



Schriftlfg. Prof. Dr. Ad. Seitz, Darmstadt, Wendelstadtstraße 23.

40. Jahrgang.
No. 11.
15. November 1923.

Die **Entomologische Rundschau** erscheint monatlich gemeinsam mit dem Anzeigenblatt **Insektenbörse**. Bezugspreis laut Ankündigung in derselben. Mitarbeiter erhalten 25 **Separata** ihrer Beiträge unberechnet.

Beiträge zur Kenntnis von der Lebensweise unserer einheimischen Blatt-hornhäfer.

Von F. Ohaus, Mainz.
(Fortsetzung.)

Geotrupes (Roßkäfer).

Bezüglich der Lebensweise dieser Käfer verweise ich auf meine früheren Veröffentlichungen in den Verh. d. Vereins f. naturw. Unterh. Hamburg v. 12, 1904, p. 103—108 und Deutsche Ent. Zeitschr. 1909, p. 105—111, sowie auf die zusammenfassende Arbeit von SPANEY in derselben Zeitschrift 1910, p. 625 bis 634. Aus dieser letzteren Arbeit möchte ich hier nur hervorheben, daß das ♀ von *typhocetus* L. sein Ei nicht in die von ihm angefertigte Brutpille ablegt, sondern in die Erde nahe der Brutpille und daß die frisch ausgeschlüpfte Larve zuerst Erde frißt und erst später in die Brutpille eindringt. Hier bei Mainz sind auf Lößboden *mutator* und *spiniger* etwa gleich häufig (etwas seltener *stercorarius*) und gehen ebensogern in Pferdemit wie in den Mist von Rindern und Schafen. Sie sind als echte Mistkäfer genau genommen Pflanzenfresser, für die in dem Mist, den sie selber fressen und als Futter für ihre Larven verwenden, nur die Pflanzen in Betracht kommen, die die den Mist liefernden Säugetiere zu sich genommen haben, nicht die Absonderungen der Verdauungsorgane, der Schleim und die Darmepithelien, die den Pflanzen beim Passieren durch den Verdauungskanal beigemischt werden. Durch das Zerkleinern zwischen den Zähnen, durch die Einwirkung der Magen- und Darmsäfte der Säugetiere sowie deren Körperwärme werden die Pflanzen für sie leichter verdaulich, wie ja auch viele andere Käfer (Rüßler, Blattkäfer) durch Anschneiden der Stengel usw. die Pflanzen zum Welken und Absterben bringen, ehe sie sie fressen. Im Mist sucht der Käfer bestimmte Pflanzen, zumal als Futter für seine Larven, und weiß diese mit Hilfe seiner Sinnesorgane auch zu

finden. Im Grunewald bei Berlin ist *Aphodius nemoralis* häufig im Mist von Damwild; als bei Schildhorn ein Gendarmerieposten eingerichtet wurde und die Leute ihre Kühe in den Wald trieben, war der Käfer ebensohäufig im Kuhmist, aber in den zahlreichen Roßäpfeln auf den Reitwegen habe ich ihn dort nicht gefunden.

Onthophagus (Kotfresser).

Von den deutschen Arten ist *O. coenobita* Hrbrt. überall häufig und wurde von mir auf Sylt, bei Hamburg, Berlin und Mainz öfter gezogen. Gibt man dem Käfer einen genügend tiefen Zuchtkasten, etwa 15 cm tief mit leichtem Lehm Boden und reichlichem Futter, Schaf- oder Kuhmist, dann gräbt er unter oder neben dem Mist seine 4—5 cm tiefen, 1 cm im Durchmesser breiten Stollen, die er mit Mist füllt bis nahe zum oberen Rand; im Mist legt das ♀ dann eine Eikammer oben an, in die es ein Ei legt, worauf der Stollen oben mit Erde geschlossen wird. Die Käfer brüten im Mai; im August kriechen die jungen Käfer schon aus. Wie jeder Sammler weiß, sind die einzelnen Individuen recht verschieden an Größe und in der Ausbildung der sogenannten sekundären sexuellen Merkmale, der Hörner, Höcker und Leisten auf Kopf und Halsschild. Man erklärte sich früher diese Verschiedenheit der Käfer durch Unterschiede in der Ernährung während der Larvenzeit: die großen Individuen mit stark ausgebildeten sekundären Geschlechtsmerkmalen stammten von Larven, die reichliches und gutes Futter gehabt, die kleinen Individuen mit kümmerlichen sekundären Geschlechtsmerkmalen von Larven, die knappes, schlechtes Futter hatten. Die Zucht der Mistkäfer — wie auch die aller anderen Blatthornkäfer mit ähnlichen Entwicklungsbedingungen — zeigt, daß diese Erklärung nicht richtig ist. Die Larve frißt von dem Futter, das ihr der Mutterkäfer in der Brutpille resp. in dem Stollen auf ihren Lebensweg mitgegeben, nur einen Teil, etwa ein Drittel oder die Hälfte; der Rest wird vom jungen Käfer verzehrt oder bleibt ungenutzt in der Erde. Bei der Aufzucht des Käfers im Zuchtkasten

kann man beobachten, daß trotz reichlichen Futters und gleichen Bedingungen bezüglich Feuchtigkeit und Temperatur doch bei der Nachkommenschaft eines und desselben Elternpaares individuelle Verschiedenheiten in der Körpergröße und in der Ausbildung der sekundären sexuellen Merkmale vorhanden sind. Für jedes Ei wird eine besondere Brutpille angefertigt; die Eier kommen nach und nach zur Reife und es finden sicher mehrere Begattungen statt. Vielleicht stammen die kleinen Individuen mit schwach ausgeprägten sekundären sexuellen Merkmalen aus den zuletzt gelegten Eiern, von erschöpften Organismen — eine Frage, die nur durch die Zucht gelöst werden kann, die zu lösen mir aber bisher nicht glückte, weil die Käfer ihre Brutpillen meist so versteckt anlegen, daß man sie nicht rechtzeitig finden und bezeichnen kann, auch Störungen bei der Anlage der Brutpillen schlecht vertragen.

Rhizotrogus aestivus L.

Der Käfer ist hier bei Mainz überall auf Lößboden und lehmigem Sand von Ende April bis Mitte Mai recht häufig und auffällig durch einige Eigentümlichkeiten in der Lebensweise. Er verpuppt sich schon im Sommer — die erste Puppe erhielt ich im Zuchtkasten am 15. VII. — und schlüpft schon im Herbst aus, weshalb er schon im Herbst resp. zeitig im Frühjahr beim Graben in der Erde gefunden wird; aber Stücke, die ich am 14. II. 1919 erhielt, zeigten selbst im warmen Zimmer keinerlei Neigung zur Kopulation, sondern verkrochen sich immer wieder in der Erde; selbst Exemplare, die durch das warme Wetter hervorgelockt am 20. III. 1923 im Freien schwärmten, verkrochen sich auch im warmen Zimmer wieder für längere Zeit. Vom 7.—14. V. 1917 beobachtete ich den Käfer täglich in einer ausgedehnten, z. T. verlassenen Sandgrube bei Hechtsheim nahe Mainz und war überrascht über die Pünktlichkeit, mit der der Käfer etwa $\frac{1}{4}$ nach 8 Uhr erschien, etwa eine Stunde lang schwärmte und dann wieder verschwand. Alle Stücke, die ich im Netz fing, waren ♂♂; sie flogen meist dicht über dem Boden, selten 1—2 m hoch, wie suchend umher und trotz allen Suchens im Gras, im Klee und Getreide am Boden konnte ich damals kein ♀ finden. Erst später, bis zum 3. V., fand ich vereinzelte ♀♀, die langsam am Boden herumkrochen und, wie die Untersuchung des Leibes zeigte, ihre Eier schon abgelegt hatten. Mehr Glück hatte ich in diesem Jahr (1923), das auch für diesen Käfer ein Flugjahr war. Von Anfang April ab flog er vereinzelt, Ende dieses Monats und Anfang Mai an manchen Abenden in großer Menge und dabei konnte ich an einem Hang mit altem, trockenem Gras einige ♀♀ nahe am Boden an Grashalmen beobachten, die von einem ♂ besetzt und von einer Anzahl anderer ♂♂ umschwärmt wurden, während noch andere ♂♂ um sie herumkrochen, die im Umherkriechen mit den Flügeln schlugen und so laut summten, daß sich dadurch die Hochzeitgesellschaft auf mehrere Schritte Entfernung verriet. Im Zuchtkasten konnte ich den Käfer nicht bei der Paarung beobachten, trotzdem ich mehrere ♀♀ und viele ♂♂ hineinbrachte; die ♀♀ verkrochen sich rasch in der Erde und die ♂♂ starben

bald ab. Keinen der Käfer konnte ich beim Fressen beobachten, weder im Zuchtkasten, noch im Freien, trotzdem ich ihnen verschiedenes Futter bot.

Amphimallus solstitialis L.

ist hier bei Mainz auf Löß- und Kalkboden überall sehr häufig. Der Käfer fliegt von Mitte Juni ab bald nach Sonnenuntergang bis zum Einbruch der Dunkelheit in beiden Geschlechtern umher; das ♀ setzt sich in 2—3 m Höhe, manchmal auch in geringerer, selten in größerer Höhe am Zweigende eines Baumes fest, wird von den ♂♂ umschwärmt und gepaart; dabei fallen die ♂♀ häufig, wohl infolge von Störung, zusammen zu Boden; vereinzelte Nachzügler, auch ♂♂, fand ich bis Ende (22.) Juli abends fliegend. Auch diesen Käfer konnte ich nie beim Fressen beobachten, weder im Freien noch im Zuchtkasten. Ich besitze eine lange Liste von Bäumen und Sträuchern, an denen ich ihn sitzend fand, allein oder in Paarung — vor dem Städtischen Krankenhaus saß er mit Vorliebe an Taxus und Crimson Rambler, an Robinien und Ahorn oder Linden —, und habe ihm im Zuchtkasten alles mögliche Futter geboten, aber nie bei ihm Losung gefunden wie bei *Melolontha*, *Anoxia* und *Polyphylla*, auch nie in seinen Därmen Pflanzenteilen nachweisen können, sondern bloß Erdkörnern.

Anoxia villosa F.

Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre habe ich den Käfer hier bei Mainz auf dem „Kleinen Bruch“ häufig gefangen und auch später fand ihn Herr FILZINGER dort, bis das Gelände bebaut wurde. Am 27. VI. 1917 fiel mir auf dem großen Bruch, am Rande des offenen Sandes, beim Abklopfen niedriger Kiefern ein ♂ in den Schirm, das beim Anfassen deutlich zirpte. Mir war bis dahin nicht bekannt, daß der Käfer einen Schrillapparat besitzt; ich habe ihn einige Tage im Zuchtkasten lebend gehalten und über den Bau des Tonapparates folgendes festgestellt. Das Stridulationsorgan ist nach der Terminologie von DUDICH ein ventro-elytrales. Die eine (aktive) Komponente sitzt am Hinterleib, und zwar an Sternit 3 und 4 (von vorn gezählt), resp. Sternit 3 und 4 (von hinten gezählt), da am Hinterleib nur 6 Sternite deutlich zählbar sind; sie besteht aus einem dunklen kahlen Fleck, der in der vorderen oberen Ecke des Sternites sitzt, vor dem Luftloch, da wo das Sternit dünner und heller gefärbt in die weiche Bindehaut übergeht, die Sternit und Tergit miteinander verbindet. Dieser dunkel gefärbte Fleck hart am Vorderrand des Sternits ist quer-oval, an Sternit 3 gewöhnlich etwas kleiner als an Sternit 4. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt es sich, daß er sich aus einer Unmasse kleiner, flacher Höckerchen zusammensetzt, die dicht aneinandergedrängt, vieleckig bis rund, nur an der nach vorn gerichteten Seite (orad) etwas aufgewulstet erscheinen; am Rand des Fleckchens oder der Reibplatte stehen diese Höckerchen etwas weitläufiger als in der Mitte und eine Untersuchung der Umgebung der Reibplatte von deren Rand aus zeigt, daß diese Höckerchen umgewandelte Dörnchen (spinulae) sind, im Sinne von

SCHULZE-PRELL. Die elytrale (oder passive) Komponente, die Schrillplatte, befindet sich am Seitenrand der Deckflügel über dem 3. und 4. Sternit. Sie hat die Form eines schmalen Streifens nahe dem Seitenrand und besteht aus einer Menge ganz niedriger Leisten, auf welchen Stacheln von wechselnder Länge in verschiedener Zahl (2—6) aufsitzen. Auch hier läßt sich durch die Untersuchung der Umgebung die Entstehung aus den Dörnchen in allen Uebergängen nachweisen: die Basis der Dörnchen verbreitert und erniedrigt sich, die Spitze des Dörnchenfortsatzes spaltet sich ein oder mehrere Male, der Fortsatz selbst wird länger und schließlich stehen auf einer niedrigen Basis, wie auf dem Rande eines Violinsteges, 2—6 oder mehr feine, lange Stacheln, wie Stimmgabeln oder die Zinken in einem Kamm oder in einer Spieldose, deren Spitzen jedoch meist etwas divergieren und die häufig von verschiedener Länge sind. Der Ton kommt dadurch zustande, daß der Käfer — meist bei feststehenden Beinen — den Leib nach hinten unten senkt, nachdem er ihn voll Luft gepumpt, und dann rasch nach vorn oben zieht. Dabei streichen die Höckerchen auf den Reibplatten am Hinterleib über die Zinken am Seitenrand der Deckflügel und bringen diese zum Schwingen. Der erzeugte Ton ist ein Tongemisch, das noch undeutlicher, weicher und gedämpfter wird durch die vielen Haare, die überall auf der Innenseite der Deckflügel zwischen den Zinken sitzen. Der Ton ist lange nicht so laut wie bei *Polyphylla fullo* und daher wohl der Aufmerksamkeit bisher entgangen.

Im Zuchtkasten fraß der Käfer Kiefernadeln, die er von der Spitze zur Basis der Nadel abweidete und da er gewöhnlich mehrere Nadeln nebeneinander abfrißt, entsteht ein charakteristisches Fraßbild am Kiefernast. Die Fäces sind auch recht charakteristisch, hart, grün und weiß. Im Sommer 1919, vom 3.—13. VII., sammelte Herr FILZINGER den Käfer in größerer Anzahl, braune und graue, ♂ und ♀, und konnte ich ihn längere Zeit in seinen Lebensgewohnheiten beobachten. Ich gab ihm im Zuchtkasten Blätter von Ulmus, Prunus und Pinus silvestris, er fraß aber nur an der letzteren. Auch die Paarung konnte ich beobachten, die nichts besonderes bietet; ich erhielt aber keine Eier.

Polyphylla fullo (Walker).

Der Käfer hat einen Schrillapparat ähnlich dem der *Anoxia*, und da der erzeugte Ton sehr laut und gut vernehmbar ist, wurde er schon früh in der Literatur erwähnt, seine Entstehung jedoch falsch erklärt. Eine Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten über das Zustandekommen des Schrillens bei diesem Käfer gibt E. DUDICH in den „Entomolog. Blättern“ Nr. 17, 1921, S. 146, die ich dahin ergänzen möchte, daß bereits FRISCH in seiner „Beschreibung von allerley Insekten“ (1734) und später RÖSEL in seinen „Insektenbelustigungen“, Bd. IV, (1761) S. 207, eine ausführliche und im ganzen richtige Beschreibung des Apparates geben; letzterer hat den lebenden Käfer beobachtet und festgestellt, daß der zirpende Ton durch das Reiben des Hinterleibs an den Flügeldecken entsteht. Da aber auch die zweite Beschrei-

bung des Stridulationsapparates, die PROCHNOW in der „Zeitschr. f. wissensch. Insektenbiologie“, Bd. XI, 1915, S. 147 gibt und die auch E. DUDICH für richtig anerkennt, nicht ganz korrekt ist, will ich den Apparat hier kurz beschreiben. Er ist, wie bei *Anoxia*, ein ventro-elytrales Stridulum, dessen eine (aktive) Komponente am Hinterleib, dessen andere (passive) auf der Innenseite der Deckflügel dicht am Seitenrand nahe der Stelle liegt, wo der Seitenrand zum Hinterrand umbiegt. Es sind jedoch nicht, wie PROCHNOW angibt, die Unebenheiten in der Chitinstruktur auf dem etwa 1 mm breiten Streifen unterhalb aller Hinterleibsstigmen, sondern es ist am ganzen Hinterleib nur ein einziges kleines, etwa 1 mm im Durchmesser großes Fleckchen, das sich dicht am Vorderrand des fünften Sternites (von vorn gezählt) oder des dritten (von hinten gezählt) dicht vor dem vorletzten Hinterleibsstigma am Uebergang des Sternites in die weiche Bindehaut befindet. Dies Fleckchen ist relativ etwas größer als bei *Anoxia*, nahezu kreisrund, nicht dunkel gefärbt und durch seinen matt seidenartigen Schimmer scharf von der Umgebung sich abhebend; bei der Betrachtung unter dem Mikroskop ist dies Fleckchen dicht mit nahezu runden Schüppchen bedeckt, deren Rand nach vorne hin (orad) etwas erhaben ist. Auch hier zeigt die Untersuchung der Umgebung die Entstehung dieser Schüppchen aus den Dörnchen oder spinulae, die die ganze Oberseite des Hinterleibs, die beiden Seiten der häutigen Flügel und die Unterseite der Deckflügel bedecken.

Die andere (passive) Komponente des Schrillapparates liegt in Form eines schmalen, nicht scharf begrenzten Streifens dicht am Seitenrand der Deckflügel auf deren Innenseite über dem matten Fleckchen. Sie ist ähnlich gebaut wie bei *Anoxia*, doch sind die Stege breiter, teilweise stärker geschwungen, die Zinken oder Stimmgabeln länger, stärker und zahlreicher (bis zu 8 auf einem Steg). Auffällig ist es, wie variabel in der Größe, Form und Zahl der Fortsätze diese Gebilde sind; auch zwischen ihnen stehen überall lange Haare und die Entstehung aus einfachen Dörnchen läßt sich in allen Uebergängen leicht feststellen. (Schluß folgt.)

Insektenleben in den Pyrenäen.

Von A. Seitz, Darmstadt.

(Fortsetzung.)

Im übrigen spielen die Mikro oberhalb der Höhe von ca. 1200 m keine große Rolle mehr. Noch bei Barbastro wimmelte es von *Ematheudes punctella*, der einzigen ihrer Gattung, die ich auf der iberischen Halbinsel auffand. Sie gebärdet sich gerade wie ein *Crambus*, welche Gattung sie in ihrer äußeren Erscheinung an gewissen Plätzen zu vertreten scheint, denn wo sie sich aufhielt, fand ich merkwürdigerweise keinen einzigen *Crambus*. Im Gebirge vermißte ich durchaus die *Cledeobia*, auf deren Fang ich mich sehr gefreut hatte. In Nordafrika bilden sie einen charakteristischen Bestandteil der Falterfauna, welche die sandigen, trockenen Ar-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Rundschau](#)

Jahr/Year: 1923

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Ohaus Friedr.

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis von der Lebensweise unserer einheimischen Blatthornkäfer. 41-43](#)