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

13867

30. November 1912. No. 23. XXVII. Jahrgang.

Societas entomologica.

Organ für den internationalen Entomologen-Verein.
Journal de la Société entomologique internationale.
Journal of the International Entomological Society.
„Vereinigt mit Entomologischer Rundschau und Insektenbörse."

Gegründet 1886 von *Fritz Rühl*, fortgeführt von seinen Erben unter Mitwirkung bedeutender Entomologen und hervorragender Fachleute.

Toute la correspondance scientifique et les contributions originales sont à envoyer aux **Héritiers de Mr. Fritz Rühl à Zurich V.** Pour toutes les autres communications, payements etc. s'adresser à **Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.**

Alle wissenschaftlichen Mitteilungen und Originalbeiträge sind an **Herrn Fritz Rühl's Erben in Zürich V** zu richten, geschäftliche Mitteilungen, Zahlungen etc. dagegen direkt an den **Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.**

Any scientific correspondence and original contributions to be addressed to **Mr. Fritz Rühl's Heirs in Zürich V.** All other communications, payments etc. to be sent to **Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.**

Die *Societas entomologica* erscheint gemeinsam mit der Entomologischen Rundschau und der Insektenbörse.
Abonnementspreis der 3 vereinigten Zeitschriften **Mk. 1.50 vierteljährlich** bei postfreier Zusendung innerhalb Deutschland und Oesterreich, fürs Ausland Portozuschlag — **50 Pfennig** vierteljährlich. Erfüllungsort beiderseits Stuttgart.

57. 71: 14. 93

Ueber den Hypopharynx einiger Dipterenlarven aus der Unterordnung Orthorrapha.

Mit 16 Abbildungen.

Von *Ant. Vimmer* von Kr. Vinohrady bei Prag.

(Böhmisch erschienen in Verhandl. d. böhm. Franz.-Jos. Akad. für Wiss. und Kunst.)

Die Kenntnis des Hypopharynx der Dipterenlarven ist sehr gering, obgleich sie bei Studien über Kopfgliederung und für die Biologie der Larven wichtig ist.

Die ersten Bemerkungen über den Hypopharynx der Dipterenlarven hat Meinert gemacht, weiter haben Bengtsson, Johannsen, Holmgren über ihn geschrieben.

Ihre Arbeiten sollen durch diesen Aufsatz ergänzt werden.

I. Zur Morphologie des Hypopharynx.

1. **Tipula oleracea** *L.* Der breite häutige Teil des Hypopharynx biegt in den Oesophagus (Fig. 1, hp) ein. Auf seiner ganzen Oberfläche kann man Reihen mikroskopischer Papillen bemerken (Fig. 2, hp), deren Richtung in den Oesophagus zielt; die Seiten sind gefranst (Fig. 3, bv). Der Hypopharynx macht den Eindruck einer Sperrklappe des Oesophagus, wie es sich deutlich auf diesem herauspräparierten Organe offenbart (Fig. 1, 2, 3, hp).

Die große Chitinfulturae dient dem Hypopharinx zur Unterstützung (Fig. 3, f). Wir wundern uns nicht, daß Bengtsson die Fulturen als Stützgerüst des Endolabium betrachtete, denn beim ersten Anblick scheint es, daß sie wirklich zum Endolabium gehören.

Erst nach der Maceration erscheinen deutlich die richtigen Verhältnisse, daß nämlich das Endolabium sich gelenkig mit den Chitinstützen (fulturae) vereint; diese jedoch bleiben mit dem Hypopharynx verbunden, ja die vorderen von ihnen haben das Wesen des harten Chitin und gehen in die Hypopharynxhaut über.

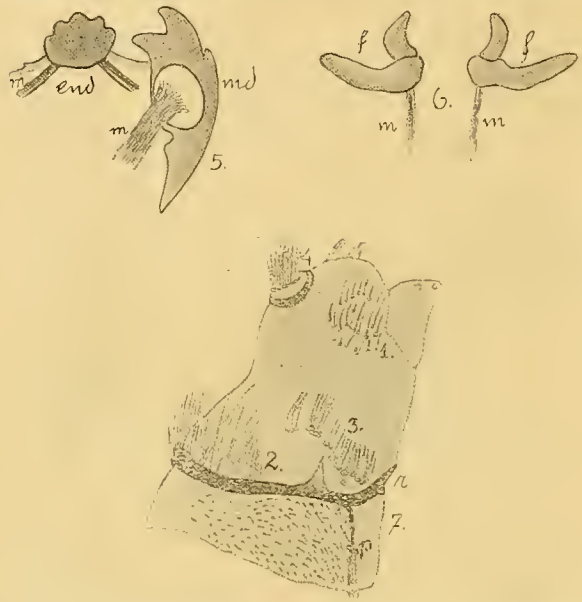
Ventral zu den Hypopharynxstützen fügt sich das sehr chitinisierte Endolabium zu (Fig. 2, 3, 4, end). Dieses hat die Form eines dreiseitigen Prisma mit der scharfen Kante nach oben aufgehoben, dessen vordere Seite mäßig sich vertieft. In die obere Kante sind im ganzen fünf stumpfe Zähnchen eingeschnitten. Bei einer merklichen Vergrößerung bemerken wir, daß sie fein gekerbt sind (Fig. 2, end). An der konkaven Seite verbreitet sich ein Feldchen mit solch einer dünnen Chitinhaut bezogen, daß es im ersten Augenblick scheint, das Endolabium sei an dieser Stelle hohl. Die vier hier ansässigen Gruppen der Papillen (Fig. 2, end, p) verscheuchen sofort die Vermutung einer Höhlung.

Der basischen Kante des Feldchens fügt sich eine borstige Erhöhung an (Fig. 4, h), deren Borsten bei einer mäßigen Vergrößerung aus stumpf endenden Oberteilen und kegelförmigen Grundlagen zusammengesetzt sind (Fig. 2, s); jede Borste ist also zweiglie-

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

derig. Die beborstete Erhöhung läßt sich nach der Maceration bequem von dem übrigen Endolabiumkörper abteilen.

Auf den frischen Präparaten kann man sie mit einer Nadel abbiegen, oder zum Endolabium neigen. Möglich, daß auch das Tier die Neigung der Erhöhung beliebig ausübt; es scheint, daß die Papillen auf dem häutigen Teile des Endolabiums bezeugen, welche Empfindungspapillen sein könnten. Allerdings kann man sich nicht gut vorstellen, warum eben die beborstete Erhöhung den häutigen Teil des Endolabiums reizen sollte.



Dem Endolabium knüpfen sich ein Paar Muskeln an (Fig. 5, end, m). Weil man die Bewegung des Endolabiums mechanisch bewirken kann, und weil das Endolabium mit Muskeln versehen ist, meinen wir, daß es eine gewisse Bedeutung beim Schlucken hätte. Jedoch haben die Fulturen des Hypopharynx auch ihre Muskeln (Fig. 6, m), mit denen sie sich ganz selbständig bewegen können.

Nötig ist bei dieser Gelegenheit, mitzuteilen, daß in den Mundorganen der Larven von Tipula und Pachyrhina kein Organ ist, das sich mit dem Epipharynx vergleichen könnte, wie ihn Bengtsson bei der Larve von *Phalacrocera* beschrieben hatte. Wenn wir ventral die Labroclypealplatte betrachten, erkennen wir, daß ihre Grenze an jeder Seite mit einem Chitinreifchen (Fig. 7, r) bestimmt ist. Der eigentliche mittlere Lappen des Labrums ist kahl und nur mit zwei Borsten besetzt.

An den Seiten der ventralen Fläche sitzen Gruppen der Borsten und Börstchen, welche sich stereotyp bei allen geprüften Schnackenlarven wiederholten und scheinen für die Gattung *Tipula* beständig zu sein. Die erste Gruppe der Börstchen lagert sich rechts und links der Medianachse (Fig. 7, 1), die zweite Gruppe großer Borsten zieht sich als eine laterale Reihe längs dem Chitinreifchen (Fig. 7, 2) und geht auf die obere (dorsale) Seite der Labroclypealplatte über; die dritte Gruppe (Fig. 7, 3) besteht aus Zotten, welche sich in eine schräge, diagonal aufgesetzte Reihe aufhäufen; die letzte Gruppe (Fig. 7, 4) der Borsten lagert am Rande.

Manche Larven der Gattung *Pachyrhina* haben den vorderen Rand des Labrum flaumig, die Larven der Gattung *Tipula* nur mit zwei kurzen aber dicken Borsten bezeichnet.

Das angrenzende Chitinreifchen versendet in der Richtung nach hinten einen feinen in der Haut kaum merkbaren Zweig, der sich am Ende scheibenförmig ausbreitet. Diese Chitinanschwellung sieht bei einer kleinen Vergrößerung wie ein dunkler Punkt (Fig. 7, p) aus, und befindet sich je eine fast in der Medianachse. Den Chitinanschwellungen knüpfen sich chitinisierte Flachsen an, welche fast in der Medianachse durchlaufen und die vielleicht zur Bewegung des Oesophagus dienen, welcher mit zahlreichen Muskeln versehen ist, wie es schon Bengtsson für die Larve der *Phalacrocera replicata* gezeichnet hatte. Unter dem angrenzenden Chitinreifchen ist der Gaumen der Mundhöhle flaumig und diese Flaumhaare gehen bis in den Oesophagus über, dessen Anfang wir eben an diese Stelle legen.

2. **Ctenophora pectinicornis** *L.* Von der Larve dieser Schnacke hat Pastejřík in der Zeitschr. der böhm. entom. Gesellschaft, Jahrg. IV. 1907, p. 13 folgendermaßen geschrieben:

„Ich habe oben erwähnt, daß Vimmer bei den Larven von *Pachyrhina* und *Tipula* die durchgebrochene Platte, welche sich in der Mundhöhle befindet, beachtet hatte. Auch bei der Larve von *Ctenophora* fand ich solche Platte".

„Bei dem Anblick, wie er sich im Präparate gezeigt hatte, scheint sie kreisförmig zu sein, jedoch erscheint sie bei dem geraden Anblick an den Seiten eingeschnitten. Die anderen zwei Seiten sind bogenförmig und der vordere von ihnen trägt außerdem fünf große Zähne. Die Mitte der Platte ist viereckig ausgeschnitten und die übrige Fläche behaart".

Als es uns gelungen, die lebenden Larven von *Ctenophora* zu gewinnen, haben wir die Mundorgane herauspräpariert und gefunden, daß die Angaben von Pastejřík im ganzen mit der Wirklichkeit übereinstimmen, daß sie sich jedoch in Details von ihr unterscheiden.

Pastejřík hat nach einer gründlichen Maceration die Mundorgane herausgenommen und ausgebreitet, und nachher den ganzen Komplex photographiert. Diese gut gemeinte Methode hat eben einiges Versehen verschuldet.

Die Mundorgane sollen immer zuerst an einigen Individuen im frischen Zustande erforscht werden, damit man eine richtige Anschauung von der Lage und Form der Einzelheiten gewinnt; nachdem erst kann man macerieren, damit die Details nach der Aufklärung hervorragen.

Im voraus nimmt Pastejřík das Labrum etwas im breiten Sinne, wie er schreibt „An den Seiten (d. Labrums) habe ich je ein Band aus reichlichem Chitin gefunden" (l. c. p. 11).

Nach unserer Meinung streckt sich das Labrum nicht bis zu den angezeichneten Stellen aus, denn das genannte Chitinband, von dem Pastejřík spricht,

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

dringt bis unter die Basis der Fühler vor, so weit erstreckt sich das Labrum nicht.

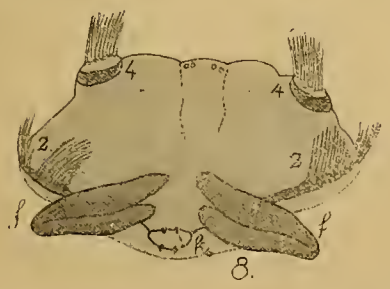
Die zufällige Niederlegung der Teile des macerierten Präparates hat auch unzweifelhaft den Anspruch verschuldet, daß „erwähnte Platte (endolabium) in Verbindung ist mit der inneren Fläche des Labrum". Das Endolabium kann mit der inneren Fläche der Oberlippe nicht in Verbindung sein, weil zwischen ihm und der inneren Fläche der Oberlippe der Anfang der Verdauungsröhre liegt (Confer. Tipula), wie man an den herauspräparierten Verdauungsorganen von der Seite gut sieht (Fig. 1, end). Das Endolabium der Larve von *Phalacrocera* ähnelt dem von *Tipula*.

Alle Larven der Schnacken, die wir erforscht haben, hatten an der inneren Labroclypealfläche je ein Chitinreifchen (Fig. 7, r), welchem eine zweite Gruppe von Borsten anliegen. Ein Teil von diesen Borsten geht auf das Aeußere über. Die zweite Borstengruppe fehlt auch nicht im Munde der *Ctenophora*.

Weil sie jedoch im Bilde von Pastejřík überhaupt nicht eingezeichnet ist, meinen wir, daß die kammförmig geästete Borste (Fig. 8, 2), deren Bild Pastejřík unter dem Zeichen *pl* bietet, vielleicht nichts anderes ist, als das gewöhnliche Chitinreifchen mit Borsten der zweiten Gruppe, welche wir auf dem Bilde (Fig. 7, 2) mit der Zahl 2 bezeichnet haben. Das Reifchen hat sich wahrscheinlich nach der Maceration abgeleitet und verschoben.

Pastejřík schreibt weiter: „Zu der Platte (= endolabium) legen sich zu jeder Seite Chitinlamellen, welche mit ihrem Ende mit dem früher beschriebenen Chitinbande des Schlundgerüstes zusammenhängen. Ist also die erwähnte Platte in Verbindung mit der inneren Fläche des Labrums".

Wie wir bei den lebendigen Larven konstatieren konnten, hängen die Chitinlamellen mit dem genannten Bande nur scheinbar zusammen, denn es sind *Fulturae*, welche als Bestandteile des Hypopharynx nur zu den Mandibeln ziehen (Fig. 8, f).



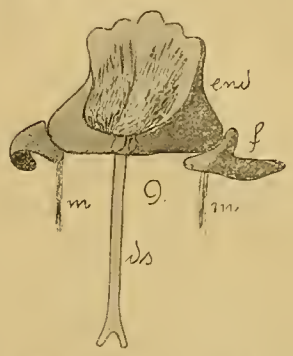
Von dem häutigen Teile des Hypopharynx befindet sich in Pastejříks Zeichnungen keine Spur. Wahrscheinlich ist er bei der energischen Maceration zerfallen, so daß er ihn nicht einmal erblickt hat.

Der kleine Chitinring zwischen beiden Fulturen (Fig. 8, k) entstand in dem Gewebe der inneren Fläche der Mundhöhle und steht daher mit den Fulturen des Hypopharynx in keiner Verbindung.

Wie schon erwähnt, bildeten sich an der Gaumenwand bei den Larven der Gattung *Tipula* vier Chitinscheibchen, in denen zwei Muskeln inserieren. Die vier Zähne (Fig. 8, k) auf dem kleinen Chitinringe im Munde der Larve von *Ctenophora* könnten mit den vier Scheibchen im Munde der *Tipula*-Larven homolog sein.

Bengtsson hat auch am Epipharynx der *Phalacrocera* zwei Paar Chitinzähnchen eingezeichnet, von denen das hintere Paar in Nachbarschaft mit dem Rande des Oesophagus ist, ebenso wie bei den Larven von *Tipula*. Dennoch kann uns die Gegenwart der vier Zähnchen nicht in unserer Anschauung wankend machen, daß es im Munde der Schnackenlarven keinen wirklich entwickelten Epipharynx gibt.

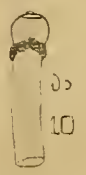
Teilen wir vom Endolabium der Larven von *Tipula*, *Pachyrhina*, *Ctenophora* und *Phalacrocera* die beborstete Erhöhung ab, schimmert durch das Fensterchen im Endolabium der Ausführungsgang der Speicheldrüsen durch (Fig. 9, ds). Dieser ist ein walzenförmiges Röhrchen wie bei anderen Dipterenlarven, dem Anblick nach den Tracheen ähnlich. Erst von der Mündung des Ausführungsganges verzweigt er sich weit in zwei Aeste.



Larven aus der Gruppe *Polyneura*, wohin *Tipula*, *Pachyrhina*, *Ctenophora* und *Phalacrocera* gehören, haben in der Regel einen einzigen gemeinschaftlichen Ausführungsgang der Speicheldrüsen. Man kann aber nicht behaupten, daß es ihr anatomisches Zeichen wäre, denn die Vereinigung der Ausführungsgänge der Speicheldrüsen kommt auch bei den Larven der Unterordnung *Cyclorrhapha* vor, wie es bei *Musca* und *Piophila* der Fall ist.

Jedoch für die Larven der Gruppe *Polyneura* ist ein verhältnismäßig langer, gemeinschaftlicher Ausführungsgang der Speicheldrüsen charakteristisch; Larven aus der Unterordnung *Cyclorrhapha* sind mit einem sehr kurzen gemeinschaftlichen Ausführungsgang der Speicheldrüsen versehen.

Der Ausführungsgang der Speicheldrüsen der Larven von *Tipula* dringt unter dem Endolabium in den Hypopharynx. An seinem Ende verändert er sich in eine trichterähnliche Form (Fig. 10, ds), welche ihn mit ihrem chitinisierten Hals umfängt.



(Schluß folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Societas entomologica

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Vimmer [Wimmer] Antonin

Artikel/Article: Ueber den Hypopharynx einiger Dipterenlarven aus der Unterordnung Orthorrapha. 103-105