1. Oktober 1919. No. 10. 34. Jahrgang.
© Biodiversity Heritage Library, http://biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Societas entomologica.

Organ für den internationalen Entomologen-Verein.

Journal de la Société entomologique internationale. Journal of the International Entomological Society.

Vereinigt mit Entomologische 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 VII. 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 VII 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 VII. All other communications, payments etc. to be sent to Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.

Die Societas entomologica erscheint monatlich gemeinsam mit der Insektenbörse. Bezugspreis der Zeitschriften Mk. 2.50 vierteljährlich innerhalb Deutschland, Oesterreich-Ungarn 15 Pfg. Portozuschlag, für das übrige Ausland 30 Pfg. Postscheck-Konto 5468 Stuttgart. Mitarbeiter erhalten 25 Separate ihrer Beiträge unberechnet.

57.71 Culex: 13.41

Ueber das Tracheen-System der Larven der Gattung Culex Lin.

Von *Ant. Vimmer*, Königl. Weinberge, Prag.

Eine ausführliche Beschreibung des Tracheen-Systems der Larven der Gattung *Culex* gibt es nicht. Das erstemal hat 1878 HALLER über dasselbe geschrieben und es abgebildet, im Jahre 1886 hat dann MEINERT ein übersichtliches, jedoch unvollständiges Bild desselben gegeben, im Jahre 1890 beobachtete HURST den Zerfall der Hauptstämme in der Puppe der Mücke, 1912 notierte BABÁK wie sich beim Töten der Larve durch Ersticken an den Hauptstämmen Knötchen bilden und 1917 schrieb ZAVŘEL: „Die *Culex*-Larven haben sehr starke Hauptstämme und Dorsalquerästе, sowie longitudinale Ventralverbindungen in den Brustringen und in den 7 ersten Abdominalringen ausgebildet. Meinert bestreitet zwar die Gegenwart der Queräste in den Abdominalsegmenten der Larven von *Culex*, ich sah sie aber deutlich."

Das ist wohl im kurzen Auszuge alles was von dem Tracheensystem der Larven der Gattung *Culex*, das ich im folgenden gründlich zu beschreiben beabsichtige, bekannt ist.

Vom Kopfe durch das Bruststück und den Hinterleib ziehen sich zwei Haupt-Tracheenstämme. (*Trachea anastomosa longitudinalis dorsalis* — Fig. 1, la.) Ihre Wellung und ganz kleine Aufschwellung in den einzelnen Körperringen scheint ein Ueberrest der einstigen segmentalen Anordnung zu sein.

Die Hauptstämme sind sehr dick und enden in der Atmungsröhre, die sich im 9. Leibesring befindet. Ihren anatomischen Mechanismus hat MEINERT erklärt und abgebildet, und deshalb lasse ich von demselben ab.

Die Hauptstämme werden als Zusammenfließen der Segmentalabschnitte betrachtet, deren Teile sich vorzustellen heute schwer möglich ist, und doch findet man an ihnen Spuren von einstmaligen Abschnitten, falls man sie genau betrachtet, besonders bei jungen Larven. In der Nähe der Atmungsröhre sind bei jungen Larven an den Hauptstämmen Hälschen zu sehen (Fig. 2, h), deren äußere Lage interessant erscheint. Man findet sie nämlich zwischen der Wurzel des Ventralbogens (l v) und der Wurzel des Querastes (a d). Nachdem wir wissen, daß die Segmentalabschnitte des Ventralstammes bei den Larven der Gruppe *Lycoriidae*, *Fungivoridae*, *Itonidae* und der Untergruppe *Tanypinae* und *Ceratopogoninae* aus dem Stigmabogen auslaufen, schließen wir, daß an den Stellen, wo diese Abschnitte bei den *Culex*-Larven den Hauptstamm verlassen, Stigmabogen gewesen sind. Ferner ist es nach VIMMERS Entdeckungen bekannt, daß der Dorsalquerast (Fig. 2, a d) die E n d e n der Segmentalabschnitte des Hauptstammes in der Nähe der Stigmen verbindet, n i c aber deren A n f ä n g e. Nachdem aber die Hälschen zwischen der Wurzel der ventralen Segmentalbogen und der Queräste liegen, kann man schließen, daß die Hälschen die Grenzen einzelner Segmentbogen des Hauptstammes bezeichnen und bilden den Beweis der Theorie vom Entstehen der Hauptstämme durch das Zusammenfließen der Segmentabschnitte (Bogen). Es ist mir jedoch nicht gelungen im Innern der Tracheen in den Hälschen die Septa nachzuweisen, wie es MEINERT bei der Larve *Mochlonyx* gelang. Die Entdeckung der Septen behauptet wiederum die Meinung von dem Zusammenwachsen der Segmentabschnitte zum Hauptstamme. Außerdem kommen an den Hauptstämmen der Larven der Gattung *Culex*, solange sie jung sind, Rudimente der Stigmenbogen (Fig. 3, a s) in der Gestalt sehr kurzer, dicker Trachealknötchen vor, aus denen erst der Abschnitt des Ventralstammes hervorwächst (Fig. 3, l v) und von diesem zweigt dann der Visceralast (Fig. 3, vs), wie bei allen Larven mit entwickelten Stigmenbogen. Uebrigens zerfallen nach dem Zeugnis von HURST (nach ZAVŘEL) auch in den Exuvien der Puppen der Gattung *Culex* die Hauptstämme, solange sie den Hinterleib durchlaufen, in Abschnitte, aus denen sie wahrscheinlich ursprünglich entstanden sind.

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

Auch der Zerfall der Hauptstämme in Abschnitte in den Exuvien der Puppen aus der Gruppe *Itonidae* unterstützt ungemein die oben angeführte Ansicht über das Entstehen der Hauptstämme. Es ist mir gelungen, in den Exuvien der Arten *Amaurosiphon caricis* Rübs. und *Amaurosiphon Baudyši* Vimmer, die mir der Dozent der böhm. Technik, Dr. BAUDYŠ, geschenkt hat, bedeutungsvolle Verhältnisse festzustellen, die ich im folgenden vorführe.

Im 8. Hinterleibsringe tritt aus dem Stigma ein Bogen als eine bloße *intima* aus, führt in den 7. und dort wendet er sich zum Bogen, der aus dem Stigma am 7. Hinterleibsringe hervorgeht (Fig. 4, l d).

Aus dem Stigma am 7. Ringe windet sich ein Bogen, der sich wieder zu dem Bogen aus dem Stigma wendet, das am 6. Ringe ausläuft.

Aehnlich wiederholt sich alles im 6., 5., 4., 3., und 2. Hinterleibsringe, wie es in Fig. 4 zu sehen ist. Bei einigen Bogen erscheint ein Aestchen (t d), das ein Stück der Intima von dem Dorsalqueraste ist (*Trachea anastomosa transversa dorsalis*). Ja in einigen Ringen (bei v g, Fig. 4) des Abschnittes des Hauptstammes hängen sie miteinander noch zusammen. Gibt man diesen Zusammenwuchs der Segmentbogen unter das Mikroskop erscheint darauf eine Naht, nach der die Spaltung erfolgt.

Die hier geschilderten Verhältnisse bezeugen nicht nur die Ansicht über das Zusammenfließen der Segmentabschnitte, wie sich dasselbe ŠULC und ZAVŘEL vorstellen, aber sie unterstützen auch diese meine Behauptungen:

1. daß alle Dorsalqueräste nicht aus dem einen der Arme der ursprünglichen Einbuchtung der Oberhaut entstanden sind, die in der Form T WEISMANN am Embryo entdeckt hat; 2. daß sie die Enden und nicht die Anfänge der Segmentabschnitte verbinden.

Nach dieser theoretischen Betrachtung wende ich das Augenmerk des Lesers wieder an die Hauptstämme des Tracheensystems.

In der Vorderbrust, nahe an der Grenze des Kopfes, nähern sich die Hauptstämme bedeutend. Bei starker Vergrößerung erscheint dort am Hauptstamme eine Einschnürung, von der etwa die *Trachea cephalica dorsalis* (Fig. 1, c d) und *ventralis* (c v) beginnt. Die erste windet sich in der Kopfkapsel in der Seitenrichtung, dann verzweigt sie sich in ein reiches Epikranialgewebe (1, c p d) und in einen Pharyngealast (1, p h d), bei dessen Anfange eine Abzweigung zum Auge abgeht (*Trachea optica dorsalis* (1, od). Die zweite, ventrale, verläuft ursprünglich knapp an der ersten (Fig. 1, c v), steigt dann fast bis zur Medialaxe des Kopfgehäuses, wo sie sich in 3 Aeste spaltet: in einen Ast zu den Augen (*Trachea optica ventralis*, 1, o v), einen Ast zu dem Schlundkopf (*Trachea pharyngealis ventralis*, 1, p h v) und einen Ast der Mundwerkzeuge (1, m w). Dieser teilt sich wiederum in einen Mandibularast (*Trachea mandibul.*, 1, m d), Maxillarast (*Trachea maxill.*, 1, m x) und Labialast (*Trachea labial.*). Von dem Pharyngealaste geht eine Abzweigung, *Trachea epicranialis ventralis*, ab (1, c pv), deren Gewebe die Haut und die Muskeln am unteren Teile des Kopfes mit Luft versorgt.

Der erste Querast (*Trachea anastomosa transversa dorsalis* (Fig. 1, a d_1) verbindet die Kopftracheen, die zweite (1, ad_2) bindet die Hauptstämme in der Brust, darauf folgen in den ersten 6 Hinterleibsringen noch 6 Queräste (1, a d_3). Es scheint, daß durch die Hinterbrust (Metathorax) auch ein Querast sich windet, es ist mir jedoch nicht gelungen, den Ort ihres Zusammenwachsens genau festzustellen. Der Natur beider Wurzeln nach schließe ich aber doch auf einen Querast, dann hätten die *Culex*-Larven 8 Dorsalqueräste, ventrale jedoch keine einzige. Zum dorsalen Teile des Tracheensystems gehören noch 2 Aestchen im Prothorax (1, d h), welche die Haut und die unter ihr liegenden Muskeln dieses Ringes mit Luft versorgen. Aus dem 2. bis 8. dorsalen Queraste treten die *Tracheae dendriticeae* aus, welche die Luft dem Herzen, den Pericardialmuskeln, der Haut und den unter der Haut liegenden Muskeln der nächsten Umgebung zuführen. Man unterscheidet *Trachea dendrit. anter.* (d r_1) und *poster.* (d r_2). Ich fand jedoch keine Dorsaltrachee, die die Luft dem Gehirn zuführen möchte (Ganglion supraoesophageum).

Als dorsal betrachte ich noch die *Tracheae terminales* (1, t), welche direkt aus den Hauptstämmen austreten, sich im letzten Ringe verzweigen und je einen Ast in die Analflößchen (1, t) entsenden, wo sie sich zu Kapillaren verzweigen und den Flößchen (p) den Typus der Trachealkiemen verleihen.

Die Ventralabschnitte (*Trachea anastom. longitudinalis ventrales*, 1, l v) gehen vom 8. in den 7., vom 7. in den 6., vom 6. in den 5. bis vom 2. in den 1. Leibesring, so daß sie immer im vorhergehenden Ringe aus dem Hauptstamme austreten und im folgenden in den Anfang des nächsten Segmentalbogens einmünden. Die Zahl dieser Bogen ist im ganzen 7. Aus diesen zweigt bei der Wurzel (also in der Nähe des einstmaligen Stigma) die lange *Trachea visceralis* (1, v s—3, v s) ab, welche die Luft der Verdauungsröhre in dem zugehörigen Körpersegmente zuführt. Fast am Ende der Ventralabschnitte geht von ihnen die *Trachea neuralis* aus (1, n—3, n), welche die Luft den in der Nähe liegenden Nervenganglien verschafft. Da die Larve der Mücke keine Ventraläste besitzt, versorgen den Bauchteil des Körpers mit Luft Aeste, die Abzweigungen des Nervenastes sind (1, 3, v h).

Zu den Ventraltracheen gehört noch *Trach. cerebralis ventralis* (1, c r b); diese läuft aus der ventralen Kopftrachee aus und bildet ein Kapillargeflecht im Gehirn.

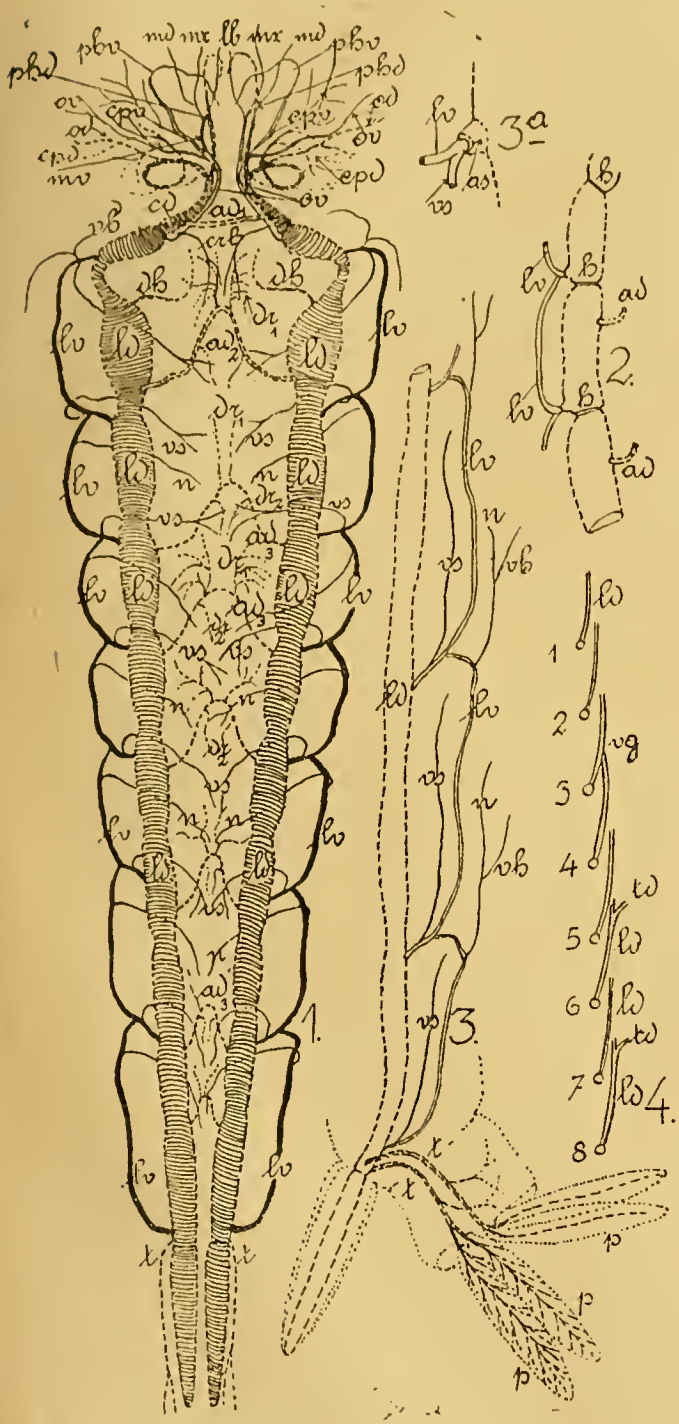
Auf diese Weise haben alle Larven der Mücken und mit schwindenden Ausnahmen sämtliche Larven der Dipteren, insofern sie metapneustisch sind, den ventralen Teil des Tracheensystems ausgebaut. —

Anmerkung. In den Zeichnungen Lage und Richtung der Tracheen nach der Natur, das übrige Schemen; die Hauptstämme sind etwas entfernt gezeichnet, damit die Queräste deutlich zu sehen sind. Vergrößerung 1 : 50 bis 1 : 100.

Der dorsale Teil des Tracheensystems ist gestrichelt ausgezogen, der ventrale Teil voll.

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

Literatur. 1. G. Haller, Ueber das Atmungs-, organ der Stechmückenlarven. Arch. f. Naturgs. S. 44, 1878. — 2. Meinert, Fr., De encephalo Myggelarvere. Vidensk. Selsk. 6. Roekke: naturvid. Afd. III, 1886. — 3. H. Hurst, The pupal stage of Culex. Manchester 1890. — 4. Dr. E. Babák, Příspěvek k fysiologii trachei a k dýchání vůbec u dvojkřídlých. Biol. Listy, I., 1912. — 5. Dr. Jan Zavřel, O dýchani a dýchacích ustrjich larev Chironomid.



57.87 Euproctis 16.5

Massenhaftes Auftreten von Euproctis chrysorrhoea.

Von *Fr. Baudermann.*

Vor den Bruchfeldern bei Nietleben stehen 8 Riesenecichen, sowie 6 mittelgroße Bäume. *Euproctis chrysorrhoea* ist da alljährlich in mehr oder minder großer Anzahl zu finden, aber dieses Jahr tritt der Schädling ganz furchtbar auf. Wenn man jetzt (1. VI. 1919) die Eichen ansieht, kann man sich in den Winter versetzt denken — denn des Laubes beraubt stehen sie da. Begibt man sich unter einen der Bäume, so regnet es Kot über Kot, das Fressen der Millionen von Raupen verursacht ein starkes Knistern. Eine solche Verheerung ist mir in der Döbauer Heide noch nie vorgekommen. Nur ein starker Regen kann die Schädlinge dezimieren.

57.89 Parnassius: 15

Parnassius delius

auf der Flucht vor den Ziegen, eine Beobachtung.

Von *H. Fruhstorfer.*

Bei Gelegenheit der Ueberschreitung der Pässe:

1. Passo del Laghetto (2100 m), der das Val Chironico mit dem Val Vigornessa —
2. der Forcarella di Lodrino (2300 m), welche das Val di Lodrino mit dem Val Pincascia verbindet und
3. besonders am Passo Cagnone (ca. 2300 m), der vom Val Verzasca ins Val d'Ambra (Leventina) überleitet —

fiel mir auf, daß *Parnassius delius* sich fast ausschließlich auf den unzugänglichsten und lebensgefährlichsten Abstürzen aufhielt und nur über diese hinweg seine Kreise zog.

Zuerst fand ich keine Erklärung für dieses Gebahren des eminent wasserliebenden Tagfalters. Als ich aber sah, wie am Passo Cagnone Hunderte von Ziegen und Schafen jedes Hälmchen und jede Blume der umliegenden Bergeshöhen abgeweidet hatten — und wie sie lärmend und schellenklingelnd die ganze Landschaft beunruhigten, wurde mir klar, daß *Parnassius delius* die von den Ziegen bevölkerten Abhänge meide, meiden wollte und mußte. *Parnassius delius* befindet sich also in diesen Gebieten der Verzasca-Gruppe der Tessiner-Alpen auf der Flucht vor den Ziegen.

Nur die ♀♀ begeben sich gelegentlich noch auf die nassen von Wasseradern überrieselten fetten Alpweiden, um dort ihre Eier abzulegen. Allein an diesen Stellen gedeihen die Futterpflanzen der Raupe (*Saxifraga aizoides* und *Sempervivum montanum*) und nur hier findet die Raupe die viele Feuchtigkeit, deren sie zu ihrer Entwicklung bedarf.

Die Imago aber sehen sich gezwungen ihr Dasein auf jenen steilen, unzugänglichen jedoch blumenreichen Stellen zu verbringen, die weder die Ziegen, noch der Fuß des beutegierigen Sammlers zu betreten vermag.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Societas entomologica

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: 34

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

Artikel/Article: Ueber das Tracheen-System der Larven der Gattung Culex Lin. 37-39