

Daß bei den Tagschmetterlingen eine längere Flugdauer der Begattung und Eierablage vorausgehen soll, las ich an verschiedenen Stellen. Dieser Annahme kann ich mich nicht ganz anschließen. Um mich von dem ungefähren Alter der sich begattenden Tiere zu überzeugen, fing ich verschiedene Paare in Copula und untersuchte deren Flügel auf ihre Erhaltung und fand hierbei, daß ♂♂ sowohl als ♀♀ teils schon stark abgeflogen und teils ganz frisch entwickelt waren, letzteres schloß ich aus der tadellosen Erhaltung der sehr empfindlichen Flügelränder.

Ich glaube nicht sehr zu irren, wenn ich die Dauer des Fluges bis zur Eierablage auf etwa fünf Tage bemesse.

Die Dauer der Entwicklung des Eies zum Rüpchen ist ziemlich Schwankungen unterworfen. Ich habe im Frühjahr 8 Tage hierfür beobachtet, während ich im Sommer bei sehr hoher Temperatur nur vier Tage zählte; v. Schilling fand sogar nur drei Tage.

In 1900 beobachtete ich ein eierlegendes ♀. nahm diese Ablage und brachte sie in eine konstante Temperatur von + 17,3° C., in welcher nach Verlauf von 8 Tagen sich die Rüpchen entwickelten.

(Schluß folgt.)

Beiträge zur Metamorphose der deutschen Trichopteren.

Von Georg Ulmer, Hamburg.

(Mit 14 Abbildungen.)

VII. *Linnophilus griseus* L.

Larve, Puppe und Gehäuse dieser Art beschrieb Kolenati; Mac Lachlan wiederholt kurz dessen Beschreibung; Walser kennzeichnete Larve und Gehäuse.

1. Die Larve:

Länge: 15 mm; Breite: 2,75—3 mm.

Raupenförmig, cylindrisch, überall gleich breit, nur Kopf, Pronotum und letztes Abdominal-Segment schmaler.

a) Kopf: Die Farbe des Kopfes ist dunkelbraun, fast schwarz; der Hinterkopf ist heller braun gefärbt; lange schwarze Borsten stehen überall zerstreut; die Augen sind gelb und zeigen in der Mitte einen schwarzen Punkt.

Labrum quer-elliptisch, braun, sein Vorderrand in der Mitte ausgeschnitten; der ganze Seitenrand ist leistenartig verdickt und dunkler gefärbt; außer sechs im Bogen stehenden, schwarzen, langen Borsten trägt das Labrum noch sechs gelbe, gebogene Spitzen, und zwar jederseits eine Spitze im Ausschnitte, eine zweite seitlich von dieser und eine dritte ungefähr in der Mitte der Seitenbürste; letztere besteht aus ziemlich langen Haaren.

Mandibeln meißeiförmig, in situ von oben fast dreieckig, breit und kräftig; von den vier Zähnen der Schneide sind dann nur zwei obere und ein unterer zu sehen; die lange Bürste besteht aus gelblichen Haaren; die schwarzen Rückenborsten sind von ungefähr gleicher Länge; von innen gesehen, erscheint die Mandibel fast rechteckig, mit vier Zähnen. Maxillen und Labium verwachsen; Maxillartaster viergliederig; konisch, gebogen, ihr erstes Glied trägt eine Borste, ihre Außenseite einen Haarbüschel. Der Kieferteil der Maxillen ist stumpf konisch. Die Labial-



Fig. 1.



Fig. 2.

taster bestehen aus einem großen Grundgliede und zwei sehr kleinen Endgliedern (s. Fig. 6).



Fig. 3.

Die Fühler sind eingliedrig, einem starken Basalhöcker aufgesetzt und stehen hinter der Mandibelbasis.

b) Thorax: Pronotum und Mesonotum sind hornig, das Metanotum ist nur mit einigen Chitinschildern bedeckt.

Pronotum und Mesonotum sind von dunkelbrauner Farbe; ihr Hinterrand, wie auch der hintere Teil ihres Seitenrandes ist schmal schwarz gesäumt; alle drei Thoraxal-Segmente tragen an den Seiten lange, schwarze Borsten, die an den Vorderecken besonders zahlreich sind. Das Pronotum ist nur wenig breiter als der Kopf; Mesonotum und Metanotum sind breit; letzteres etwa doppelt so breit wie das Pronotum. Metanotum ist häutig, mit drei Paar kleiner, beborsteter Chitinschildchen (s. Fig. 7).

Die Beine sind dunkelbraun, die Spitze der Schenkel ist schwarz gesäumt; ihr Verhältnis ist wie 28:30:31; die Beine sind überall mit zahlreichen, langen und kurzen, schwarzen Borsten besetzt; Schenkel, Schiene und Spitze des Schenkelringes (bei den Mittel- und Hinterbeinen auch der Tarsus) tragen einen Kamm von gelben Spitzen, zwischen denen auf dem Schenkel der Mittelbeine noch kleinere stehen. Große, gelbe Dornen finden sich an allen Beinpaaren, und zwar je zwei an der Spitze der Schienen; ähnliche Dornen weist der Schenkelring und der Schenkel des dritten Beinpaares (je zwei) und der Schenkelring der Vorder- und Mittelbeine (je einen) auf. Die Klauen sind stark, gebogen und besitzen einen kräftigen Basaldorn; die Klauen der Vorderbeine sind von der Länge des Tarsus, die Klauen der Mittel- und Hinterbeine von halber Länge des entsprechenden Tarsus.



Fig. 4.

c) Abdomen: Walzenförmig, mit deutlichen Strikturen. Die Höcker des ersten Segments sind ziemlich groß, konisch. Die Seitenlinie ist fein und besteht aus schwärzlichen Haaren; sie reicht von der Mitte des dritten Segments bis zum achten. Die Kiemen sind fadenförmig und nach nebenstehendem Schema geordnet. Das Hinterende des letzten Segments hat eine mit derberer Haut gedeckte Stelle, welche lange, schwarze Borsten am Hinterrande trägt. Die Nachschieber sind zweigliedrig, sie werden von braunen Chitinplatten gestützt, auf welchen sich zahlreiche (5—6 größere und mehrere kleinere) schwarze Borsten zerstreut finden.

2. Die Nymph e:

Länge: 11—12 mm; Breite: 3 mm.

Cylindrisch.

a) Kopf: Fühler fadenförmig,

bis zur Hinterleibsspitze reichend; die Glieder der zweiten Hälfte sind deutlich voneinander abgesetzt; ihr Basalglied

ist etwa so lang wie das zweite und dritte Glied zusammen; an der Grenze des ersten und zweiten Gliedes steht ein schwarzer Borstenbüschel.

Die Mundteile befinden sich auf der vorderen Fläche des Kopfes. Die



Fig. 5.

Über	Auf	Unter	
der		Seiten-	
		linie	
3	3	3	
3	3	3	II.
3	3	3	
3	1	3	III.
2	1	2	IV.
2		2	V.
1		2	
1		2	VI.
1		2	
1		1	VII.
		1	

Schema
der Kiemen der Larve von
Limnophilus grisescens L.

Oberlippe ist in der Mitte stumpf vorgezogen; diese Ausbuchtung ist schmaler als bei der Nymphe von *L. bipunctatus* Ct.; die Farbe des Labrums ist dieselbe wie bei letzterer Art; die fünf schwarzen Borsten auf dem blassen Flecke jederseits stehen auch senkrecht auf der Oberfläche, sind aber deutlich länger, als die größte Breite der Oberlippe beträgt; ihre Spitze ist umgebogen; dicht am Hinterrande, an jeder Seite, stehen



Fig. 6.

drei kleinere, schwarze Borsten.

Mandibeln stark, ähnlich geformt wie bei *L. bipunctatus* Ct.

Palpi maxillares des ♂ dreigliederig; die des ♀ fünfgliederig, ihr fünftes Glied das längste, das erste und zweite Glied kurz und dick, das dritte und vierte länger und dünner.

Palpi labiales dreigliederig, erstes und zweites Glied kurz und breit, das dritte länger als erstes und zweites zusammen.

Kopfschild braun, mit drei Paar blasser, runder Flecke (und einigen kleineren), auf denen zahlreiche lange, schwarze Borsten stehen.

b) Thorax: Die Farbe desselben ist dunkelbraun, mit hellen Längslinien.

Die Flügelscheiden sind an der Spitze abgerundet; die vorderen eckig rund, die hinteren nicht behaart.

Beine: Spornzahl: 1, 3, 4. Die Tarsalglieder der Vorderfüße sind kahl, die der Hinterfüße wenig (nur das erste der fünf Glieder), die der Mittelfüße stark bewimpert.



Fig. 7.

c) Abdomen: Die Bauchseite zeigt auf jedem Segmente einen viereckigen schwarzen Fleck jederseits, die Grundfarbe ist rötlich. Der Haftapparat ist von brauner Farbe; auf dem ersten Segmente eine sattelförmige Erhöhung mit spitzem, tiefen Einschnitte und zahlreichen kurzen Zähnen; das dritte bis siebente Segment hat kleine, runde Chitinplättchen, welche nach hinten gerichtete Häkchen tragen; auf dem dritten Segmente stehen jederseits zwei, auf dem vierten und fünften je zwei oder drei, auf dem sechsten zwei und auf dem siebenten wieder zwei oder drei Häkchen; der Hinterrand des fünften Segments trägt jederseits eine kleine, bohnenförmige Chitinplatte, welche mit 14 nach vorn gerichteten, kurzen Spitzen versehen ist.

Die Seitenlinie beginnt mit dem sechsten Segmente und bildet auf der Bauchfläche des achten einen durchbrochenen Kranz. Die Kiemen sind fadenförmig, ähnlich wie die der Larve.

Appendices anales sind ähnlich wie bei *L. bipunctatus* Ct., aber verhältnismäßig länger als dort; auf ihnen stehen fünf schwarze Borsten, von denen die beiden Spitzenborsten sehr lang sind; zahlreiche längere und kürzere Borsten befinden sich auf der Bauchseite des letzten Segments (s. Fig. 8); bei der weiblichen Puppe zeigt die Bauchseite drei breite Lobi; das letzte Drittel der Bauchseite ist auch hier mit ganz kurzen Spitzen besetzt.

3. Das Gehäuse

ist konisch, gebogen und glatt.

Die jungen Larven (von Anfang März) bauen ihr Gehäuse aus

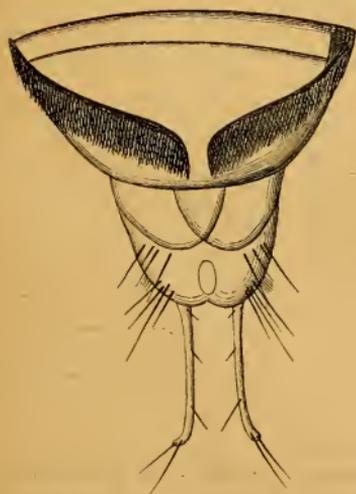


Fig. 8.

Pflanzenstoffen, besonders Rindenstückchen, welche in ziemlich regelmäßiger Anordnung, fast spiralg um die innere Röhre gelegt werden. Später

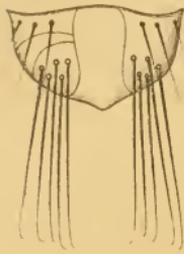


Fig. 9.

(Anfang April) benutzt die Larve Pflanzenteile und Sandkörnchen gemischt, und schließlich nur noch Sandkörnchen. Das Puppengehäuse besteht nur aus Sandkörnchen, hat eine glatte Oberfläche, ist kürzer als das Larvenghäuse, wenig gebogen und an beiden Enden durch einen schwach gewölbten Deckel von Sandkörnchen verschlossen.

Fig. 10.

Das nur aus Sandkörnchen hergestellte Larvenghäuse (also das der ausgewachsenen Larve) zeigt am Hinterende eine Verschluss-Membran, mit einem großen, runden, centralen Loche; bei den aus Rindenteilchen hergestellten Gehäusen ist das

Fig. 11.

hintere Ende durch die dort etwas zusammengebogenen Pflanzenstoffe geschlossen.

Da ich am 25. Februar 1900 schon fast ausgewachsene Larven (Köcher ganz aus Sand hergestellt) fand, welche sich Anfang April verpuppten und aus denen die Imagines am 26. April ausschlüpfen, so glaube ich, daß diese Larven von Imagines herrühren, welche schon Anfang Sommer des Jahres 1899 ihre Eier ablegten;



Fig. 12.

diejenigen Larven, welche man im März, April und Mai mit Pflanzenköchern findet, stammen dagegen von Insekten ab, welche erst im Herbst des vorhergehenden Jahres zum Ausschlüpfen kamen.



Fig. 13 u. 14.

Die Larven fanden sich teils in klaren Tümpeln, teils in einem langsam fließenden Bache.

Erklärung der Abbildungen von *Limnophilus griseus* L.

1.—7. Larve:

1. Mandibel in situ von oben $\frac{80}{1}$ *). 2. Dieselbe von innen $\frac{80}{1}$. 3. Labrum $\frac{80}{1}$.
4. Fühler $\frac{250}{1}$. 5. Maxillae et Labium $\frac{80}{1}$.
6. Labialtaster $\frac{250}{1}$. 7. Drittes Thoracal-Segment, vergrößert.

8. und 9. Nympe:

8. Appendices von unten nebst Seitenlinie $\frac{40}{1}$.
9. Labrum $\frac{80}{1}$. 10. und 11. Gehäuse der jungen Larve $\frac{1}{1}$. 12. Gehäuse der ausgewachsenen Larve $\frac{1}{1}$. 13. Hintere Verschlussmembran, vergrößert.
14. Puppenghäuse $\frac{1}{1}$.

*) Alle Abbildungen sind auf $\frac{2}{3}$ verkleinert.

Litteratur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus den Gebieten der Entomologie und allgemeinen Zoologie zum Abdruck; Autoreferate sind erwünscht.

Berg, Carlos: *Silfidos argentinos* (Col.). In: „Comun. Mus. Nacional Buenos Aires“, '01, p. 325—330.

Eine synonymische und bibliographische Revision der Familie der *Silphidae* aus der argentinischen Fauna auf Grund des Materials vom Nationalmuseum zu Buenos Aires und der Sammlung des Verfassers, mit Angaben ihrer geographischen Verbreitung. Sie nennt: *Necrophorus chilensis* Phil., — *didymus* Brullé, *Hyponerodes apicalis* (Brullé) Kraatz, — *biguttatus* (Phil.) Berg, — *cayennensis* (Sturm) Kraatz, — *erythrura* (Blanch.) Kraatz, — *lineaticollis* (Cast.) Kraatz.

Dr. Chr. Schröder (Itzehoe-Sude).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Ulmer Georg Friedrich Franz

Artikel/Article: [Beiträge zur Metamorphose der deutschen Trichopteren. 117-120](#)