anwendung zur Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen im Acker-, Gemüse- und Obstbau hinzuweisen. Diese Notizen mußten auf Wunsch der Presse so kurz gehalten werden, daß sie z. B. die verschiedenen Betriebsverhältnisse nicht berücksichtigen konnten. Sie erschienen oft verspätet oder standen an nur wenig auffälliger Stelle in der Zeitung. Ab und zu wurden die Notizen von der Schriftleitung gekürzt oder gar geändert und damit entstellt. Dieser Weg genügt daher nicht mehr, um den gesteigerten Erfordernissen an die Qualität der Erzeugnisse und der gewünschten Ertragssicherung gerecht zu wer-

den. Es mußten Pflanzenschutz-Warndmeldungen in anderer Form herausgegeben werden. Der Rundfunk wurde zur Verbreitung der Meldungen nicht herangezogen, da die kurzen Durchsagen nur von einem Teil der Landwirte gehört, oft durch Ablenkung nur unvollständig erfaßt und sicher nur in seltenen Fällen aufgeschrieben werden. Zudem steht für das Arbeitsgebiet kein Sender mit eigenem Programm zur Verfügung. Wir entschlossen uns daher, Pflanzenschutz-Warndmeldungen drucken zu lassen und diese dann so schnell wie möglich den Erzeugern zugänglich zu machen. Die gedruckten Meldungen lassen sich durch die Wahl verschiedener Schrift übersichtlich gestalten, und das Wichtigste kann durch fetten Druck besonders hervorgehoben werden.

Unser Warndienst erfaßte 1952 120 Gemeinden im