

ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT

vereinigt mit

Entomologische Rundschau, Internationale Entomologische Zeitschrift,
Entomologischer Anzeiger und Societas entomologica

Herausgeber: Internationaler Entomologischer Verein e. V., Frankfurt a. M.
Schriftleitung: Gustav Lederer, Vertreter J. Till, unter Mitarbeit eines Redaktionsausschusses des I. E. V. — Manuskripte an G. Lederer, Zoologischer Garten, Frankfurt a. M., Schellingstraße 6

D. GÜNDERT VERLAG, ABT. ALFRED KERNEN, (14a) STUTTGART W, Schloßstr. 80

Die Entomologische Zeitschrift erscheint gemeinsam mit dem Anzeigenblatt Insektenbörse
Bezugspreis laut Ankündigung dort.

Aus der Zweigstelle Aschersleben der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Fraß und Kopulation, Eiablage und Feinde von *Bothynoderes punctiventris*

Von Wd. Eichler, Leipzig

Der zu den Cleonini (Coleopt. Curculionid.) gehörige Rübenderbrüßler (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) ist durch sein erhebliches Schadaufreten im Jahre 1948 auch in Deutschland allgemein bekannt geworden. Sein Schadaufreten betrifft Zucker- und Futterrüben (*Beta vulgaris saccharifera* und *B. v. altissima*), von denen sogar Samenrübenflächen kahlgefressen werden. An wilden Nährpflanzen nennt das russische Schrifttum *Chenopodium album* L., *Atriplex tartarica* L., *Salsola kali* L., *Polygonum aviculare* L. und *Amaranthus retroflexus* L. Sora uer zählt auf „außer an Rüben noch an Knöterich, Distel, Gänsefuß, Tabak“. Daß 1948 auch Spinat (*Spinacia oleracea*) stark befressen bzw. stellenweise kahlgefressen wurde, hängt vielleicht mit dem zeitigen Auftreten des Käfers zusammen: zu einem Zeitpunkt, zu dem noch keine Rüben aufgelaufen waren. Im Zuchtkäfig werden Spinat- ebenso wie Rübenblätter aufgenommen. Berichtet wurde mir der Fraß auch an Roten Rüben (*Beta vulgaris esculenta*), und F. P. Müller (brieflich) erhielt Angaben, daß 1948 auch Rote Rüben, Spinat und Mangold (*Beta vulgaris cicla*) befressen wurden. Ich selbst sah den Käfer 1949 in Bothfeld an *Stellaria media* fressen.

Bei schwachem Befall verteilen sich einzelne Fraßspuren über das ganze Rübenfeld. Kommt es zum Kahlfraß, so beginnt dieser in der Regel auf einer Seite des Feldes und schreitet von diesem Rande dann über das ganze Feld fort. Zurückgebliebene oder neu bestellte Drillspuren am Rande eines Rübenackers weisen daher auf vergangenen Derbrüßlerfraß hin, bei welchem es nicht mehr ganz

zum Kahlfraß gekommen war. Im Terrarium wurde der Pikierkasten mit jungen Rübenpflänzchen (im Keimblattstadium) mit dem Eintreten warmer Witterung regelmäßig an der sonnenbeschienenen Seite schlagartig abgefressen.

Auch in ganz ausgesprochenen Derbrüßler-Kahlfraßgebieten wurden geschützt gelegene Rübenfelder nicht befressen (hinter Friedhofsmauern, an Gartenzäunen, neben Häusern, oder im Baumschatten). Der Käfer ist offensichtlich ein sonnenliebendes Tier des Flachlandes und bevorzugt offenes Gelände.

Bei jungen Rübenpflanzen frißt der Käfer häufig beide Keimblätter in einem Zuge ab. Daneben erfolgt Blatttrandfraß in Form runder Kerben. Auch an größeren Blättern — z. B. von Samenrüben — frißt der Derbrüßler vom Rande her eine Kerbe. Seine Körperhaltung kann dabei an sich beliebig sein. Die Kerbe wird in der Weise gefressen, daß sich der Rüssel nach unten biegt, d. h. sich fressend einwärts krümmt. Eine solche Phase dauert etwa 10—15 Sekunden, worauf der Rüssel wieder die Normallage einnimmt und von neuem die gleiche, einwärts gekrümmte Freßbewegung ausführt. Dieses Abwärtsbiegen des Käfers wird nicht laufend bis zum äußersten Winkelgrad durchgeführt, sondern gelegentlich schon früher abgebrochen.

Es werden aber auch bei großen Blättern nicht immer nur solche Kerben gefressen, sondern der Käfer frißt wahllos, wo er gerade beginnt. Wenn er z. B. gerade am Rest eines schon zuvor weitgehend abgefressenen Blattes einer Samenrübe begonnen hat, so frißt er auch die Mittelrippe bzw. den Blattstiel mit ab.

Die Begattung wird dadurch eingeleitet, daß das Männchen ein ihm beegnendes Weibchen besteigt. Hierbei wehrt sich das Weibchen nur selten. In dieser Rittlingsstellung — die ich, ebenso wie die eigentliche Kopulation, fast nur in den Nachmittagsstunden bemerkte — können die Geschlechter stundenlang verharren bzw. umherlaufen (währenddessen kann das Weibchen sogar fressen!), ohne daß die eigentliche Kopulation erfolgt.

Diese beginnt mit dem Einführen des sichelförmigen männlichen Geschlechtsorganes in die Vulva. Hierbei erfolgt gleichzeitig ein Liebesspiel durch zitterndes Bestreichen des weiblichen Notums seitens der männlichen Fühler. Und zwar geschieht dies in der Form, daß die männlichen Fühler auf dem Notum nach hinten streichen, dann wieder absetzen, und dieses Von-vorne-nach-hintestreichen nun dauernd wiederholen. Zu Anfang des Kopulationsbeginns, d. h. mit dem Einführen des Geschlechtsorgans, erfolgt diese Manipulation sehr heftig und eifrig. Hierbei brauchen die beiden Fühler nicht konform zu fungieren, sondern sie können — bei gleichem Rhythmus — um eine Hälfte phasenverschoben hantieren. —

Während des Einführens des Genitalapparates sieht man, wie das Männchen offenbar mehrfach (d. h. schubweise) heftig nach hinten drückt. Allmählich lassen nun die Streichelbewegungen nach, überdies erfolgen sie nur noch synchron. Bald beginnt das Männchen nun mit Pumpbewegungen im Takte von $2\frac{1}{2}$ Sekunden (Schwankungsbreite 2—3). Hierbei werden die letzten beiden Tergite gesenkt und gehoben, außerdem jedesmal der ganze Körper eingekrümmt, so daß dabei jeweils die Spitze des männlichen Rüssels auf des Weibchens Naht zwischen Notum und Elytren tippt.

Während des ganzen Vorgangs wird im wesentlichen die anfänglich eingenommene Rittlingsstellung beibehalten. Sie ist vor allem dadurch gekennzeichnet, daß die Tarsen der Vorderbeine des Männchens eng an die Pleuralnaht zwischen Notum und Elytren (bzw. Pleurum und i. Pleurit) des Weibchens angepreßt sind, so daß sie also zwischen das I. und II. Beinpaar des Weibchens zu liegen kommen. Die Mittelbeine des Männchens liegen zwischen dem II. und III. Beinpaar des Weibchens, sind aber nicht so fest angepreßt und auch nicht so sehr gebunden (es kann auch das eine der beiden Beine hinter dem III. des Weibchens liegen). Die Hinterbeine des Männchens liegen hinter denjenigen des Weibchens, sind aber nicht mehr angepreßt, sondern hängen ziemlich lose.

Das Pärchen kann man während der Kopulation mitunter auf die Hand nehmen, ohne daß es sich stören läßt. Ebenso sieht man die Weibchen gelegentlich während dieses Vorganges fressen oder umherlaufen. In anderen Fällen ist die Beobachtung des Kopulationsverlaufs dadurch erschwert, daß die Käfer die Beobachtung auch aus einigen Metern Entfernung als störend empfinden und infolgedessen innehalten oder gar — wenigstens aus der bloßen Rittlingsstellung heraus — sich trennen. Eine Unterbrechung des Kopulationsvorgangs durch mehr oder weniger lange Stillhalteperioden kann auch ohne erkennbaren äußeren Anlaß während dessen Verlauf mehrfach erfolgen (ich sah übrigens kopulierende Pärchen auch unter bzw. zwischen Erdkrumen). Eckstein sah häufig wiederholtes Herausnehmen und Wiedereinführen des Penis.

Der ganze Vorgang der eigentlichen Kopulation dauert gewöhnlich etwa eine halbe Stunde. Nachher zieht das Männchen den Penis wieder heraus, doch bleibt es zunächst weiterhin rittlings auf dem Weibchen sitzen.

Zur Eiablage gräbt das Weibchen auf dem Rübenfeld ein Loch, und zwar entweder unmittelbar neben einer Rübenpflanze, oder es sucht sich eine nicht weit von Rüben gelegene Stelle im Erdboden dazu aus. Das Loch wird etwa $\frac{3}{4}$ bis 1 cm tief gegraben, was etwa $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Minuten dauert. Hierbei wird mit den Vorderbeinen die Erde herausgescharrt und der Rüssel zum Wegdrücken der Erde

benutzt. Dann kommt das Weibchen heraus und dreht sich um, steckt also nun den Hinterleib in das Loch. Nun drückt sich das Weibchen mit aller Kraft nach unten, wobei es etwa 20—25 Sekunden lang mit allen Beinen lebhaft nachzuschieben versucht. Hierauf verharrt es etwa 5—10 Sekunden bewegungslos und kommt dann wieder heraus, um jetzt das Loch wieder zu verstopfen. Dazu scharrt es mit allen Beinen Erde in das Loch und benützt zwischendurch seinen Rüssel, um die Erde festzudrücken. Diese Tätigkeit nimmt wiederum 1—2 Minuten in Anspruch; anschließend läuft das Weibchen weg.

Das Ei habe ich auch bei unmittelbar beobachteten Eiablagen nicht im Erdboden auffinden können. Steiner bildet die Erdkongs ab, die sich um die klebrig-feuchten Eier gleich nach deren Ablage bilden. Sie erschweren die Erkennung der in den Boden gelegten Eier. Dagegen erfolgte in Fanggläsern ohne Schwierigkeit die Ablage einzelner Eier, ebenso im Terrarium gelegentlich auf den Erdboden. Gróf hat (nach Steiner) bei regnerisch feuchtem Wetter auch Eier freiliegend in den Ackerfurchen angetroffen.

Das Ei ist fast kugelförmig und gelborange gefärbt (quittegelb bis dottergelb). Seine Länge beträgt 2,0 bis 2,2 mm, seine Breite 1,4 bis 1,6 mm.

Die Larven des Derbrüßlers werden vor allem von Muscardinose befallen. In Neugattersleben sah ich 1948 eine verkalkte Larve, deren Aussehen nicht zu den russischen Muscardinose-Beschreibungen paßte. An tierischen Schädlingen kommen Ameisen und die Larven der unten verzeichneten Raubkäferarten in Frage, während Dipteren oder Hymenopteren als Larvenparasiten nicht bekannt geworden sind.

Die Käfer selbst haben nur wenige Feinde. Ob der von der hiesigen Landbevölkerung vermutete Zusammenhang zwischen Derbrüßlerkatastrophe und Rückgang von Fasanen und Rebhuhn zu Recht besteht, erscheint mir recht zweifelhaft. Die ornithologische oder jagdliche Literatur gibt darüber kaum zuverlässigen Aufschluß. Nie thamer gibt in den Kapiteln Nahrung beim Fasan an (u. a.) „tierische Kost“, beim Rebhuhn (u. a.) „Käfer“. Greis schreibt „von den Vögeln werden die Derbrüßler nicht gefressen!“. Schuster beobachtete (nach mündlicher Mitteilung), daß Haushühner die ihnen vorgeworfenen Derbrüßler teils annahmen, teils verschmähten. Hühnerhalter äußerten Bedenken gegen die Verfütterung von Derbrüßlern an Hühner. Das russische Schrifttum nennt nur Saatkrähen als ernsthafte Vertilger der Käfer (in einem untersuchten Magen 133 Rüssel von *Bothynoderes punctiventris*, sowie 3 andere Käfer und Samen). Steiner zählt einige Säugetiere als Feinde des *Bothynoderes punctiventris* auf, nämlich Zwerghamster

(*Mesocricetus brandti* Nehr., *Cricetulus phaeus* Pall.) und Spitzmäuse (*Pachyura etrusca* Savi, *Crocidura russula* Herm.). Im Frühjahr 1948 wurde im Kreise Weißenfels ein toter Fasan aufgefunden, dessen Kropf mit 180 Derbrüßlern angefüllt war.

An Raubkäfern, die als Feinde des Käfers z. B. in den Fanggräben in Frage kommen, nennt das russische Schrifttum *Poecilus cupreus* L., *Poecilus punctulatus* Schal., *Pterostichus melas* Creutz., *Amara apricaria* Payk., *Ophonus pubescens* Müll., *Ophonus griseus* Panz., *Ophonus calceatus* Dutt., *Harpalus psittaceus* Fourcr. und *Hister fimetarius* Hbst. Einen Käfer der zuletzt erwähnten Art beobachtete ich in Gröst (Kreis Querfurt) im Mai 1948, wie er sich in das Abdomen eines lebenden *Bothynoderes punctiventris* hineinfräß. In gleicher Weise stellten andere *Hister*-Arten (*H. bipustulatus* Schrk. und *H. 4-notatus* Scriba) im Frühjahr 1949 auch in Bothfeld (Kreis Merseburg) den Derbrüßlern nach, vor allem dann noch, wenn diese durch Gesarolvergiftung schon schwer angeschlagen waren. Auch Steiner fand *Hister fimetarius* als Feind des Derbrüßlers, diese Art wird im russischen Schrifttum besonders häufig erwähnt (die Larve stellt Eiern und Larven des Derbrüßlers nach). Weiterhin beobachtete Steiner *Zabrus blapiodes rugulosus* Kr. und *Carabus graecus morio*. Als weitere Feinde zählt er schließlich *Isaria densa* Fries (Kalksucht) und *Botrytis bassiana* Bos. auf.

Echte Parasiten des Derbrüßlers sind erst durch Schmidt bekannt geworden. Dieser zog 1948 aus deutschem Käfermaterial die Fliegenarten *Rondania cucullata* Rob. — Desv. (s. *dimidiata*, auct. nec Meigen) und *Muscina assimilis* Fallén. Letztere, von der nur ein Exemplar erhalten wurde, ist kein obligatorischer Parasit. Von *Rondania cucullata* sind als Wirtskäfer bekannt *Conorrhynchus mendicus* Gyllh., *Brachyderes incanus* L., *Brachycercus undatus* F., *Larinus scolymi* Oliv., *Larinus cynarea* F. und *Strophosomus coryl* F. Schmidt erhielt mehrere Puppen, die um den 5.—7. Juni schlüpften. Die Parasitierung betrug weniger als 1 %.

Literatur:

1. Eckstein (F.), 1935: Zur Kenntnis des Rüberrüsselkäfers (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) in der Türkei; Z. angew. Ent. 22: 463—507.
2. Eichler (Wd.), 1950 b: Die kritische Befallszahl beim Rübenderbrüßler (*Bothynoderes punctiventris*); Nachrbl. dtsh. Pflanzenschutzdienst (NF.) 3: 137-140.
3. Greis (H.), 1942: Die Krankheiten und Beschädigungen der Zuckerrübe; Braunschweig und Kleinwanleben.
4. Hase (A.), 1948: Über das Auftreten und die Bekämpfung des Rübenderbrüßlers *Bothynoderes (Cleonus) punctiventris* im Jahre 1948 sowie über einige andere schädliche Rüssel des Rübenaues; Nachrbl. dtsh. Pflanzenschutzdienst (NF.) 2: 33—38.
5. Lindeman (S. I. V.), 1928: Zizn' sveklovicnogo dolgonosika (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) i mery bor'by s nim; Kiev.
6. Niethammer (G.), 1942: Handbuch der deutschen Vogelkunde; Bd. III; Leipzig.
7. Schmidt (G.), 1948: *Rondania cucullata* Rob. als Parasit des Rübenderbrüßlers; Nachrbl. dtsh. Pflanzenschutzdienst. (NF.) 2: 82.
8. Sorauer (P., & Appel, O. & Reh, L.), 1932: Handbuch der Pflanzenkrankheiten; Berlin, Parey.

9. Steiner (P.), 1936: Beiträge zur Schädling fauna Kleinasiens IV. *Bothynoderes punctiventris* Germ. als Zuckerrübenschädling in der Türkei; Z. angew. Ent. 23: 339—369.
10. Zverezomb-Zubovskij, 1928: Nasekomye, vredjascie sacharnoj svekle; Kiev.

Planmäßiges Sammeln von Microlepidopteren

Von Albert Grabe

Ich weiß nicht, ob die Überschrift meines Aufsatzes mit dem Inhalt desselben in streng wissenschaftlicher Hinsicht übereinstimmt. Der Leser wird aber verstehen, was ich meine, nämlich das Sammeln nach einem vorher aufgestellten Plan mit dem hier in Frage kommenden Ziel, die Biologie der Kleinschmetterlinge aus eigener Anschauung kennen zu lernen.

Die Einarbeitung in ein Teilgebiet der Entomologie kann infolge seines gewaltigen Umfanges nur schrittweise erfolgen. Die Theorie muß dabei die Praxis unterstützen. Die Grundlage der praktischen Sammeltätigkeit ist das entomologische Tagebuch. Als ich mich vor Jahren auf das Gebiet der Microlepidopterologie begab, sammelte ich zunächst planlos, d. h. ich fing das, was ich durch Zufall gerade fand. Ich führte aber genau Tagebuch über meine Beute, wie ich es seit Beginn meiner Sammeltätigkeit überhaupt tue. Nach Verlauf einiger Jahre hatte ich einen kleinen Erfahrungsschatz gesammelt und konnte dazu übergehen, mir einen sog. „Beutekalender“ anzulegen, den ich nach Sammelplätzen und Wochen einteilte. Daraus konnte ich nun ersehen, daß eine gewisse Art von der ersten bis dritten Maiwoche auf diesem oder jenem Fangplatz vorkommt. Ich konnte nun dazu übergehen, im Winter einen Exkursionsplan aufzustellen, nach welchem im Laufe der nächsten Saison gesammelt wurde. Auf diesen Ausflügen kamen natürlich immer neue Erfahrungen hinzu, die im nächsten Jahre mit verwertet wurden. Die Anlage des Planes erfolgte so, daß an jedem Sonntag ein anderer Platz besucht wurde. Im nächsten Jahre ging es am gleichen Tage natürlich auf eine andere Sammelstelle, so daß im Laufe der Jahre jeder Platz an allen Sonntagen der Saison besammelt, also systematisch durchforscht wurde.

Das Einsammeln geflogener Falter befriedigt natürlich auf die Dauer nicht. Man will doch möglichst gezogene Tiere in der Sammlung haben. Nachdem ich Erfahrungen über die Lebensweise einiger zufällig gefundener Raupen hatte, studierte ich die Handbücher und einige gute Lokalfaunen und schrieb mir Erscheinungszeit, Fraßbild

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1951-1952

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Eichler Wolfdietrich

Artikel/Article: [Fraß und Kopulation, Eiablage und Feinde von *Bothynoderes punctiventris* 73-78](#)