©© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zur Biologie des Geotrupes vernalis L.

Von Dr. **Fr. Ohaus.**

Zu den bekanntesten deutschen Mistkäfern gehören die Rosskäfer, *Geotrupes;* wenn auch für gewöhnlich nicht in solchen Mengen auftretend, wie die *Aphodien* und *Onthophagen,* erregen sie doch mehr als diese durch ihre Grösse und ihre weniger versteckte Lebensweise die Aufmerksamkeit des Naturfreundes. Im Gebiet der Niederelbe kommen hauptsächlich die folgenden 4 Arten in Betracht: 1. Der gestreifte Rosskäfer, *Geotrupes stercorarius L.* Er findet sich überall auf Marschboden, fast ausschliesslich unter Pferdemist. Wie alle Rosskäfer gehört er zu der Gruppe der Coprophagen, die direkt unter einem Misthaufen oder dicht dabei einen Stollen anlegen, in den sie sich mit so viel Mist, als sie zur Nahrung für einen Tag gebrauchen, zurückziehen, um diese hier fern von dem profanen Vulgus der Aphodien in Ruhe zu verzehren. Er ist ein ausgesprochener Dämmerungskäfer, der gegen Abend seinen Stollen verlässt und von Sonnenuntergang bis zum Einbruch der Dunkelheit mit lautem Gebrumm weite Flüge unternimmt. 2. Der glatte Rosskäfer, *G. vernalis L.;* er bevorzugt trocknen, lockeren Sandboden und findet sich zumal in der Heide unter allem möglichen Mist, mit Vorliebe unter dem von Wiederkäuern, Rindern und Schafen. Im Gegensatz zu dem gestreiften Rosskäfer ist er ein ausgesprochener Tagekäfer, der nur am Tage erscheint und sich bei Beginn des Abends in der Erde verkriecht. 3. Der gehörnte oder Dreizack-Rosskäfer, *G. Typhoeus L.*, ausgezeichnet durch 3 gerade Hörner auf dem Halsschild des ♂; er findet sich mit dem vorhergehenden zusammen auf trocknem Sandboden, ist aber seltener als dieser. 4. Der Wald-Rosskäfer, *G. sylvaticus L.* mit gestreiften runzeligen Deckflügeln. Er lebt überall in Wäldern, hauptsächlich im Laubwald; ausser an Mist findet man ihn auch an Pilzen, in die er wie die Schnecken grosse Löcher frisst.

©© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

So häufig nun die Rosskäfer auch sind und so gut wir ihre Systematik kennen, so spärlich war bisher unsere Kenntniss von ihrer Lebensweise und ihren früheren Ständen.*) Nur von G. stercorarius war bisher die Larve bekannt, die Schiödte**) nach einem zufälligen Fund beschrieb. Erst durch die hochinteressanten Untersuchungen Fabre's***) über die Biologie der Mistkäfer ist uns auch die des G. stercorarius bekannt geworden. Darnach ist es mir gelungen, die Fabre'schen Angaben für die genannte Art im Grossen und Ganzen zu bestätigen und die bisher noch unbekannte Puppe dieses Käfers durch Zucht zu erhalten. Die Entwickelung verläuft, mit kurzen Worten geschildert, folgendermassen. Die Paarung findet Ende September resp. im October statt. Dann legen beide Käfer, ♂ und ♀, zusammen unter oder dicht bei einem Haufen Pferdemist einen Stollen an, der je nach der Härte des Bodens 20-30 cm. tief und etwas breiter als der Käfer selbst ist. In das untere Ende dieses Stollens wird ein grösseres Stück fest zusammengedrückten Mistes gebracht und darin eine kleine Kammer mit glatten dunkeln Wänden, die Eikammer, angelegt; in diese legt das ♀ ein einzelnes, 5 mm langes weissgelbes Ei. Darauf wird die Kammer geschlossen, ein Arm voll Mist nach dem anderen heruntergebracht, flach ausgebreitet und ringsum nach Kräften festgedrückt, bis der Stollen nahezu gefüllt ist. Sein oberes Ende wird mit Erde aufgefüllt und in der Nähe ein neuer Stollen — im Ganzen 2-3 Stollen — angelegt. Dann graben sich die Eltern ähnliche, aber meist tiefere Stollen, die sie mit Futter füllen und in denen sie den Winter verbringen, bei Frost erstarrt, bei mildem Wetter fressend. Im Frühling erscheinen sie wieder im Freien und fliegen den Sommer über umher; wahrscheinlich schreiten sie im Herbst zu

*) Im Entomolog. Jahrbuch 1898 findet sich ein kurzer Aufsatz über die Larve von G. Typhoeus, der von unrichtigen Beobachtungen wimmelt: die angegebene Tiefe von 1 m, in der sich die Larven fanden, dürfte, wenn richtig gemessen, wohl nur in besonders lockerem Boden erreicht werden.

**) Schiödte, De Metamorphosi Eleutheratorum. Naturhistorisk Tidskrift 3 ser. tom IV. 1874 p. 337. t. 16. f. 1-18.

***) J. H. Fabre, Souvenirs entomologiques, ser. V. 1897, p. 168-214.

©© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

einer zweiten Paarung und Eiablage. Je nach dem früheren oder späteren Eintritt des Frostes überwintert das Ei oder die Larve, die sich im Juni verpuppt. Etwa Mitte August erscheinen die ersten frisch entwickelten Käfer im Freien, die aber noch nicht geschlechtsreif sind; die Ovarien der ♀ enthalten ganz kleine unentwickelte Ovula und der chitinöse Forceps der ♂ ist meist noch weich, wenig pigmentirt Erst nachdem sie sich 4-6 Wochen im Freien herumgetrieben haben. werden die Käfer geschlechtsreif. Ich vermuthe, dass die Entwickelnng von *G. sylvaticus* in ähnlicher Weise verläuft; weibliche Stücke, die ich im October fand, hatten 1-2 reife Ovula im Abdomen

Die Entwickelung des G. vernalis weicht von der des stercorarius in einigen wichtigen Punkten ab. Im letzten Sommer habe ich den Käfer mehrfach auf Sylt beobachtet und in Anzahl im Terrarium gezüchtet. Zuerst beobachtete ich am 20. VII. 03 bei einem Haufen von Schafpillen, der etwa 10 Schritte von der Fluthgrenze entfernt an der Grenze von Seestrand und Heide lag, ein ♀ von G. vernalis -- bei den ♀ ist der Spitzenzahn der Vorderschienen einfach, bei den ♂ doppelt — wie es einzelne Pillen mit den Vorderschienen fasste und aufgerichtet rückwärts gehend, nach einer etwa 25 cm. entfernten kleinen Erdscholle zog, unter deren Rand ein kurzer Gang in die Tiefe führte. Ich beobachtete den Transport von 4 Pillen. Jedesmal benutzte der Käfer denselben Weg, einen ziemlichen Umweg um kleine Steine und einzelne Grasbüschel herum und mehrfach bei jeder Tour, besonders wenn er beim Ziehen seiner Pille umpurzelte, liess er diese liegen und überzeugte sich durch genaues Abtasten des Weges mit seinen Fühlern, ob er auch auf dem richtigen Wege sei. Beim Aufgraben des nur etwa 5 cm tiefen Ganges fand ich in den von ihm ausgehenden Seitengängen 55 Schafpillen; das ♀ hatte, als ich es zu Hause untersuchte, im Abdomen nur 1 nahezu reifes Ei, $3^1/_2$ mm. lang, 2 mm breit, die grösste Breite dem einen Pol genähert.

Im Terrarium verhielten sich die Käfer zuerst ebenso wie im Freien. Sie brachen von den grossen Brocken Schafmist — auf Friesisch Schiplord — einzelne Stücke los, indem

©© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sie sich in die Windungen einzwängten und schleppten sie, stets aufgerichtet rückwärts gehend, nach einem in der Nähe angelegten trichterförmigen und etwa 5 cm tiefen Loch, von dessen Grund mehrere seitliche Gänge abzweigten. Später, nachdem sie sich an das Leben im Terrarium mehr gewöhnt, legten sie den Hauptgang direkt unter einem frischen Mistbrocken an. Den Transport nach dem Hauptgang besorgt immer nur einer, bald das ♂, bald das ♀, während der andere das Stück am Grunde des Trichters in Empfang nimmt und nach den Seitengängen weiterschafft. Ist das Losbrechen eines Stückes recht mühevoll gewesen, dann ruht der Käfer kurze Zeit von seiner Anstrengung aus und nimmt erst etwas Nahrung zu sich, ehe er das Stück weiterschafft. Dauert es dem Genossen im Stollen zu lange, bis neue Zufuhr erscheint, dann verlässt er den Gang, um den Grund der Zögerung zu erforschen; sieht er den anderen mit seiner Last auf dem Wege, dann kehrt er ruhig um, ohne je zu helfen. Einmal beobachtete ich, wie das herankommende ♀ von dem ruhig schmausenden ♂ durch Unterschieben des Kopfes mehrmals auf den Rücken geworfen wurde. Sonst sind die Käfer recht friedlich und kommen beim Futter nie in Streitigkeiten. Nur wurden herumstreifende ♂ — ich hatte mehr ♂ als ♀ im Terrarium — wenn sie versuchten, in einen Gang einzudringen, sehr rasch und unsanft herausgeschafft. Die Paarung konnte ich im Ganzen fünf mal beobachten; sie findet im Gang oder unter dem Mist statt, das ♂ etwa in einem Winkel von 60 ° auf dem ♀ liegend ohne jede typische Haltung der Beine und bei der geringsten Störung die Copula unterbrechend.

Haben die Käfer genügend Mist in den Gang geschafft, dann wühlen sie diesen mit Erde zu und erscheinen längere Zeit nicht wieder am Tageslicht. Durch mehrfaches Untersuchen konnte ich feststellen, dass sie vom Grunde des Hauptganges aus einen engen Gang anlegen, der schief nach unten bis auf den Boden des Terrariums — dessen Erdschicht 25 cm. hoch war — führte. Am Ende dieses Ganges, dem Boden der Länge nach aufliegend, fand ich ein 4—5 cm. langes, 2 cm. hohes rein cylindrisches Gebilde mit zugerundeten Enden, von ausgesuchtem zähen Mist ausserordentlich fest

©© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zusammengepresst, aussen schwarz, innen grün, während der Gang selber nur ganz locker mit Mist angefüllt war. An dem dem Gang abgewandten Ende dieses Gebildes befand sich die Eikammer, etwa erbsengross mit glänzenden schwarzen Wänden, in der das mattgefärbte wachsgelbe Ei lag, knapp $4^1/_2$ mm. lang und reichlich $2^1/_2$ mm. breit, die grösste Breite in der Mitte. Das erste Ei fand ich am 12. VIII.; als ich am 17. IX. wieder nachsah, fand ich etwa 15 Mistcylinder die alle Larven enthielten, von denen eine gerade die erste Häutung überstanden hatte. Nach dem Wachsthum, das die Larven bis jetzt, III. 04. zeigten, nehme ich an, dass sie sich Ende April oder Anfang Mai verpuppen, Anfang Juni ausschlüpfen und Ende Juli den geschlechtsreifen Käfer liefern werden. Doch wäre so auch möglich, dass die Entwickelung langsamer vor sich geht und die frischen Käfer erst im Herbst erscheinen, etwa wie bei G. Typhoeus, von dem man die frischen Stücke, häufig noch mit braunen Deckflügeln, im October und November findet.

Die Larve gleicht habituell der von stercorarius, weicht aber in Einzelheiten vielfach von ihr ab, wobei ich jedoch erwähnen will, dass auch die Schiödte-Lövendal'schen Zeichnungen der Larve von stercorarius hie und da ungenau sind. Das Analsegment (Fig. 1) ist recht abweichend gebaut, besonders die Seitenstücke weiter ausgezogen, die Afteröffnung kleiner. Am Clypeus (Fig. 2) ist die Asymetrie stärker, die beiden Grübchen neben dem Mittelstücke am Vorderrand des Labrum sind schwächer als bei stercorarius (doch sind sie in Wirklichkeit auch bei dieser Art schwächer, als sie

©© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Lövendal dargestellt.) Am linken Oberkiefer (Fig. 3) ist der Spitzenzahn einfach, bei stercorarius trägt er nahe seiner Basis einen kleinen Nebenzahn; die Kaufläche des basalen Mahlzahnes hat mehrere niedrige querverlaufende Kauleisten. Den Verlauf der Schrillleisten auf der Schrillplatte am Trochanter des Mittelbeines hat L. nicht richtig dargestellt; sie verlaufen auch bei stercorarius so, wie ich sie (Fig. 4) für vernalis gezeichnet habe. Am Hinterbein (Fig. 5) stehen bei vernalis an der Grenze von Femur und Tibia mehrere Hökerchen mit kurzen Schrillborsten.

Zwei neue palaearktische Microlepidopteren aus Centralasien.

Von **A. Sauber.**

Diese Arten erhielt ich von Herrn Rudolf Tancré in Anklam; sie wurden durch Herrn Eugen Rückbeil gesammelt, und sage ich hier beiden Herren meinen besten Dank.

I. Crambus Xerxes n. sp.

Einige ♂♂ und ♀♀ von Korla, Sai-chin-Kette, 1 ♀ von Aksu, Ost-Turkestan, 1 ♀ von Jssyk-kul; zu der Gruppe Mytilellus Hb., Furciferalis Hmps. und Colchicellus Ld. gehörend. ♂♂ 26—28 mm, ♀♀ 25—28 mm.

Die Augen sind schwarz, die Palpen und Fühler hell ockergelb, der Kopf und die Mitte des Rückens weiss oder gelblichweiss, die Schulterdecken ockergelb, der Hinterleib ist weiss oder weissgrau.

Unten ist das erste Palgenglied weiss, die ganze Unterseite des Körpers samt den Beinen ist weiss mit leichtem ockergelben Anflug.

Die Vorderflügel sind ockergelb, braun gemischt, mit einer weissen schräg ockerbraun geteilten Längsbinde und einer weissen gebogenen Querlinie dahinter; der erste Teil der Längsbinde hat an der hinteren unteren Ecke nur einen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Ohaus Friedrich

Artikel/Article: Zur Biologie des Geotrupes vernalis L. 103-108