

Trichoptera.

Briggs, C. A. Trichoptera etc. in North Devon. Entom. Monthly Mag. vol. 7 (321 p. 268).

Liste der gefangenen Trichoptera - Arten: ferner *Osmylus chrysops*, *Perla maxima*, *P. cephalotes*, *Chloroperla grammatica* und *Isopteryx tripuncta* Leuctra.

Gilson, G. giebt unter dem Titel: On segmentally-disposed thoracic glands in the larvae of the Trichoptera in: Journal Linn. Soc. XXV p. 407—412 einen Auszug von Henseval's Arbeit siehe weiter unten. -- Ausz. in Journ. Roy. Micr. Soc. 1897 p. 30.

Die Ventralseite des ersten Thoraxsegments zeigt eine spitze Erhöhung (pluglike organ), die von Reaumur als die Oeffnung der Spinndrüse angesehen wurde, mit derselben aber absolut nichts zu thun hat. Gilson untersuchte dieses Organ genauer und fand folgende Verhältnisse. Die Erhöhung steht mit einem Drüsensystem in Verbindung und zwar zeigt bei *Phryganea grandis* jedes Thoraxsegment eine solche, oder besser gesagt, ein Drüsenpaar, das einer Reihe einzelliger Drüsen besteht, die zwischen der ‚outer tunic‘ und der ‚body wall‘ liegen. Die Röhren jedes Bündels vereinigen sich zu einem Rohr, das quer zur Mittellinie zieht, sich dort mit dem der anderen Seite vereinigt, an der Vereinigungstelle ein kleines Reservoir bildet und mit einem gemeinsamen Abführungsrohr in der Chitinspitze nach aussen mündet. Die Drüsen des Meso- und Metathorax sind von gleicher Bauart, nur sind sie weniger umfangreich, die Zahl der einzelnen Drüsen ist geringer und der gemeinsame Ausführgang kürzer, die Ausflussöffnung kleiner, schwerer zu finden, und die Chitinspitze fehlt. Bei *Linnophilus flavicornis* ist nur die Drüse im Prothorax vorhanden und weicht im Bau wesentlich von der oben beschriebenen Form ab. Sie stellt eine einzige drüsige Röhre dar, die in einer verhältnissmässig langen Spitze zwischen den beiden Beinen des Prothorax mündet. Das Drüsenepithel besteht aus einer Anzahl grosser Zellen, im Innern finden wir ein die Drüsen durchziehendes kutikulares Rohr, die Intima, die aber keine Poren für den Austritt des Sekretes zeigt. Dieses Verhalten ist für die Drüse sehr bemerkenswerth, ist aber unter den Tracheaten schon bekannt. Das aus der Drüse stammende Sekret mischt sich nicht mit Wasser und hat die Beschaffenheit eines Oeles, das erst noch genauer auf seine Beschaffenheit untersucht werden soll. Es ist kaum anzunehmen, dass diese Organe erst neuerdings erworben wären in Folge der Anpassung an das Wasserleben und den Röhrenbau. Sie sind offenbar sehr alten Ursprungs und homolog mit der Bauchdrüse gewisser Raupen, die aber keine Röhren bauen.

Die Frage ist also: Mit welchen segmental angeordneten Drüsen der Anneliden und des *Peripatus* können sie als homolog betrachtet werden, den Nephridien oder den Coxaldrüsen?

Nach des Verfassers Ansicht sind sie mit den Nephridien zu vergleichen, denn

1. stehen sie nicht mit den Beinen in Beziehung, da kein mit den Coxen in Beziehung stehendes Organ sich vom zugehörigen Segment-Anhange weit entfernte und sich mit seinen Nachbarn in der Mittellinie vereinigt?

2. Drüsen, die mit Nephridien verwandt sind, vereinigen sich in der Mittellinie und haben ein gemeinsames Abflussrohr, so die „salivary glands“ des Peripatus, desgleichen die Spinndrüsen der Raupen. Beide sind modifizierte Nephridien.

3. es existirt eine überraschende Analogie in der Anordnung der Thoraxdrüsen der Trichopteren und der der Malpighi'schen Gefäße im Allgemeinen. Beide sind Derivate zweier Haupttröhren, die sich in beiden Fällen durch eine einzige, epiblastische Einstülpung nach aussen öffnen. Der gemeinsame Ausführungsgang der Thoraxdrüsen würde dem Proctodäum als äquivalent zu betrachten sein. Auch haben wir allen Grund, die Malpighi'schen Gefäße als modifizierte Nephridien zu betrachten.

Bis jetzt sind (mit Ausnahme der Bauchdrüse im Prothorax und einer Duftdrüse bei gewissen Hemipteren) selbst bei den niedrigsten Formen (den Thysanuren) keine segmental angelegten Drüsen im Prothorax der Hexapoden beobachtet worden.

Das Gesamtergebnis der Beobachtungen des Verfassers ist also Folgendes:

1. Bei den Larven der Trichopteren kann jedes Thoraxsegment mit einem mehr oder weniger umfangreichen drüsigen Organ ausgestattet sein, das eher die Natur der Nephridien als die der Coxaldrüsen trägt: und es folgt daraus:

2. Bei den Hexapoden finden wir segmentweise angeordnete Drüsen, coxaler oder nephridialer Natur, in der ganzen Länge des Körpers, von den Mandibeln, bis zu dem letzten Abdominalsegment.

Henseval, M. Étude comparée des glandes de Gilson; organes métamériques des larves d'insectes. Cellule XI p. 329 bis 354. 3 pls.

Henseval bringt die ausführliche Behandlung des von Gilson besprochenen Themas.

I. Einleitung p. 329—332.

Gilson'sche Drüsen (Glandes de Gilson), um über ihre morphologische Wertigkeit nichts bestimmtes auszusprechen. Untersuchungsmethoden, Präparation, Serienschnitte, Fixieren und Färbung, Entwässerung, Einbettung.

II. Beschreibung der Drüsen.

1. Anatomischer Bau p. 333—337. Verfasser untersuchte die Drüsen von *Phryganea grandis*, *Limnophilus rhombicus*, *L. flavicornis*, *L. extricatus*, *Anabolia nervosa* und eine nicht näher bestimmte Art.

a. *Phryganea grandis*. Nombre et situation des glandes. Es sind drei Drüsenpaare vorhanden, deren Mündung in der Medianlinie zwischen den Basalgliedern jedes Beinpaares liegt.

Anordnung der Drüsen:

Die erste Drüse ist eine zusammengesetzte tubulöse Drüse, deren einzelne Loben aus etwa je zehn Röhren bestehen, die sich zu drei stärkeren Stämmen vereinigen und schliesslich in den gemeinsamen Gang münden. Im Aussehen erinnern sie lebhaft an die Malpighi'schen Gefässe.

Das Reservoir ist von dreieckiger Gestalt.

Die zweite Drüse ist weniger umfangreich. Es sind nur jederseits 2 Kanäle vorhanden, die das Sekret aus den einzelnen Zellen abführen. Vor der Mündung des gemeinsamen Kanals findet sich ein in das Innere vorspringender Chitinzapfen, der das fulcrum trägt, das zum Ansatz von vier in Kreuzform gestellten Muskeln dient, deren Enden sich zur Körperwand begeben.

Embryologisch entspricht dies Gebilde der *furca*, welche Wheeler als Derivat des mittleren Theiles der ventralen Ektodermlatte bei *Doryphora* beschreibt.

Die dritte Drüse ist noch weniger entwickelt als die vorige. Auch hier finden wir ein fulcrum, dass aber nur zwei nach hinten ziehende Muskeln zeigt.

b. Bei den übrigen genannten Arten ist das Drüsensystem weit geringer entwickelt. Wir finden nur eine einfache tubulöse Drüse. Sie zieht bis zur Mitte des zweiten Thoraxsegments, und krümmt sich vor der Mündung ein wenig. Beim zweiten und dritten Thoraxsegment finden wir zwar die fulcra, aber von den Drüsen keine Spur.

2. Morphologischer Bau p. 337—341. Bezüglich der Einzelheiten des Baues, des Rohres und der Zellen muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Bemerkte sei noch, dass die Drüsen vollständig der Muskelfibrillen entbehren, Innervierung ist dagegen vorhanden und zwar erhält die erste Drüse ihren Nervenast vom zweiten, die zweite vom dritten, die dritte vom vierten Ganglion der Abdominalkette. Dies Verhalten beweist uns ohne Zweifel den metamerischen Charakter der Drüsen. Ob ein Endfaden in das Protoplasma der Zelle eindringt, konnte nicht ermittelt werden.

III. Das Sekretionsprodukt p. 341. Das von den Drüsen abgesonderte Oel erinnert seiner Natur nach lebhaft an das der *Cossus ligniperda*.

1. Es befindet sich in den Drüsen im Zustande der Emulsion.
2. Es löst sich in absolutem Alkohol.
3. Es wird durch Anchusinlösung roth gefärbt.
4. Die Flüssigkeit schwärzt sich durch Osmiumsäure, während die in ihr schwimmenden Tröpfchen ungefärbt bleiben.

IV. Schlussbemerkungen p. 342—347.

1. Der Sekretionsprocess.
2. Morphologische Bedeutung der Drüsen. — Bezüglich derselben sei auf die Angaben Gilson's (siehe oben) verwiesen.

V. Bibliographie p. 349.

VI. Tafelerklärung p. 351—354.

Hofmann, O. Baukünste der Phryganiden. Ber. Ver. Regensburg, IV p. 38—49, Abb. Taf. II.

Giebt eine gemeinverständliche Darstellung der Lebensgeschichte der Trichopteren.

Dieselben interessiren uns in dreifacher Weise:

1. Durch ihre Baukünste (Baupläne siehe Struck).
2. Durch ihre praktisch ökonomischen Beziehungen (Forellenfutter).
3. Durch ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu anderen Insekten-Ordnungen. Gemeinsamkeit der Baupläne dieser Thiere mit denen der Psychiden.

Enoicyla zum Landthier geworden, lebt in feuchten Laubwäldern. Im weiblichen Geschlechte flügellos, wie alle Psychiden. Die Tineide *Hydropsyche* zum Wasserthier geworden. Embryologisches. Die hierzu gehörige Taf. II bringt: Abb. einer *Campodea staphylinus* Westw., *Scolopendra immaculata* Newp. Gehäuse des *Limnophilus rhombicus* (keine Originale).

Zum Beweise der Verwandtschaft von Lepidopteren und Trichopteren zieht der Verfasser auch die merkwürdige Uebereinstimmung heran, welche zwischen bestimmten Larvengehäusen der Trichopteren einerseits und den Raupenhülsen gewisser Psychiden und Tineiden andererseits bestehen.

Hofmann unterscheidet fünferlei Baupläne, deren Grundtypus die einfache Röhre ist.

Ich habe die Baupläne in Form einer Tabelle in Verbindung mit der Struck'schen Arbeit zusammengestellt, siehe weiter unten.

Kellog, V. L. und **Jack, T. J.** geben in den Proceedings California Academy of Sciences (ser. 2, V, p. 562—570) die ausführliche Biologie der *Phryganea californica* Packard.

King, James J. F. X. Notes on Trichoptera (including *Agrypnia picta* Kol.) taken in Unst (Shetland) 1895 in: Entom. Monthly Mag. vol. 7 (32) p. 151—152.

Auf einige Vorbemerkungen folgt eine Liste der gesammelten Arten (*Agrypnia picta* Kol. ♂ ♀ gefangen zu Loch of Hill).

Linden, Gräfin Marie. 1890. Bildung von Kalktuff unter Mitwirkung von Phryganeen-Larven. Ann. k. k. naturh. Hofmus. Wien. 5. Bd. No. 2. Notizen, p. 81—83.

Die fraglichen Kalktuffgebilde stammen aus der Gürbe, einem kleinen Flusse im Stromgebiet der oberen Donau. Der Grund des Flussbettes bildet an der in Frage kommenden Stelle eine 20 cm

hohe Schicht, bestehend aus Kalkstückchen, aus zum Theil inkrustirten Hüllen von Phryganeen-Larven und verschiedenen Süßwasserconchylien. In diesen stecken die Kugeln oft bis zur Hälfte fest. Die Kalkkugeln entstehen nicht durch die alleinige Thätigkeit kalkausscheidender Algen, sondern durch die Mitwirkung der Phryganiden.

Mc Lachlan, Robert. Trichoptera collected by Dr. Chapmann at the Varanger Fjord. in: Entom. Monthly Mag. vol. 7 (32) p. 277.

Liste der zu Elvenaes und Vadsö gefangenen (10) Arten. (4—9 Aug.).

Meinert, F. Titel p. 34 dieses Berichts.

Morton, K. J. (1). Hydrophilidae collected in Algeria by the Rev. A. E. Eaton (during 1892—3—4) in: Entom. Monthly Mag. vol. (7) 32 p. 102—104.

Allotrichia pallidicornis Eaton. Abb. des Penis. — *Hydroptila campanulata* nov. spec. mit 4 Abb., *H. femoralis* Eaton, *H. mac-lachlani* Klapálek, *Oxyethira fulcata* Morton, *Oxyethira spec?* u. *Orthotrichia angustella* Mc L.

— (2). *Allotrichia pallidicornis* Eaton, and other Trichoptera from Clydesdale. op. cit. p. 231.

— (3). A new species of Trichoptera from Finnish Lapland. Medd. Soc. Faun. Fenn. XXI p. 109—111. *Asynarchus productus*.

Struck, R. Ueber einige neue Uebereinstimmungen zwischen Larvengehäusen von Trichopteren und Raupensäcken von Schmetterlingen, sowie über einige Schutzähnlichkeiten bei Trichopterenlarvengehäusen. Mit Abb. in: Illustr. Wochenschr. f. Entom. I. p. 615—619.

Anknüpfend an Hofmann, siehe oben, führt der Verfasser die nach den verschiedenen Bauplänen arbeitenden Trichopteren und Lepidopteren auf, unterscheidet bei Bauplan I und II Untergruppen und fügt Bauplan VI—VIII hinzu, von denen VII als eigener, VI u. VIII aber als Unterbaupläne zu den früheren gelten können.

Das Material, das verwendet wird, kann sein:

- I. pflanzliches,
- II. thierisches (Konchylien),
- III. mineralisches.

ad II. { Trichopteren: *L. flavicornis* u. *L. rhombicus*,
Lepidopteren: *Acanthopsyche tedaldei* (daneben auch pflanzliches Material).

Ausser einer Reihe von Notizen über das Baumaterial bringt der Verfasser ein Beispiel von Harmonie im Bau zweier Gehäuse: *Grammotaulius nitidus* (für gewöhnlich ein Gehäuse aus Schilfstückchen, die der Längsrichtung parallel gerichtet und sich dachziegelmässig decken) um das ventrale Rohr finden sich noch rings herum Schilfstücke von gleicher Länge. Gleiches ist bei der südafrik. Psychide: *Eumeta moddermanni* regelmässig der Fall.

Die Baupläne habe ich der Uebersicht halber in Form einer Tabelle zusammengestellt:

Bauplan	Trichoptera	Lepidoptera
I. Einfache, langgestreckte, häufig etwas gebogene, aus Sandkörnchen zusammengesetzte, förmlich gemauerte Röhren.	rund { viele Limnophiliden, Leptoceriden und Sericostomiden. die fach { Leptoceriden-Art Molanna (angustata).	Psyche leschenaulti, Epichnopteryx (nudella, plumella, suriens.), Melasina cilifaris. Tinea vinculella.
II. Mit vegetabilischen Stoffen der Länge nach belegte Röhren.	rund { die Limnophiliden Grammotaulius nitidus Colpotaulius incisus u. a. die fach { die Limnophilus-Art Glyptotaelius pellucidus, nach Hofman auch Halesus-Arten (?)	Psyche graminella, vilosella, ecksteini. Tineen-Gattung Incurvaria.
III. Mit vegetabilischen Stoffen der Quere nach belegte Röhren.	Zahlreiche Limnophiliden, L. rhombicus, flavicornis, marmoratus, affinis etc.	Psyche viciella, grasinella, albida.
IV. Langgestreckte, mit vegetabilischen Stoffen der Quere nach belegte Röhren mit vollständig viereckigem Querschnitt.	Die Sericostomatiden Crunoecia irrorata, Lepidostoma hirtum, Brachycentrus montanus (Klapalek).	Psyche quadrangularis (Nord-Afrika).
V. Schneckenförmig aufgerollte, aus Sandkörnchen zusammengesetzte Röhren.	Helicopsyche-Arten (agglutinosa u. s. w.).	Cochlophanes oder Apterona helicinella und crenulella. Psyche helix.
VI. Dreikantige Gehäuse (Querschnitt ein Dreieck).	a) Dreiecksseiten vollkommen plan. } Phacopteryx brevipennis b) Dreiecksseiten konkav. } Limnophilus decipiens. Limnophilus nigriceps.	{ Tineengattung Xysmatodoma, Solenobia-Arten: S. clathrella, triquetrella u. a.
VII. Die rund um das centrale Rohr herum angeordneten Blattstücke berühren sich nicht mit ihren Begrenzungslinien, sondern mit ihren Flächen (Erlenfrucht ähnlich).	Limnophilus stigma	?
VIII. An einer oder an zwei Seiten eines (aus pflanzlichem oder aus mineralischem Baumaterial angefertigten) Gehäuses finden sich Partikel, die entweder gleich lang wie das Gehäuse sind, oder (was häufiger ist) nach hinten überragen.	Anabolia nervosa, Limnophilus lunatus, Mystacides longicornis u. M. nigra.	Psychide: Chalia emiliae (Delagoabay) aus Sandkörnchen.
IX. Nur aus Gespinnstmasse gefertigt.	Setodes tineiformis mehrere Hydrophiliden-Arten.	?
X. Gleich lange und oft auch gleich breite pflanzliche Stoffe sind parallel der Längsaxe des Gehäuses spiralg um ein ventrales Rohr angebracht.	Phryganea-Arten.	?

Tutt, J. W. The relationship of the lower Lepidoptera with Trichoptera. Entom. Record a. Journ. of Nat. VIII p. 25—29. Ein schon in früheren Berichten behandeltes Thema.

Trichoptera.

- Allotrichia pallidicornis Eaton, **Morton**, Entom. Monthly Mag. vol. 7 (32) p. 102 — Abb. d. Penis. ferner p. 231.
- Asynarchus productus **Morton**, Medd. Soc. Faun. Fenn. XXI p. 109 (Finnisch Lapland).
- Halesus guttatiennis, abundance of — in North Yorkshire, **Porritt, Geo. T.**, Entom. Monthly Mag. vol. 7 (32) p. 41, tessellatus Ramb. **Mc Lachlan**, t. c. p. 277 (Varanger Fjord).
- Hypsosyche nevae Kol. var. fennica **McL. Mc Lachlan** Mag. (2) vol. 7 (32) p. 277 (Varanger Fjord).
- Hydroptila campanulata, **Morton**, Entom. Monthly Mag. vol. 7 (32) p. 103 mit 4 Abb. (River at Biskra, just about the Barrage, Sources d'Oumache bei Biskra; Constantine).
- Zur Sparsa-Gruppe gehörig, aber verschieden durch the median prolongation of the dorsal plate, inferior appendages broader.
- Limnophilus femoratus Zett. **Mc Lachlan**, Entom. Monthly Mag. (2) vol. 7 (32) p. 277 (Varanger Fjord), ignavus **McL.** t. c. p. 258 (Mendel).
- Mesophylax impunctatus **Mc L. King**, Entom. Monthly Mag. (2) vol. 7 (32) p. 151 u. 152 (Unst, Shetland).
- Orthotrichia angustella **McL. Morton** Entom. Monthly Mag. (2) vol. 6 (32) p. 104 (Roumel, above the gorge at Constantine).
- Oxyethira falcata **Morton**, Entom. Monthly Mag. (2) vol. 7 (32) p. 104 (El Biar, near Algier).
- Ryncophila nubila Zett. **Mc Lachlan**, Entom. Monthly Mag. (2) vol. 7 (32) p. 277.

Panorpatae.

Felt, E. P. The Scorpion-flies in: X. Rep. of the New York Entomologist, Rep. 1896 p 463—480 nebst Abb. Taf. III u. IV.

Während ihrer verschiedenen Entwicklungsstadien harmonieren die Larven vollkommen mit ihrer Umgebung, so dass es äusserst schwierig ist sie aufzufinden. Nur eine leichte Bewegung der Sandtheilchen deutet auf ihre Nähe. Sie verfertigen sich (1—3—4 Zoll lang) Gänge unter der Erde und verbleiben die meiste Zeit in denselben.

Man kann sie mit rohem Fleisch füttern und dabei bequem beobachten. Bald nachdem das Fleisch hingelegt ist, finden wir die Thiere in einer flachen Höhlung darunter liegen. Sie laufen nicht fort, indem sie sich auf ihre Schutzfärbung verlassen. Kurze Zeit darauf finden wir am Rande des Fleischstückchens auch wohl darunter die Mündungen der Gänge und in ihnen die Köpfe der Larven. In dieser Lage sind die Thiere sehr scheu, die geringste

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [63-2_2](#)

Autor(en)/Author(s): Lucas Robert

Artikel/Article: [Trichoptera. 549-555](#)