

Beobachtungen über die Entwicklungsgeschichte
der
Chionea araneoides
von Dr. J. Egger und G. Frauenfeld,
nebst
Anatomie des Insectes und der Larve
von Fr. Brauer.

Es dürfte unter den europäischen *Dipteren*, die parasitischen abgerechnet, kaum eine zweite Art geben, die sowohl durch abweichende Form als Lebensweise ein gleich hohes Interesse darbietet, wie *Chionea araneoides*. Im hohen Norden entdeckt, ist sie, wie bekannt, ein Eigenthum unserer nächsten Fauna, da sie sich in den von den Mödlinger Bergen herabsenkenden, mit Weingärten bedeckten Verflächungen ziemlich häufig findet. Die für vollkommene Insecten so äusserst sparsame, ja ausschliessende Erscheinung der höchsten Lebensentwicklung und Fortpflanzung in den tiefsten Wintermonaten ist wohl geeignet, die Aufmerksamkeit auf sie zu lenken, deren Eigenthümlichkeit sich noch dadurch steigert, dass diese zarten Thierchen, während andere Winterthiere in dichten Pelz gehüllt erscheinen, für ihre frostigen Lebens- und Liebestage keine schützende Bekleidung erhielten, sondern beinahe nackt und kahl der unwirthlichen Witterung preis gegeben sind. Gibt es auch genug Insecten, deren volle Entwicklung in diese Jahreszeit fällt, so treibt sie doch der erste ernstliche Frost in die Winterquartiere, oder lässt sie in Erstarrung versinken, aus der sie nur ungewöhnlich warme Lüfte für kurze Zeit erwecken, da erst der erwachende Frühling sie zu wahren Leben ruft. Selbst die winterlichen Frostspanner verschwinden mit dem Beginne Decembers, und nur ein milderer Februar bedingt, ob *Parthenias*, *Puella* noch seinen letzten Tagen angehören sollen.

Jene Eigenthümlichkeiten und die nicht bekannten Verwandlungsstände bewegen uns, diese, öfter wohl für Spinnen, wie für Fliegen gehaltenen Thierchen im verflossenen Winter in grösserer Zahl zu sammeln und zu beobachten. Mehrere Excursionen im Jänner und Februar, einer Jahreszeit, die dem gewöhnlichen Sammler wohl kaum Gelegenheit gibt, seinem Geschäfte nachzugehen, da er nicht leicht zwischen seiner Mühe und Erfolge eine erfreuliche Bilanz zu ziehen vermöchte, brachte uns in den Besitz einer ziemlichen Anzahl derselben. Sie krabbelten lustig und munter, namentlich im Sonnenschein auf festgefrorenem Schnee meist in Gräben und Vertiefungen umher; wohl weniger als ihrem eigentlichen Geburtsorte, als weil sie an freien Stellen vom Winde gepackt, weite Strecken fortgeweht, erst in solchen geschützten Plätzen wieder Halt und Ruhe erlangten, so wie sich daselbst dürres, zusammengerolltes Weinlaub aus gleichem Grunde auf-

häuft. Dieses lieferte uns auch die reichste Beute, da sie sich in demselben verkrochen, und an Einem solchen öfter mehrere Individuen sassen. Nicht selten fanden wir sie auch in *Copula*. Ein Behältniss wurde hergerichtet, in welchem auf eine Höhe von beiläufig drei Zoll abwechselnd eine Schichte durrer Weinblätter und humusreiche Erde stark benetzt eingedrückt ward. In diesem Käfig waren sie im ungeheizten Zimmer untergebracht, woselbst sie sich recht gut befanden und die Begattung vollzogen. Es währte auch nicht lange, als eine grosse Menge kleiner, länglich runde Eier von wasserigweisser Farbe daselbst sich abgelegt fand, jedoch ohne alle bestimmte Wahl auch an den Wänden des Gefässes, die sich dann ziemlich festklebend, aber auch bald eingeschrumpft und vertrocknet zeigten. Da wir sie nicht zu viel stören wollten, so war es wohl nicht möglich, die Zeitdauer vom Legen des Eiers bis zum Auskriechen der Larven festzustellen. Durch Isolirung eines trächtigen Thieres wurde kein besonderer Versuch gemacht, doch dürfte die Zeit von drei Wochen wohl annähernd richtig sein. Die Lebensdauer der Fliege selbst war eine verhältnissmässig lange, obwohl auch hier wie überhaupt bei Insecten die Männchen hinfalliger, die Weibchen aber weit zäher sich zeigten, da einige derselben bis gegen den April hin am Leben blieben. Es ist wohl nicht sicher zu bestimmen, ob diess unfruchtbare waren. Um diese Zeit hatten sich längst schon alle Eier verlorren, und waren in der Erde mehrere bis an drei Linien lange Larven vorhanden. Diese waren cylindrisch, von sehr blass lehmgelber Farbe und nicht besonders lebhaft, während eine in grosser Häufigkeit zugleich sich zufällig entwickelnde andere *Diptern*-Larven von geringerer Grösse und weisslich durchsichtig, viel lebendiger und unruhiger sich geberdete. Diese war nach Hrn. Brauer's Beobachtung so weich, dass sie beim mindesten Druck des Pressschiebers zerplatzte, während die Larve der *Chionea* sehr zäh und derb selbst einem sehr starken Drucke Widerstand leistete.

Meine um diese Zeit erfolgte Abreise nach Dalmatien war Veranlassung, dass wir die ganze Colonie Herrn Brauer übergaben, um nun auch die Larven einer näheren anatomischen Untersuchung zu unterziehen, da er das vollkommene Thier bereits vollständig zergliedert hatte. Nach den dazu verwendeten Larven und Aufbewahrung eines Exemplars in Weingeist ergab die Untersuchung gegen Ende Mai, dass nur eine einzige Larve noch vorhanden war, die der Grösse und Stärke nach zu urtheilen, unzweifelhaft ganz ausgewachsen sein musste, und nach Hrn. Brauer's Angabe vollkommen mit der im Weingeiste aufbewahrten übereinstimmte, und nur wenig grösser und kräftiger war. Aber auch diese verschwand bald spurlos, während bis dahin eine immer zahllosere Menge von *Sciara longipes* aus den oben erwähnten kleinen Larven ausschlüpfte, die sich daselbst fortpflanzend nun schon in zweiter Generation allda entwickelten. Wahrscheinlich trug diese Unzahl Schuld an dem Verderben der *Chionea*-Larven, und es ist zu rathen, dass künftig in einem ähnlichen Falle die Larven herausgenommen in eine Lage gebracht werden, wo sie ihre Metamorphose ungestört vollenden können.

Es war die Unterbrechung dieses so weit gelungenen Versuches wohl insoferne unangenehm, als es uns dadurch nicht möglich ward, den ganzen *Cyclus* der Verwandlung dieses Insectes zu schliessen, und es einer ferneren Wiederholung oder anderweitigen Forschungen vorbehalten bleibt, die noch unbekannt Puppe zu ermitteln.

Es folgt hier die Beschreibung der äusseren Erscheinung der Larven nach dem Exemplare im Weingeist, das drei und ein halb Linien lang, nahezu ausgebildet genannt werden darf. Die Mundtheile sind stark eingezogen, so dass sie nur als cylindrisches Zäpfchen, an der Bauchseite von zwei wulstigen Halbringen umgeben, erscheinen. Vom Rücken aus sind diese nicht, sondern nur das Zäpfchen sehr wenig zu sehen. An der Unterseitscheinen die Kiefer in dunkler Hufeisenform durch, dessen beide Arme bis an's Ende dieses den eingezogenen Kopf aufnehmenden Ringels reichen. Am Rücken nimmt ein dunkler Flecken, offenbar von durchscheinenden Organen gebildet, die Mitte dieses Abschnittes ein, der im vordern Drittel eine scharf begränzte, lichte, kreisrunde Stelle einschliesst. Die nächsten zwei der Brust angehörigen Abschnitte sind ziemlich gleich breit. Der folgende wahrscheinlich erste Hinterleibsring ist nahe ein und ein halb Mal so breit, als einer der vorhergehenden. Die zwei anstossenden weitem Hinterleibsringe sind jeder mehr als noch einmal so breit, wie das erste Brustsegment, und die vier folgenden jeder wieder um ein geringes abnehmend schmaler, als ihr vorhergehender. Auf den mittleren Ringen ist der Magen als ein etwas dunklerer Längsfleck sichtbar. Der Afterring wird von der vom Rücken dachig abfallenden Afterdecke mit einem halbrunden Wulste geschlossen, die den After einschliesst. Vom Rücken besehen, trägt diese Afterdecke in der Mitte ihres Längendurchmessers in geringer Entfernung von einander zwei dunkle Stigmenpunkte, zwischen welchen eine blässere, zangenförmige Zeichnung, ebenfalls von durchscheinenden Organen herrührend.

Anatomische Untersuchung

von

Friedr. Brauer.

Anatomie der Imago.

Der Nahrungskanal ist wenig länger als der Körper des Thieres, somit beinahe ganz gerade. Die Speiseröhre ist sehr dünn und gegen das Ende nach hinten zu etwas erweitert. Sie erreicht den vierten Theil der Länge des ganzen Nahrungskanals. An ihrem hinteren Ende liegt der Kropf oder Saugmagen und zwar nach links abstehend, er erreicht $\frac{3}{4}$ der Länge des Magens und ist Anfangs fast cylinderisch, gegen das hintere Ende aber allmählig erweitert, keulenförmig. Seine Farbe ist röthlichbraun. Der eigentliche Magen ist ziemlich gross und dick, nimmt den vierten Theil der Darmkanals-Länge ein, ist cylinderisch und neigt sich Anfangs nach rechts,

gegen sein Ende zu aber nach links, d. h. er wendet die convexe Seite zuerst nach rechts und dann nach links. Seine Farbe ist durch den Inhalt meist schwarz. Der Dünndarm ist etwas kürzer als der Magen und bedeutend schmaler (vier mal). Er macht einen kleinen Bogen nach links. In seiner Structur zeigt er deutliche Längsfasern, die am Rande besonders deutlich sichtbar werden. Seine Farbe ist gelblich, im Uebrigen ist er äusserst durchsichtig. Der Dickdarm, der vom vorigen deutlich abgeschnürt ist, ist wenig dicker, aber derber und undurchsichtiger. Er ist wenig länger als der Dünndarm und besteht aus einem vorderen längeren und dickeren, und einem hinteren kürzeren, dünnerem Theile. Letzterer macht eine Krümmung nach links.

Die Speichelgefässe liegen im *Prothorax*, sind birnförmig und vereinigen sich bald zu einem gemeinschaftlichen Ausführungsgang.

Die Harngefässe entspringen wie gewöhnlich am hintern Ende des Magens. Ich zählte deren vier. Sie sind bedeutend entwickelt, so dass sie an Dicke die Speiseröhre übertreffen und durch ihre abwechselnd rothe und weisse Farbe leicht zu sehen. Zwei derselben gehen nach vorne bis zur Speiseröhre und den Kropf und zwei laufen nach hinten bis zum vordern Drittel des Dickdarms. Alle vier haben freie abgerundete Enden.

Die Genitalien sind bedeutend entwickelt, und bei beiden Geschlechtern verhältnissmässig gross zu nennen.

Männliche Genitalien.

Die Hoden liegen etwas hinter der Mitte des Hinterleibs, sind oval öfters auch, durch den vollzogenen Geschlechtsakt wahrscheinlich, in der Mitte eingeschnürt.

An dem inneren Ende entspringen die Samenleiter. Sie sind gleich beim Austritt bläschenartig erweitert und werden dann nach einer kleinen Abschnürung ziemlich dick, verlaufen Anfangs divergirend nach aussen, später gegeneinander um in die Samenblase zu münden. Kurz vorher sind sie wieder erweitert. Die Samenblase ist ziemlich gross und trägt ein par vordere und ein par hintere Anhänge. Die vorderen entspringen an der unteren Seite, laufen zwischen der Einmündung der Samenleiter nach oben und vorne und zuletzt nach hinten, so dass sie die Blase vorne von oben bedecken. Sie zeigen mehrere Einschnürungen und enden mit einem kleinen Bläschen. Die hinteren Anhänge sind anfangs cylindrisch und erweitern sich am Ende kugelig, sind kürzer als die vorderen und entspringen vom hinteren Ende der Blase. Zwischen letzteren tritt der *ductus ejaculatorius* hervor.

Weibliche Genitalien.

Die Ovarien liegen zu beiden Seiten des Hinterleibes und nehmen oft den ganzen von den übrigen Organen freigelassenen Raum ein. — Sie sind kegelförmige Säcke und ihre vordere Spitze reicht bis zum Metathorax. — Die Eikeime sind in ungeheurer Zahl, länglich, von normaler Grösse und weisser Farbe, sie sind unter einander und mit dem Eileiter durch Fäden

verbunden. Die Eileiter sind etwas dicker als die Eikeime und vereinigen sich bald zum Eiergang, welcher ihre doppelte Dicke besitzt. In ihm münden drei Anhänge. Ein unpariger Anhang liegt in der Mitte beider Ovarien, ist birnförmig, und ziemlich gross, und ein pariger Anhang je zu beiden Seiten des vorigen eine kleinere birnförmige Blase bildend. Ersteren halte ich für das *Receptaculum seminis*, letzteren für ein Schleimgefäss.

Das Nervensystem. Das Kopfganglion ist ziemlich gross, herzförmig und sendet zu beiden Seiten vorne nach aussen die Sehnerven aus, die sich am Ende kolbig erweitern. Vorne in der Mitte laufen zwei Nervenstränge zu einem kleinen Stiringanglion. Zwei Nervenstränge laufen zu beiden Seiten von der Wurzel der Sehnerven nach vorne. Das Schlundganglion ist klein und mit dem vorigen durch kurze etwas divergirende Stränge verbunden. Ich sah drei Nervenpare vom vorderen Theile entspringen. Die Nervenstränge, die dieses mit dem ersten Brustganglion verbinden, sind doppelt so lang als der Längendurchmesser dieses Ganglions selbst. Die drei Brustganglien sind gross, das erste rundlich, die zwei folgenden oval mit quer liegendem grössten Durchmesser. Vom ersten sah ich drei, vom zweiten vier, und vom dritten zwei Nervenpare entspringen, wovon das zweite Par am zweiten Ganglion am kräftigsten erschien. Der Abstand des *Prothorax*-Ganglion vom *Mesothorax*-Ganglion und dieses vom *Metathorax*-Ganglion ist sehr gering und die zwei verbindenden Stränge sehr kurz. — Das erste Abdominalganglion ist vom dritten Thoraxganglion durch viermal so lange Stränge verbunden. An ihrem vorderen Drittel entspringt ein Nervenpar. Die fünf ersten Abdominalganglien sind bei ziemlich gleichen Abständen, gleich gebildet. Die verbindenden Stränge haben die dreifache Länge des Durchmessers dieser Ganglien, welche kreisrund sind und vom vorderen und hinteren Ende ein Nervenpar aussenden. Ersteres gabelt sich bald, letzteres erst später aber mehrfach, und zwar entsteht an der ersten Gabelungsstelle eine Erweiterung des Nerven, eine Art kleines Ganglion, aus welchem drei Nerven hervorgehen, ein vorderer, der sich wieder dreimal gabelt, ein mittlerer, der mit dem dritten hinteren Aste zuerst ein kurzes Stück parallel, dann aber einfach nach aussen und hinten läuft, und ein hinterer, der sich bald theilt und mehr nach innen wendet. Es schien mir einmal sogar, als anastomosire der mittlere Nerv mit dem ersten Ast des vordern Nerven vom zunächst nach hinten gelegenen Ganglion. Der Abstand des fünften vom sechsten, letzten Ganglion ist gleich dem der vorigen, aber die Nervenstränge erweitern sich am Ende jeder etwas und senden ein Nervenpar aus, ohne ein eigentliches Ganglion zu bilden. Das sechste Ganglion ist gross, oval, mit der Länge nach liegendem grössten Durchmesser. Es sendet vom vorderen Ende ein, vom hinteren zwei lange ungegabelte Nervenpare aus.

Anatomie der Larve.

Verdauungskanal. Die Speiseröhre ist fein und geht nach einer kleinen Krümmung nach links in den Kropf über. Dieser ist oval mit einer

Einschnürung in der Mitte. Er scheint nicht wie bei der Imago frei zu sein, sondern bis zu seiner Mitte mit der Speiseröhre verwachsen. Die Speiseröhre erscheint aus diesem Grunde auch kürzer als bei der Imago. Der eigentliche Magen ist von mehr oder weniger cylindrischer Form und dem der Imago ähnlich. Der Dünndarm ist Anfangs dicker, wird dann viel dünner und geht ohne deutliche Abschnürung in den Dickdarm über. Dieser erweitert sich stark bauchig und zeigt eine starke Querfaserung. Gegen den After zu wird er dünner. Der Dünndarm macht eine Krümmung nach links.

Die Speichelgefäße sind der der Imago ähnlich, nur grösser, und haben vor ihrer Vereinigung noch einen kleinen sackförmigen drüsigen Anhang.

Die Harngefäße. Ich zählte wie bei der Imago deren vier, die einen ähnlichen Verlauf zeigen, aber im Ganzen feiner und ungefärbt sind.

Die Tracheen liessen sich bei der Durchsichtigkeit der Larve deutlich verfolgen. Gleich neben den harten Kopftheilen entspringen zu jeder Seite ein Tracheen-Hauptstamm, welche dann längs des ganzen Leibes bis zum After herablaufen, allwo sie wieder mit zwei grossen ovalen Stigmen endigten und die nach innen zu mit einem starken Tracheen-Büschel umgeben sind. Diese beiden Hauptstämme sind durch acht brückenartige Querstämme verbunden, die einen Bogen bilden, dessen Convexität nach vorne gerichtet ist. Von der Mitte eines jeden Querstammes laufen zwei feine Aeste nach vorne und verbüscheln sich am Darms. Zwischen je zwei Querstämmen entspringt vom Tracheen-Hauptstamm (sowohl vom rechten als linken) in dem vorderen Drittel ein kurzer, nach vorn und aussen laufender Ast, der sich in drei Aeste spaltet, wovon der eine nach aussen, wahrscheinlich zum Luftloch, der zweite nach vorne, sich mit dem gleichlaufenden der zunächst vordern, ähnlichen Theilung verbindend, und der dritte nach innen geht, woselbst er in der Nähe des Darmkanals sich verbüschelt. Der zweite Ast dieser Theilung bildet durch seinen Verlauf, indem er sich mit den gleichlaufenden der nächsten Theilung verbindet, einen feinen dem Hauptstamm parallelen Faden.

Die drahtförmige Larve besteht aus dreizehn Ringen, wovon einer auf den Kopf und Hals, drei auf die Brust und neun auf den Hinterleib kommen. Der letzte Ring ist keilförmig, indem seine Rückenseite von vorne oben, nach hinten abwärts schräg abgestutzt ist. An dieser schiefen Fläche münden die zwei Tracheen-Hauptstämme und zwischen denselben zeigt sich der After. Die Mundtheile sind kräftig entwickelt. Die Oberkiefer laufen nach innen in eine lange einwärts gebogene Spitze aus und haben in der Mitte der inneren Kante einen länglichen Ausschnitt. Vor diesem Ausschnitt sitzen an derselben Kante fünf, hinter denselben drei kurze mässig gebogene Zähne. Die Oberlippe ist viereckig, mit zwei seitlichen Spitzen vorne. Die Unterlippe ragt als häutiger, runder Lappen hervor. Die übrigen Mundtheile zeigen nichts Auffallendes. Unter dem Oberkiefer und etwas nach aussen sitzen zwei (einer zu jeder Seite) dreieckige häutige

Lappen, welche im Innern zwei Glieder einschliessen, ein cylindrisches Grund- und ein konisches Endglied; vielleicht die Fühler vorstellend. In ihrem Benehmen gleichen die Larven denjenigen der *Tipularien*, und scheinen sich auch vom faulenden Laube zu ernähren, wie die meisten ihrer Verwandtschaft. — Ihre Farbe ist licht röthlichgelb.

Erklärung der Abbildungen.

1. Larve von der Seite (im Leben).
2. Larve von unten (im Weingeist).
 - a) Kopf von oben.
 - b) Afterklappe von der Seite.
 - c) Afterklappe von oben.
3. Larve vergrössert (im durchfallenden Lichte gezeichnet).
4. Darmkanal und Tracheen derselben.
 - a) Schlund.
 - a¹) Speichelgefässe.
 - b) Kropf.
 - c) eigentlicher Magen.
 - d) Dünndarm.
 - e) Dickdarm.
 - f) Harngefässe.
 - g) Tracheen-Hauptstämme mit zwei sie verbindenden Bögen.
 - h) Nebenäste mit ihrer dreifachen Verzweigung nach innen, aussen und vorne.
 - i) Die beiden Tracheenzweige der Verbindungsbögen.
5. Kopf der Larve mit geöffnetem Kiefer.
6. Darmkanal des vollkommenen Insekts. (Bezeichnung wie fig. 4.)
7. Nervensystem desselben.
8. Männliche Geschlechtswerkzeuge von oben.
 - a) Hoden.
 - b) Samenleiter.
 - c) Samenblase mit ihren parigen Anhängen.
9. Dieselben von unten.
10. Weibliche Geschlechtswerkzeuge.
 - a) Eierstöcke.
 - b) Eileiter.
 - c) Eiergang.
 - d) Samenbehälter.
 - e) Schleimgefässe.

Es möge hier noch eine kleine Bemerkung stattfinden. Hr. Brauer hat das *Receptaculum seminis* der weiblichen *Chionea* von zwei kleinen, seitlichen Bläschen begleitet gefunden, die er für Schleimgefässe erklärt. Es finden sich diese namentlich bei solchen Insecten, die ihre Eier entweder

festkleben, oder sie sonst in Haufen abgelegt, mit einer kleistrigen Hülle überdecken. Beides ist bei *Chionea* nicht der Fall; dass aber der austretende Schleim bei diesem Acte vorhanden, zeigten deutlich jene obenberührten, an den Wänden des hölzernen Behältnisses abgelegten Eier, wo er angetrocknet ebenso erschien, wie die hinterlassene Spur umherkriechender Schnecken. Den Eiern scheint jedoch die Lage im Feuchten unerlässlich, denn an dieser offenbar naturwidrigen trockenen Stelle waren sie nach wenigen Tagen eingeschrumpft und zu Grunde gegangen.

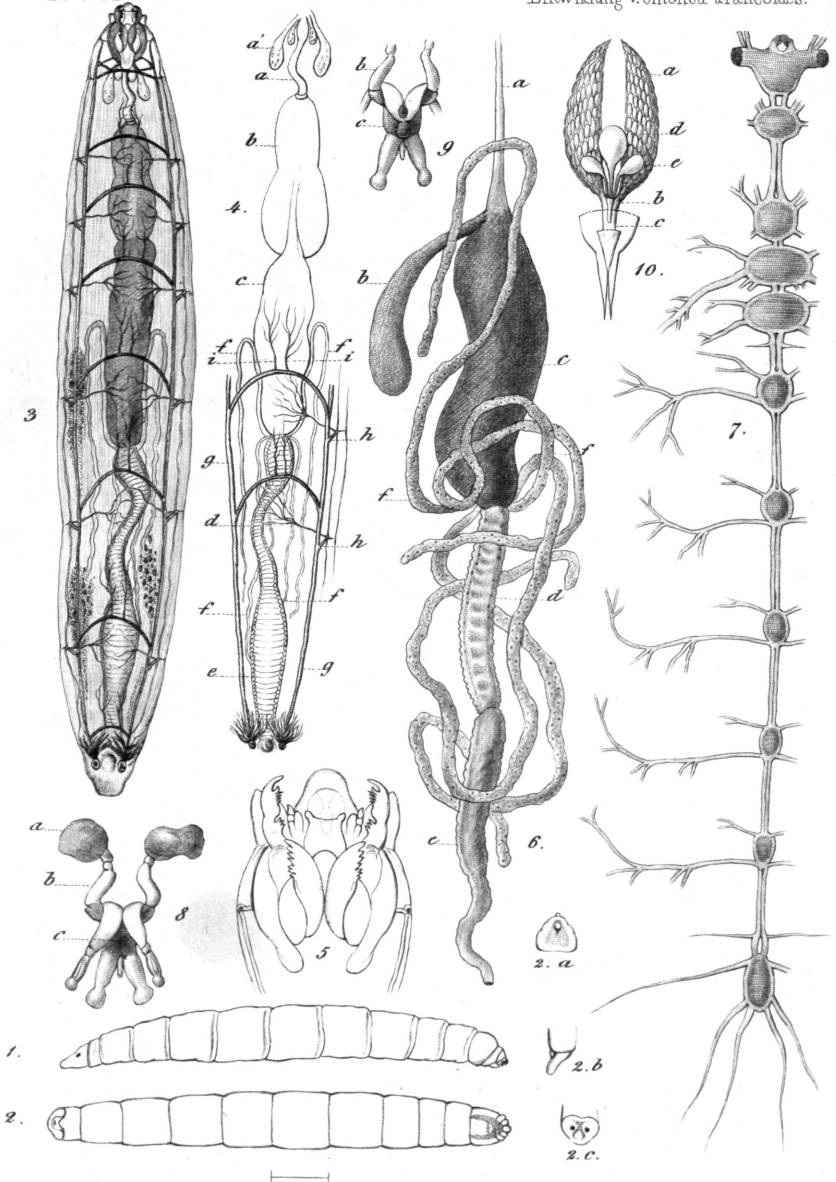
Welchen Zweck hat also hier dieser Schleim? Wohl zuverlässig den, eine Hülle für jedes einzelne Ei zu bilden, wie sie in grösserer Menge zusammengelegte Eier, so vielfach als allgemeine Decke zeigen, die unter solchem Schutze über Winter auszudauern haben. Ein Ueberzug zugleichem Zwecke gegen Nässe und Kälte erscheint für diese, wenn auch nicht für so lange Dauer, aber doch mitten im Winter einzeln am Schnee abgelegte Eier gewiss bestimmt nothwendig. Dass die Weibchen die Eier wirklich am Schnee ablegen müssen, und nicht das Schmelzen desselben abwarten, um zu der freien Erde zu gelangen, wie man von den in der Zucht befindlichen, denen der Schnee mangelte, vielleicht schliessen möchte, ist zweifellos, da wir schon Mitte Februar bei ganz mit Schnee bedecktem Boden todte Weibchen fanden, die ihre Eier schon abgelegt hatten.

Ferner hat Hr. Brauer da, wo er bei der Larve die vom Tracheen-Hauptstamme in regelmässigen Abständen nach aussen abgehenden Aeste erwähnt, vermuthungsweise bemerkt, dass sie zu den Luftlöchern gehen. Ich habe bei der Untersuchung der Larven nur mit äusserster Mühe und nur im wechselnden Lichte zu beiden Seiten rundliche Fleckchen bemerkt, die ich wohl ohne weiters für Stigmenpunkte erklären muss. Ob aber dieselben wirklich durchbohrt mit dem Innern des Leibes communiciren, oder nur jene Stellen andeuten, die beim vollkommenen Thiere diese Function erst übernehmen, möchte ich nicht bestimmt entscheiden. Gewiss haben sie bei weitem nicht die Bedeutung und Ausbildung, die sie an dem vollkommenen Thiere erlangen, denn wie bei einem grossen Theile der *Dipteren*-Larven für die Athmungsverrichtung am Leibesende die hervorragendste, oft eine besonders ausgezeichnete Bildung stattfindet, so entspricht auch bei dieser Larve die ganze Trachealverästlung dieser Anordnung. Entgegengesetzt findet sie sich bei andern Larven, oder im Puppenstande manchmal durch gänzliche Umdrehung des früheren Verhältnisses am vordern Leibesende. Es wechselt jedoch, wie ich ihn nennen möchte, wenn man ihn nicht allgemein dafür zu nehmen scheint, dieser Hauptsitz der Athmung bei den ausgebildeten Insecten, indem die Leibesseiten mit entsprechender Umgestaltung diese Function vollständig übernehmen. Diese mannigfaltigen Verhältnisse und Umgestaltungen bilden wohl noch ein sehr dunkles Kapitel in unserer Kenntniss des Lebens und der Organisation der Insecten, die dem Forscher in ihren Ergebnissen bestimmt reichen Lohn für die allerdings höchst mühevollere Untersuchung gewähren würde.

Frauenfeld.

Verhandl. d. zool. bot. Ver.
IV. 1854.

D. Egger G. Frauenfeld F. Brauer
Entwicklung v. *Chionea araneoides*.



Anatomie der Chionea araneoides. Dalm.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Frauenfeld Georg Ritter von, Egger Johann Nepomuk Georg

Artikel/Article: [Ueber Entwicklung von Chionea und deren Anatomie von F. Brauer. 609-616](#)