

further in the direction of the ultimate network of spaces than I had supposed to be probable.

In conclusion I must repeat that I should not have written at the present time on this matter in reference to M. Fraipont's researches and conclusions, had not that naturalist taken the trouble to give an account of the views which he supposed me to have held, which account was erroneous.

I entirely repel the suggestion made by M. Van Beneden to the effect that I desire to diminish the credit due to his pupil for his interesting observations and I sincerely deplore the tone which M. Van Beneden has thought proper to adopt in dealing with what was in the first instance a friendly correction of a misconception.

Febr. 20<sup>th</sup> 1852.

## 2. Beiträge zur Kenntnis des Nervensystems der Dipterenlarven.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Prof. Dr. Ed. Brandt.

Das Nervensystem der Dipterenlarven ist noch sehr wenig untersucht. Wir besitzen nur einige Kenntnisse über den Bau des Nervensystems der Larven aus den Familien: *Muscae calyptratae* und *acalypterae*, *Oestridae*, *Syrphidae*, *Stratiomyidae*, *Asilidae*, *Culiciformia*, *Tipulidae*, *Fungiformia*, *Pupipara*<sup>1</sup> und neuerdings von *Tabaniden*<sup>2</sup>. In vielen Familien der Dipterenordnung sind aber die Larven in Hinsicht auf das Nervensystem noch gar nicht untersucht worden.

Durch die freundliche Güte des bekannten Kenners der Dipterenlarven, des Herrn Forstmeisters Th. Belling, dem ich hier öffentlich meinen Dank ausspreche, erhielt ich Larven solcher, zwischen Brachyceren und Nemoceren stehenden Familien, die noch gar nicht auf das Nervensystem geprüft waren und will ich hier kurz die Resultate meiner Untersuchungen über den Bau des Nervensystems dieser Larven geben.

Ich hatte folgendes Material zur Verfügung :

Leptidae: *Leptis* spec.

Bibionidae: *Bibio Marci* L.,

— *Pomonae* Fabr.,

— *ferruginatus* L.,

— *varipes* Meig.,

<sup>1</sup>) Siehe die betreffende Litteratur bei: Fr. Leydig, Vom Bau des thier. Körpers. Tübingen 1864 und Ed. Brandt, Vergleichend-anatomische Untersuchungen über das Nervensystem der Dipteren (Horae Soc. Ent. Ross. Bd. XVI. 1879).

<sup>2</sup>) J. Künckel, Recherches morpholog. et zoolog. sur le syst. nerv. d. ins. dipt. (Compt. rend. acad. sc. Paris. 1879. Tom. LXXXIX. pag. 493.)

Bibionidae: *Bibio hortulanus* L.,

— *laniger* Meig.,

— *Johannis* L.,

— *clavipes* Meig.,

— *albipennis* Meig.

Xylophagidae: *Xylophagus ater* Fabr.

Therevidae: *Thereva nobilitata* Fabr.

Dolichopodida: *Dolichopus popularis* Wied.,

— *vulgaris* Meig.

Die Larven der Leptiden besitzen 13 Ganglien, und zwar 2 Kopfknoten (G. supra- et G. infraoesophageum), 3 Brust- und 8 Bauchknoten. Alle Nervenknöten sind, wie bei den Imagines, durch zwei distincte doppelte Commissuren verbunden — was eine Eigenthümlichkeit des Nervensystems dieser Dipterenfamilie bildet, da bei den anderen Dipteren die die Nervenknöten mit einander verbindenden Commissuren immer einfach sind.

Die Larven der Bibioniden, Thereviden und Xylophagiden haben ebenfalls 13 Nervenknöten, d. h. 2 Kopf-, 3 Brust- und 8 Bauchknoten, die alle mit einander durch einfache Commissuren sich verbinden. Dabei ist es sehr characteristisch für das Nervensystem der Dipterenlarven dieser Familien, dass bei ihnen die beiden ersten Brustknöten nahe an einander liegen, während der Abstand vom 2. Brustknöten zum 3. viel bedeutender ist. Aus meinen Untersuchungen über das Nervensystem der Imagines dieser Familien<sup>3</sup> ist es bekannt, dass dieselben nur zwei Brustknöten besitzen und zwar ist der erste Brustknöten nicht einfach, wie bei allen anderen Insectenordnungen<sup>4</sup> sondern ein zusammengesetzter, mit zwei Paar Herden und ist es also klar, dass er aus einer Verschmelzung der schon bei den Larven einander genäherten beiden ersten Brustganglien entstanden ist.

Die Larven der Asiliden, die ich untersuchte (*Asilus geniculatus* Meig. und *Laphria gilva*) haben, wie es schon L. Dufour<sup>5</sup> für die Larven der *Laphria atra* angiebt, ebenfalls 13 Nervenknöten, nämlich 2 Kopf-, 3 Brust- und 8 Bauchknoten. Die Bauchknoten liegen, wie bei den Larven der Bibioniden, Thereviden, Xylophagiden und Leptiden längs dem ganzen Bauche.

Die Larven der Dolichopodiden, deren Imagines, nach

<sup>3</sup> Ed. Brandt, Vergl.-anat. Unt. d. Nervens. d. Dipt. (Hor. Soc. Ent. Ross. XVI. 1879.)

<sup>4</sup> Ed. Brandt, Rech. s. l'anat. comp. d. div. ord. d. l. classe des insectes. (Compt. rend. tom. XCI. 1850.)

<sup>5</sup> L. Dufour, Rech. anat. et physiol. s. l. Dipt. (Mém. pres. à l'Ac. d. sc. Paris T. XI. 1851.)

meinen Untersuchungen, nur 4 Nervenknotten haben (2 Kopfknoten und 2 in der Brust, von denen der vordere den beiden ersten mit einander verschmolzenen Brustknotten der Larve entspricht, und der zweite dem 3. Brust- und allen Bauchknotten der Larve), besitzen 13 Ganglien, nämlich 2 Kopf-, 3 Brust- und 8 längs dem ganzen Bauche gelegene und weit von einander abstehende Bauchknotten.

Außerdem habe ich Gelegenheit gehabt, noch Larven folgender Gattungen und Arten von Fungicolae, Limnobidae und Tabanidae auf das Nervensystem zu untersuchen, die bisher in dieser Hinsicht noch nicht untersucht wurden:

Fungicolae: *Sciara nigrescens* Winn.,

— *rufiventris* Macq.,

— *gregaria* Beling,

— *Belingi* Winn.,

*Rhyphus fenestralis* Scop.,

— *punctatus* Fabr.!

Limnobidae: *Tipula lutescens* Fabr.,

*Epiphragma picta* Fabr.,

*Pedicia rivosa* Linn.

Tabanidae: *Tabanus bromius* Linn.

Die Larven der Fungicoliden besitzen 13 oder 12 Nervenknotten; *Sciara* hat 13 Nervenknotten, nämlich 2 Kopf-, 3 Brust- und 8 Bauchknotten; *Rhyphus* besitzt 12 Nervenknotten, d. h. 2 Kopf-, 3 Brust- und 7 Bauchknotten und der letzte Bauchknotten ist zusammengesetzt aus zwei dicht an einander gerückten Ganglien, so dass er bedeutend größer ist als andere Bauchknotten und in der Mitte eingeschnürt.

Die Larven der Limnobidae haben 13 Nervenknotten, nämlich 2 Kopf-, 3 Brust- und 8 Bauchganglien. Alle drei Brustknotten liegen so dicht an einander, dass sie sich beinahe berühren, ebenso liegt der untere Schlundknotten (G. infraoesophageum) sehr nahe zum ersten Brustknotten und der erste Bauchknotten so nahe zum letzten Brustknotten, dass er beinahe mit ihm verschmilzt; dagegen sind alle Bauchknotten mit einander durch lange und einfache Commissuren verbunden.

Die Larven der Tabanidae besitzen nur 7 Nervenknotten, nämlich 1 Kopfknoten (G. supraoesophageum, während der zweite, G. infraoesophageum, fehlt), 1 Brustganglion und 5 Bauchknotten. Der 1., 2. und 3. Brustknotten stehen weit von einander ab und verbinden sich durch einfache Commissuren; die zwei letzten Bauchganglien aber sind einander bedeutend genähert und der letzte sogar mit einer Einschnürung (ein Zeichen der Verschmelzung aus zwei Knotten) wie beim

Imago. J. Künkel<sup>6</sup> sagt, dass die Tabaniden nur 2 Bauchganglien besäßen, nämlich 1 Kopf- und 1 Brustknoten und gar keine Bauchknoten. Sollte das ein Artunterschied oder eine Altersverschiedenheit sein? Das Nervensystem der Tabanidenlarven, wie ich es bei *Tabanus bromius* beobachtet habe, bildet eine interessante Zwischenstufe, zwischen dem Nervensystem der Musciden- und Syrphidenlarven einerseits und zwischen dem Nervensystem der Larven anderer Dipteren andererseits und zwar sowohl dem Baue nach als nach der Entwicklung im Imago. Der Kopf- und Brusttheil sind nämlich so wie bei den Muscidenlarven nur aus zwei Nervenknotten zusammengesetzt; aus einem Ganglion supraoesophageum und einer gangliösen Nervenmasse in der Brust, aus der sich vom vorderen Abschnitte ein kleiner Theil als G. infraoesophageum ausscheidet; der Bauchtheil aber besteht bei der Tabanidenlarve aus getrennten Bauchknoten, die wie bei den Nematoceren, bei den Asiliden, Thereviden, Xylophagiden [etc. näher an einander rücken, mit dem Unterschiede aber, dass nur keiner von denselben bei den Tabanidenlarven mit irgend einem anderen Bauchknoten verschmilzt, und daher also die Larve schon eben so viele Bauchknoten besitzt, wie das Imago.

St. Petersburg, den 12./24. Februar 1882.<sup>7</sup>

### 3. Heterogenie of *Daphnia*

by C. L. Herrick.

In the course of a series of observations, which were made, during the winter of 1881—82, in the Zoological Laboratory of Leipzig, upon the development of *Daphnia Schöfferi* (= *magna*), several interesting facts were eliminated, among which the following seem worthy of notice before circumstances permit a more extended description.

The embryo, before leaving the egg, in both summer and winter forms, is furnished with palpi on the base of the second antennae and a long appendage from the dorsal region of the shell. The former, though quite large in the embryo, is later nearly atrophied, remaining during life, however, as a wart-like process with two rather small spines. The latter is curved beneath the body, lying between the valves of the shell. After the escape of the animal from the egg this organ becomes the dorsal spine and seems to serve as an aid to the complete moulting of the walls of the brood cavity, with the first development of which the spine seems also to stand in intimate relation.

<sup>6</sup> J. Künkel d'Herculeais, Recherches morphologiques et zoologiques sur le système nerveux des ins. diptères (Compt. rendus de l'Acad. des scienc. Paris. tom. LXXXIX. pag. 493).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Brandt E.

Artikel/Article: [2. Beiträge zur Kenntnis des Nervensystems der Dipterenlarven 231-234](#)