

BRAASCH, D. (1980): *Ecdyonurus klugei* n. sp. (Eph., Hept.) aus der Mongolei. Ent. Nachr. 24, 41–43

BRODSKY, K. (1930): Zur Kenntnis der mittelasiatischen Ephemeropteren. I. Imagines. Zool. Jahrb. Syst. 59, 681–720

DEMOULIN, G. (1964): Mission H. G. AMSEL en Afghanistan 1956. Ephemeroptera. Bull. Ann. Soc. Ent. Belg. 100, 28, 351–363

KLUGE, N. JU. (1980): K poznaniju podenok (Ephemeroptera) Tajmirskego nacionaljnogo okruga. Ent. Obozr. 59, 3, 561–579.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Dietrich Braasch

DDR — 1500 Potsdam, Maybachstraße 1 a

E. ARNDT, Jena

Ergebnisse der Haltung und Zucht von Laufkäfern der Gattung *Carabus* (*Col.*, *Carabidae*)

Summary In breeding experiments trials lasting several years the propagation biology of some *Carabus* species was investigated. Special attention was attached to the species *C. violaceus* and *C. scheidleri*, that are active in autumn. Of both species larvae up to the third stage could be raised, in the case of *C. violaceus* overwintering of adult larvae proved successful. The larva parasite *Phaenoserphus viator* HALL. was found in *C. coriaceus*.

Резюме В ходе многолетних опытов по разведению жужелиц была исследована биология размножения некоторых видов *Carabus*. Особое внимание уделялось видам *C. violaceus* и *C. scheidleri*., проявляющим активность осенью. У обоих видов удалось выращивать личинок до третьей стадии, у *C. violaceus* проходила успешно перезимовка взрослых личинок.

Паразит личинок *Phaenoserphus viator* HALL. был обнаружен у *C. coriaceus*.

Einleitung

Seit 1975 beschäftigte ich mich mit der Haltung von Laufkäfern der Gattung *Carabus* L. Nach anfänglichen Schwierigkeiten mangels Erfahrungen und nach dem eingehenden Studium der schon vorhandenen Literatur über Laufkäfer und deren Zucht setzten ab 1979 regelmäßige Zuchterfolge bei einer Reihe von *Carabus*-Arten ein. So konnte ich *C. granulatus* und *C. nemoralis* vom Ei bis zur Imago ziehen. Doch bei den meisten Arten der Gattung ist eine erfolgreiche Zucht sehr schwierig, da die ♀♀ im Terrarium keine Eier legen, die Nahrung der Larven unzureichend bekannt ist bzw. die Larven während der Überwinterung eingehen. Aus diesem Grund möchte ich näher auf die Haltungsergebnisse dreier Arten eingehen, deren Zucht bislang eine Seltenheit war.

Methodik

In der Haltungsmethodik lehne ich mich direkt an die von HÜRKA (1972) und THIELE (1968) beschriebenen Verfahren an und verzichte deshalb hier auf eine ausführlichere Erläuterung.

Die Imagines werden in Terrarien der Größe 28×15×22 cm in Gruppen zu drei Pärchen gehalten. Die Erde entstammt, soweit wie möglich, den ursprünglichen Biotopen. Die Fütterung erfolgt zweimal wöchentlich mit Schabe-fleisch bzw. weichem Obst. Geschlüpfte Larven setze ich zur Einzelaufzucht in kleine Plast-schachteln (Rahmbutter-Schachteln) um. Sie werden bis zur Verpuppung täglich gefüttert und kontrolliert. Die Puppe selbst benötigt Ruhe.

Bei der Überwinterung der Larven testete ich zwei Verfahren mit gleichem Resultat. Einen Teil der Larven überwinterete ich in Terrarien auf dem Balkon, den anderen grub ich in was-serdurchlässigen Leinensäcken 10 cm tief in die Streuschicht eines Mischwaldes ein.

Zuchtergebnisse

Carabus violaceus

Ich hielt beide heimischen Unterarten des *C. violaceus*. Von *C. v. purpurascens* stand mir nur ein einziges ♀ zur Verfügung. Es legte dreimal Eier ab (August, Dezember 1979, August 1980),

jedoch stets nur eine kleine Anzahl. Alle Larven schlüpften, wurden aber im 1. bzw. 2. Stadium getötet.

1980 brachte ich mir zwei Pärchen der Nominatform *C. v. violaceus* aus der ČSSR mit. Die ♀♀ legten vom 13. August bis 15. September insgesamt 12 Eier ab. Aus allen Eiern schlüpften Larven, nur eines dieser Tiere starb im L₁. Es hatte eine abnorme Gestalt und war nahezu bewegungsunfähig. Die anderen 11 Larven zog ich mühelos mit Nacktschnecken und Regenwürmern bis zum 3. Stadium. Die *C. violaceus*-Larven legten im lockeren Boden Gangsysteme und Erdhöhlen an, in welchen auch die Häutung stattfand. Seltener versteckten sich die Tiere unter liegender Rinde.

Acht Larven überwinterte ich von Anfang November bis Mitte März. Alle Tiere überlebten die Überwinterung (alle 3. Stadium).

Die Larven überwinterten in den Balkonterrarien in 5 cm tief gelegenen Erdhöhlen. Sie lagen dabei auf dem Rücken, d. h. sie nahmen eine ähnliche Stellung wie als Praepupa ein. Keines der Tiere verbarg sich in dem morschen Holz, das ich ebenfalls in die Terrarien legte. Dementgegen konnte ich im Freiland eine *C. v. purpurascens*-Larve während der Diapause in morschem Birkenholz finden.

Drei Larven kamen zur Verpuppung. Sie gingen etwa 24 Tage nach der Herausnahme aus dem Winterquartier in das Praepupalstadium, das nur vier Tage dauerte, jedoch erreichte keine Larve das Imaginalstadium. Bemerkenswert ist die kurze Dauer der Praepupa meiner *C. violaceus* (4 Tage) gegenüber der des *C. coriaceus* (8–14 Tage) unter ähnlichen Zuchtbedingungen.

Dauer der Entwicklungsstadien in Tagen:

L₁: 7–11 Tage (Durchschnitt 9 Tage)

L₂: 11–19 Tage (14)

L₃: 73 Tage, zusätzlich 4,5 Monate Überwinterung

Praepupa: 4 Tage

STIPRAJS (in HÜRKA, 1973) ermittelte bei einem bis zur Imago aufgezogenen Exemplar für die ersten beiden Larvenstadien durchschnittlich drei Tage weniger.

Carabus scieldleri helleri

C. scieldleri findet hier Erwähnung, weil meines Wissens die tschechoslowakische Unterart noch nicht gezogen wurde. Ich fing 1980 in der Niederen Tatra ein trächtiges ♀ des *C. scieldleri*. Es legte am 29. und 30. August 1980 sieben Eier ab. Vom 7. bis 9. September schlüpften sieben Larven.

Mir fiel im Gegensatz zu anderen Arten, die ich gleichzeitig hielt, auf, daß *C. scieldleri*-Larven nur Regenwürmer annahmen und kälteempfindlicher waren als beispielsweise *C. violaceus*-Larven, denn sie nahmen bereits bei Temperaturen von 13 °C kein Futter mehr auf. Obwohl ich alle Larven unter gleichen Bedingungen hielt, variierte die Dauer der Stadien bei den einzelnen Exemplaren erheblich. Die Larven schlüpften und häuteten sich stets in den Abend- und Nachtstunden. Nur in einem Fall beobachtete ich eine Häutung um 15 Uhr. Eines der Tiere häutete sich noch bei einer Temperatur von 13 °C zum 3. Stadium, aber die meisten Tiere stellten ihre Aktivität bei dieser Temperatur bereits ein.

Alle Larven konnte ich bis zum letzten Larvenstadium ziehen, doch gingen sie während der Überwinterung ausnahmslos ein, obwohl ich sie ebenso behandelte, wie die *C. violaceus*-Larven, bei welchen keine Überwinterungsverluste auftraten. Ich führe diese Tatsache auf die unzureichende Ernährung der *C. scieldleri*-Larven im Herbst zurück, da die Tiere nur Regenwürmer annahmen und für ihre Größe zu wenig fraßen. Die Untersuchung der optimalen Nahrungszusammensetzung muß in späteren Experimenten erfolgen.

Dauer der Entwicklungsstadien in Tagen:

Eistadium: 9

L₁ 10–15 (13)

L₂: 16–23 (19)

Carabus fabricii

Die Beobachtungen zur Fortpflanzungsbiologie dieser Art sind bislang noch sehr rar, deshalb möchte ich hier von einem interessanten Aufzuchtversuch berichten.

Ich fing am 2. 8. 1980 in der Niederen Tatra in 1600 m Höhe eine Larve (L₁). Da ich schon am 3. 8. die Niedere Tatra verließ, zog ich diese Hochgebirgsart unter Flachlandbedingungen auf.

Die Larve nahm Regenwurmstückchen und kleine Schnecken an. Die Entwicklung vollzog sich in einem ausgesprochen kurzen Zeitraum. Die Larve häutete sich am 4. 8. zum 2. und am 10. 8. zum 3. Stadium, ging am 20. 8. in Praepupa und verpuppte sich vier Tage später. Die Imago schlüpfte am 4. 9. 1980, ging jedoch bald danach ein. Ich hielt die Larve bei Temperaturen um 22 °C.

Die Entwicklung dieser Hochgebirgsart variiert je nach Umweltbedingungen sehr stark, so können nach BREUNING (in HÜRKA, 1973) z. B. auch die Puppen überwintern. Wie meine Larve zeigte, vollzieht sich die Entwicklung

unter optimalen Bedingungen jedoch äußerst rasch.

Neben diesen näher beschriebenen Arten führte ich erfolgreiche Aufzuchtsexperimente mit *C. coriaceus*, *C. problematicus*, *C. auronitens* und weiteren Arten durch. U. a. gelang es mir auch, Parasiten und Krankheiten zu beobachten (Schlupfwespen, Nematoden, Prothelie), obwohl die Larven relativ selten von Parasiten befallen werden.

Erwähnenswert ist der Nachweis der Zehrwespe *Phaenoserphus viator* HALL. (Proctotrupoidea, Hym.) an *Carabus coriaceus* L. Im Juni 1980 gelang mir der Fund einer von *Phaenoserphus* befallenen *C. coriaceus*-Larve. Da sich diese zunächst normal verhielt und ernährte, war ihr die Parasitierung nicht anzusehen. Doch die *Phaenoserphus*-Larven haben die Eigenschaft, sich durch die Körperwand ihres Wirtes zu bohren und außerhalb des Körpers zu verpuppen. Die Entwicklung der Wespen vom Sichtbarwerden bis zum Schlupf der Imagines dauerte 15 Tage. Nach THIELE (1977) wurde dieser typische Larvenparasit bislang bei *Carabus glabratus*, *C. granulatus*, *C.*

violaceus und einigen *Pterostichus*-Arten nachgewiesen.

Das Ziel meiner Arbeit sehe ich in der Vervollständigung der Kenntnisse über die Fortpflanzungsbiologie der Caraben und in der Ermittlung der geeignetsten Zuchtmethode für jede Art, um eine Nachzucht in größerem Rahmen zu ermöglichen.

Literatur

HÜRKA, K. (1972): Über die Ergebnisse der Aufzucht von mitteleuropäischen Laufkäfern der Gattung *Carabus* (Coleoptera) — *Pedobiologia*, 12, 244–253

HÜRKA, K. (1973): Fortpflanzung und Entwicklung der mitteleuropäischen *Carabus*- und *Procerus*-Arten-Studie. CSAV, cislo 9

THIELE, H.-U. (1968): Zur Methode der Laborkulturschuldung von Carabiden. *Dechenia*, 120, 335–341

THIELE, H.-U. (1977): Carabid-Beetles in their Environments. Heidelberg

Anschrift des Verfassers:

Erik Arndt,

DDR — 6902 Jena-Neulobeda,

Heinrich-Rau-Straße 14

H. DONATH, Luckau

Beiträge zur Hymenopteren-Fauna des Bezirkes Cottbus, I. Überfamilie Scoliidae

Summary Insects belonging to the families Sapygidae, Scoliidae, Tiphiidae, Myrmosidae and Mutillidae were found in the Cottbus district. They trace back mainly to examples collected by HERZOG and ARNDT.

Резюме Сообщается о находках из семейств Sapygidae, Scoliidae, Tiphiidae, Myrmosidae Mutillidae в округе Коттбус, которые в основном относятся к образцам, собранным Герцогом и Арндтом.

Seit über zwei Jahrzehnten ist eine rasch fortschreitende Verarmung der mitteleuropäischen Fauna der aculeaten Hymenopteren zu beobachten. Neben einer allgemeinen Klimaver schlechterung besonders für sehr wärmeliebende Arten (OLBERG 1972), sind für manche Länder die zahlreichen Eingriffe in die Lebensräume der Aculeaten, wie Zerstörung von Nistplätzen, Rückgang von Blütenpflanzen und Vergiftung durch Insektizide (RÜHL 1977), in erster Linie als Gründe dafür anzusehen.

Unsere Kenntnis über die ehemalige wie die aktuelle Hymenopterenfauna weist in vielen Teilen der DDR erhebliche Lücken auf. Für den Bezirk Cottbus gilt das ganz besonders (OEHLKE 1981). Für den Raum Luckau liegen allerdings sehr wertvolle Aufzeichnungen aus der Zeit um 1950 von HERZOG und ARNDT vor. Aus den oben genannten Gründen halte ich es für sehr wichtig, deren Untersuchungsergebnisse bekanntzumachen. Zunächst für einige Gruppen der Aculeata sollen die Funde in

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Arndt Erik

Artikel/Article: [Ergebnisse der Haltung und Zucht von Laufkäfern der Gattung Carabus \(Col., C arabidae \) 28-30](#)