

(*Eupr.*) *Rusconi* bereits im ersten Larvenzustande sehr verschieden ausgebildet sind, so dürfte meine schon in der Schrift »Untergattung *Euproctus*« ausgesprochene Ansicht, daß die Gruppen des *Triton* (*Pleurodeles*) *Waltli* und jene des *Triton* (*Euproctus*) *Rusconi* — nebst *asper*, *montanus* — eigene, scharf geschiedene Subgenera der großen Gattung *Triton* darstellen, eine neue starke Stütze finden. Als *Triton* s. str. betrachte ich nur jene Arten, welche, wie *Tr. cristatus*, *marmoratus*, *vulgaris*, *alpestris*, *Montandoni* etc. in Bezug auf Liebesspiele, Begattung, Lebensweise, Entwicklung nahezu übereinstimmen.

Über die Laichablage und die erste Entwicklung des *Triton* (*Euproctus*) *Rusconi* in der Gefangenschaft war mir bisher nichts bekannt geworden, für *Triton* (*Pleurodeles*) giebt Bedriaga, Urodelen Europas, nur eine Beobachtung von Vaillant an; Herr Boulenger in London hat, wie er mir schreibt, den Laich des Rippenmolches sowohl im »Jardin des plantes« in Paris wie im zoologischen Garten zu London gesehen. Wie ich erfahre, brachte in diesem Jahre ein illustriertes Blatt, die »London News«, Abbildungen des *Pleurodeles* und seines Laichs, leider habe ich die betr. Nummer noch nicht ermitteln können. Wie mir mein Freund Herr Dr. M. G. Peracca in Turin soeben mittheilt, hat er *Pleurodeles Waltli* seit 2 Jahren ebenfalls mehrmals gezüchtet!

Über die weitere Entwicklung der Larven des Rippenmolches nach dem Ausschlüpfen ist meines Wissens noch nichts publiciert worden, Bedriaga giebt nur Beschreibung und Maße älterer, im Freien erbeuteter Larven.

Ausführlicher werde ich über diesen Gegenstand in meinem größeren Werke »Die Urodelen der alten Welt«⁴, dessen Vollendung in Folge unvorhergesehener Umstände, aber keineswegs zum Nachtheil der Arbeit, wiederholt hinausgeschoben werden mußte, berichten.

5. Eine merkwürdige Hydroptiliden-Larve (*Ithytrichia lamellaris* Eaton).

Von R. Lauterborn und M. Rimsky-Korsakow.

(Mit 7 Figuren.)

eingeg. 23. December 1902.

In der ersten Hälfte des Octobers 1902 fanden wir beide, der eine in der Seckach, einem Forellenbach bei Osterburken (Baden), der andere im Neckar bei Heidelberg, gleichzeitig und unabhängig von einander, eine Trichopterenlarve aus der Familie der Hydroptiliden,

⁴ Mit colorierten Abbildungen sämtlicher Arten von Lorenz Müller, Mainz. »Zoologica«, Stuttgart, Verlag von E. Nägele.

welche durch den Besitz eigenartiger Tracheenkiemen ausgezeichnet war. Da derartige Kiemen nach den uns damals bekannten Litteraturangaben bei Hydroptilidenlarven überhaupt fehlen sollten, schien es angebracht, das Thier etwas genauer zu untersuchen, um so mehr als dasselbe auch recht interessante histologische Verhältnisse darböt. Als sich unsere Studien dem Abschluß näherten, machte Herr Geheimrath Bütschli, dem wir auch für das unserer Arbeit bezeugte Interesse zum Dank verpflichtet sind, uns eine Arbeit von F. Richters¹ zugänglich, aus der wir ersahen, daß dieser durch seine verdienstlichen Untersuchungen über die Moosfauna bekannte Forscher kurz vor uns das Thier bei Frankfurt a. M. gefunden und auf Grund einer ihm von Klapálek gewordenen Bestimmung² als die Larve von *Ithytrichia lamellaris* Eat. aufgeführt hatte. Richters sind die Tracheenkiemen ebenfalls aufgefallen; da aber seine Beschreibung nur ziemlich kurz und wie seine Abbildung theilweise ungenau ist, möge eine etwas ausführlichere Schilderung hier ihren Platz finden.

Beschreibung der Larve.

Wie alle Hydroptiliden-Larven, bewohnt auch diejenige von *Ithytrichia lamellaris* ein selbstgesponnenes Gehäuse, welches bei der vorliegenden Art völlig frei von aufgelagerten Fremdkörpern, durchscheinend und horngeb gefärbt ist. Von Gestalt ist das Gehäuse ungefähr rhombisch (»kürbiskernförmig« nennt es Richters), von den Seiten her stark comprimiert, vorn abgestutzt und ziemlich tief ausgerandet, nach hinten abgerundet und entlang der ganzen Rundung spaltenförmig klaffend. Die Länge beträgt 1,8—2,3 mm, die größte Breite etwa 1,2—1,4 mm. Das mikroskopische Bild des Gehäuses bei etwas stärkerer Vergrößerung erinnert noch am meisten an dasjenige eines groben Tuches, bei welchem die Kreuzungspuncte der verflochtenen Fäden als dichtgedrängte Knötchen in Erscheinung treten. Der Mündungsrand ist etwas lippenartig verdickt und in Lamellen geschichtet; nahe dem Hinterende und dem Rande parallel ist auf der Oberfläche eine feine concentrische Streifung zu beobachten. Auffallend ist die außerordentliche Zähigkeit des Gespinnstes: man hat Mühe dasselbe mit Nadeln zu zerreißen.

In diesem Gehäuse bewegt sich nun die durchschnittlich 2 mm

¹ F. Richters, Beiträge zur Kenntnis der Fauna der Umgebung von Frankfurt a. M. VIII. Die Larve von *Ithytrichia lamellaris* Eat. In: Ber. Senckenberg. Naturf. Gesellschaft, 1902. p. 19—21.

² Klapálek hat die Larve schon 1897 kurz beschrieben und abgebildet, aber nur nach Exemplaren, die sich zur Verpuppung anschickten und keine Tracheenkiemen mehr besaßen (Prispěvek ku znalosti vývoje českých Hydroptilid; in: Věstník královské česke společnosti nauk, 1897).

lange Larve, gewöhnlich nur Kopf und Thorax aus der schützenden Umhüllung hervorstreckend. Der Kopf der Larve ist etwas in die Länge gestreckt, nach vorn verschmälert, in der Augengegend nach beiden Seiten etwas vorgewölbt. Die Fühler sind für eine Hydroptilidenlarve ziemlich lang, leicht gekrümmt und am freien Ende mit einem blassen Endkolben versehen. Zahlreiche feine Härchen bedecken die Oberseite des Kopfes, untermischt mit etwas größeren Borsten, von denen zwei, in der Nähe des Auges sich erhebend, durch ihre Länge auffallen.

Auf den nun folgenden Thoracalsegmenten sind die Tergite stärker chitinisiert und ebenfalls mit einem nach vorn gerichteten Haarbesatz sowie zerstreuten Borsten versehen. Die Beine sind,

Fig. 1.

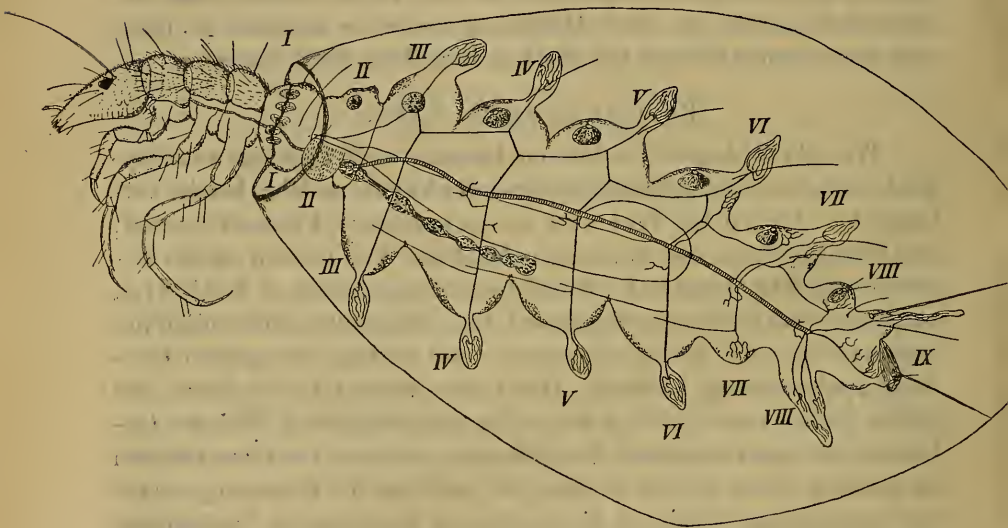


Fig. 1. Larve von *Ithytrichia lamellaris* Eaton. Vergr. ca.: 50. Seitliche Ansicht! Tracheenkiemen, Tracheensystem, Bauchmark, Drüsen eingezeichnet; linke Spinndrüse sowie das Gehäuse im Umriß angegeben. I—IX die 9 Abdominalsegmente.

namentlich das zweite und dritte Paar, recht lang und schlank. Das erste, kürzeste Beinpaar ist durch ein Gebilde ausgezeichnet, dem vielleicht eine größere morphologische Bedeutung zukommt. Wir finden nämlich an dessen Basis, hart an der Coxa und mit dieser durch eine Chitinspange verbunden, einen kurzen griffelförmigen, eingliederigen Fortsatz, der an seinem distalen Ende mit einer Borste bewehrt ist.

In allen drei Beinpaaren, am deutlichsten aber im ersten ent-

wickelt, liegen einzellige Drüsen (Fig. 2). Wie sich schon am lebenden Thier erkennen läßt, erfüllt die große granulirte Drüsenzelle einen beträchtlichen Theil des Femur. Der Ausführungsgang der Drüse beginnt innerhalb des Zelleibes als körnchenfreier Schlauch; er geht nach einer Knickung in einen etwas verbreiterten Abschnitt über, welcher mit zahlreichen Körnchen erfüllt ist und schließlich als enge Röhre an der Basis der Endklaue ausmündet. Bei Druck etc. tritt hier das Secret sehr leicht aus.

Wir wenden uns nun zur Betrachtung des Hinterleibes der Larve. Das erste Segment ist ziemlich klein, nur wenig umfangreicher als das letzte Thoracalsegment. Was es vor allen anderen Segmenten auszeichnet, ist der Besitz eines förmlichen Gürtels großer einzelliger Drüsen (Fig. 3). Diese Drüsen, etwa 18—20 an der

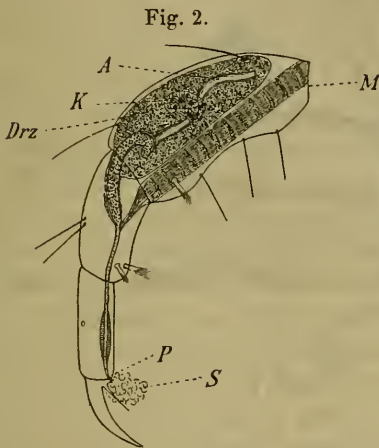


Fig. 2.



Fig. 3.

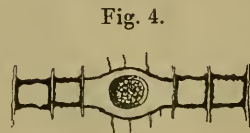


Fig. 4.

Fig. 2. Einzellige Drüse eines Vorderbeines der Larve. Vergr. ca. 250. Drüsenzelle mit Kern (*Drz*, *K*) und intracellulärem Anfangstheil des Ausführungsganges (*A*) im Femur; Mündung des Ausführungsganges (*P*) an der Basis der Endkralle. *S*, ausgetretenes Secret; *M*, quergestreifter Muskel.

Fig. 3. Erstes Abdominalsegment mit dem Gürtel großer einzelliger Drüsen. Dorsale Ansicht. — Vergr. ca. 140.

Fig. 4. Ein Stück des die Pori der Drüsen verknüpfenden Bandes bei sehr starker Vergrößerung.

Zahl, sind auf der Dorsalseite ziemlich dicht neben einander gereiht, auf der Ventralseite dagegen durch größere Lücken getrennt. Alle zeigen in ihren oberflächlichen Plasmaschichten eine sehr schöne radiär-fibrilläre Structur, welche nach dem siebartig durchbrochenen Porus der Drüse convergiert. Die Pori der Drüsen sind unter einander durch ein eigenartiges, etwas chitinisiertes Band verbunden, welches durch zahlreiche Querstreifen in eine Anzahl kästchenförmiger Abtheilungen zerfällt ist (Fig. 4). Über die Bedeutung dieses den ganzen

Umfang des Segmentes wie ein Reif umspannenden Gebildes läßt sich schwer ein abschließendes Urtheil fällen: möglicherweise bewirkt es eine Art Versteifung des sehr weichhäutigen Segmentes.

Das zweite Abdominalsegment erscheint ganz asymmetrisch durch das Auftreten einer auf der linken Körperhälfte halbkugelig vorspringenden blasenartigen Vorwölbung, welche auf ihrer Oberfläche mit zahlreichen dicht anliegenden, sehr feinen Börstchen besetzt ist. Wie das erste Segment ist auch das zweite sehr flexil und leicht verschiebbar.

Der Bau des Abdomens vom dritten Segmente an verleiht der

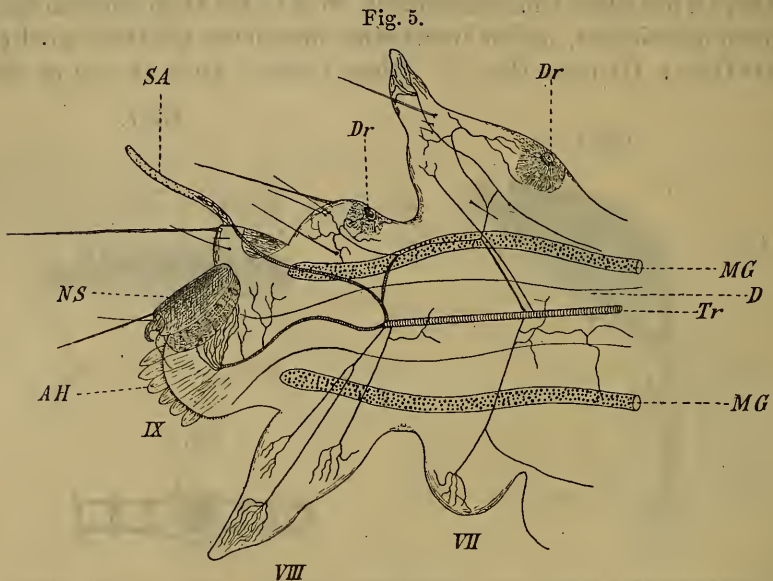


Fig. 5. Hinterende der Larve; seitliche Ansicht. Vergr. 150. *MG*, Malpighi'sche Gefäße; *Tr*, Hauptstamm des Tracheensystems mit zahlreichen Seitenzweigen; *D*, Contur des Hinterdarms; *AH*, Anschläuche; *NS*, Nachschieber mit Endhaken; *SA*, Schlauchförmiger Anhang; *Dr*, Dorsale einzellige Drüsen in Oberflächenansicht.

Larve ihre so eigenartige Physiognomie. Es sind nämlich die einzelnen Segmente (besonders III—VI) von den Seiten her mehr oder weniger comprimiert, in dorso-ventraler Richtung dagegen sehr verbreitert, nach oben und unten halbkugelig vorspringend und hier mit halsartig abgesetzten ovalen bis birnförmigen Anhängen versehen, welche sich durch das in ihrem Innern befindliche Geflecht feinsten Tracheenäste zweifellos als echte Tracheenkiemen documentieren. Eine derartige Anordnung und Ausbildung von Tracheenkiemen in Gestalt birnförmiger Ausstülpungen, entlang der dorsalen und ventralen Medianlinie des Abdomens, steht unseres Wissens

nicht nur bei Trichopterenlarven, sondern auch bei allen übrigen Insectenlarven isoliert da³.

Der oben geschilderte Bau der Tracheenkiemen ist am schärfsten am III.—VI. Abdominalsegment ausgeprägt. Vom VII. Segment an ändert sich das Bild etwas, indem hier die dorsale Tracheenkieme einfach zipfelförmig wird und die ventrale nur als halbkugeligter Höcker vorspringt — ein Verhalten, das sich im VIII. Segment gerade umkehrt, indem hier die halbkugelige Vorwölbung nach oben, der Zipfel nach unten gerichtet ist. Das IX., das Endsegment, ist ziemlich stark verkürzt und mit zwei theilweise chitinisierten sog. »Nachschiebern« versehen, von denen jeder eine kleine, stark hakenförmig gebogene Klaue trägt. Dorsal davon erstreckt sich ein ziemlich langer schlauchförmiger Anhang nach hinten, in welchen ein Zweig des Tracheenstammes eintritt. An der Basis dieses Anhanges entspringt jederseits eine sehr kräftige Borste (Fig. 5).

Die dorsalen und ventralen Anhänge stimmen bezüglich ihres äußeren Baues im Großen und Ganzen ziemlich überein; nur daß die ersteren vom IV. Segment ab auf jeder Körperhälfte mit einer Borste bewehrt sind, welche sich an der Basis der Tracheenkiemen inseriert.

Eine weitere Eigenthümlichkeit, welche die dorsalen Anhänge von den ventralen unterscheidet, ist der Besitz einzelliger Drüsen, welche in allen wesentlichen Zügen ihres Bauplanes denen des ersten Abdominalsegmentes gleichen⁴. Dieselben liegen im II.—VIII. Abdominalsegment, paarweise angeordnet, rechts und links der Medianlinie dem Vorderrand des Segmentes genähert. Ihre Gestalt gleicht auf jenen Segmenten, wo sie am auffallendsten hervortreten, derjenigen eines abgestutzten Kegels mit breiter Basis; die Mündung ist von einem Chitinring umgeben und siebartig durchlöchert⁵.

Auch bei diesen Drüsen tritt schon im Leben sehr schön jene radiär-fibrilläre Structur der oberflächlichen Plasmaschichten hervor,

³ Richters (l. c. p. 21) hat dieses eigenthümliche Verhalten gar nicht erkannt, indem er die Tracheenkiemen ausdrücklich als laterale Ausstülpungen bezeichnete. Sein Irrthum ist übrigens verzeihlich. Denn die Larve wird unter dem Druck des Deckglases meist gezwungen, ihren Körper so zu orientieren, daß die Ober- oder Unterseite des Kopfes und des Thorax in eine Ebene mit der Breitseite des Hinterleibes zu liegen kommt, wodurch letztere bei flüchtiger Betrachtung dann als directe Verlängerung der Rücken- oder Bauchfläche von Kopf und Thorax erscheint. Die Biegsamkeit des sehr weichhäutigen ersten und zweiten Abdominalsegmentes gestattet der vorderen Körperhälfte eine sehr weitgehende Drehung um die Längsachse. — Falls die Larve, was allerdings nur sehr selten vorkommt, einmal freiwillig das Gehäuse verläßt, so kriecht sie so umher, daß die ventralen Tracheenkiemen die Unterlage berühren.

⁴ Die ausgeschiedenen feinen Secrettröpfchen treten hier wie in den Drüsen des ersten Segmentes besonders auf Schnitten hervor.

⁵ Fig. 5 stellt diese Drüsen des VII. u. VIII. Abdominalsegmentes nach dem Leben und von der Oberfläche gesehen, Fig. 1 dieselben im optischen Durchschnitt dar.

die wir bereits in den Drüsen des ersten Abdominalsegmentes ausgeprägt sahen.

Werfen wir nun auch noch einen Blick auf die innere Organisation. Hier fällt am lebenden Thier vor Allem das Tracheensystem auf. Dasselbe besteht auf jeder Körperhälfte zunächst aus einem seitlichen Hauptstamm, welcher sich vorn bis zum Kopf, hinten bis zum VIII. Hinterleibssegment erstreckt. Im Gebiete des Abdomens gehen in jedem Segmente, welches Tracheenkiemen trägt, nach oben und unten Seitenstämme ab, welche in die Tracheenkiemen eintreten. Gegen die Mitte derselben fasert sich der Tracheenstamm in eine große Anzahl feinsten Tracheenfäden auf, welche den hier stets reichlich entwickelten Fettkörper⁶ in vielfach gewundenem und verflochtenem Verlaufe allseitig umspinnen (Fig. 6 u. 7). Unter

einander stehen die Seitenäste des Tracheenstammes durch quere Commissuren mit einander in Verbindung, deren Anordnung ein Blick auf Fig. 1 besser erkennen läßt als eine lange Beschreibung. In Segment VI und VII treten neben den die dorsalen Tracheenkiemen versorgenden Seitenästen noch secundäre schwächere Zweige auf, welche aber nicht in die eigentlichen Kiemen eintreten, sondern sich weiter unten verzweigen; Ähnliches zeigt sich im ventralen Zipfel des VIII. Segmentes (siehe hierüber Fig. 5). Das Ende des Haupttracheenstammes liegt im VIII. Segment; hier theilt er sich in zwei Äste, von denen der

Fig. 6.



Fig. 6. Tracheenkieme von der Vorderseite. Man sieht die von jeder Körperseite eintretenden Tracheenäste und ihre Auffaserung. Vergr. ca. 200.

Fig. 7.

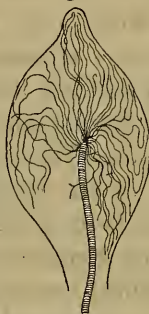


Fig. 7. Tracheenkieme in seitlicher Ansicht.

eine in den schlauchförmigen Anhang am Hinterleibsende eintritt, während der andere an die Chitinplatte der Nachschieber herantritt und sich hier verzweigt (Fig. 5).

Der Darmcanal bietet kaum besondere Eigenthümlichkeiten. Der Vorderdarm reicht bis zum III., der Mitteldarm bis zum VII. Segment; der Enddarm, welcher zwischen zwei an ihrem Rande fein crenulierten Klappen ausmündet, trägt 6 lanzettförmige Analanhänge, die ausgestülpt werden können.

Die Malpighi'schen Gefäße finden sich auf jeder Körperhälfte in der Dreizahl vor. Zwei Schenkel ziehen nach hinten und ver-

⁶ Der Fettkörper ist im Abdomen mächtig entwickelt und erfüllt prall die halbkugeligen Vorwölbungen auf der Rücken- und Bauchseite sowie die diesen aufsitzenden Tracheenkiemen. Er ist es, welcher den Larven im Leben ihre spangrüne Färbung verleiht, wobei aber noch beigefügt werden mag, daß dies in erster Linie für die Larven aus der Seckach gilt, während die aus dem Neckar viel durchsichtiger waren.

einigen sich nach vorn zu einem gemeinsamen Gang, welcher einen dritten Schenkel nach vorn, weit in den Thorax hinein, entsendet. Da wo dieser Schenkel von dem gemeinsamen Gange abgeht, entspringt der Ausführgang der Gefäße. Derselbe ist in einem distalen Theile, nahe seiner Einmündung in den Beginn des Enddarmes, farblos, im Gegensatz zu den Schenkeln, welche mit röthlichbraunen Körnchen dicht erfüllt sind.

Eine besondere Erwähnung verdienen die Spinndrüsen. Dieselben, in der Zweizahl vorhanden, sind bei der Larve von *Ithytrichia lamellaris* sehr groß, kolbig aufgetrieben, am hinteren Ende dorsal zurückgekrümmt. Die linke Drüse reicht bis gegen das VII. Segment, die rechte, welche hinten fast schneckenförmig eingerollt ist, nur bis gegen das VI. Segment.

Im Kopfe befindet sich noch ein Paar Speicheldrüsen, die sich aus traubig gehäuften einzelligen Drüsen zusammensetzen.

Der Bauchstrang des Nervensystems ist sehr verkürzt und reicht nur bis zum V. Abdominalsegment. Das vorletzte Ganglienpaar ist sehr nahe zusammengerückt, das letzte Paar (mit größerem Endganglion) bis zur gegenseitigen innigen Berührung.

Die Kleinheit und Durchsichtigkeit der Larve macht dieselbe zu einem ganz hervorragend günstigen Objecte mikroskopischer Betrachtung und gestattete noch eine Reihe weiterer histologischer Beobachtungen intra vitam anzustellen, über welche jedoch später und an einem anderen Orte ausführlicher berichtet werden wird. Erwähnt sei hier nur, daß namentlich die quergestreiften Muskeln schon im Leben viele von jenen Structuren erkennen lassen, die Bütschli und Schewiakoff 1891 beschrieben haben.

Biologie der Larve.

Das Vorkommen der Larve von *Ithytrichia lamellaris* ist, so weit bis jetzt bekannt, auf nicht zu kleine fließende Gewässer, auf Bäche und Flüsse beschränkt. Hier bewohnt das Thier das Gewirre der fluthenden Wasserpflanzen (*Potamogeton*, *Batrachium*, *Fontinalis*, *Cinclidotus*, *Cladophora* etc.), entweder in dem Geweige herumkletternd, oder mit den langen, kräftige Klauen tragenden Beinen die Stengel (meist in den Blattachsen) umfassend, so daß selbst die stärkste Strömung es nicht von seiner Unterlage wegzuschwemmen vermag⁷. Durch die Gewohnheit, sich in der Ruhe dem Substrat möglichst eng anzuschmiegen, entgeht die Larve sehr leicht der Aufmerksamkeit, zumal da sie auch noch durch ihre Kleinheit geschützt ist und ihr Gehäuse bei oberflächlicher Betrachtung weit eher dem Panzer einer Daphnide (*Eurycercus*, *Simocephalus*) als dem Gehäuse einer Trichopterenlarve gleicht! Die Nahrung der Larve besteht, wie der durchscheinende Mageninhalt ohne Weiteres er-

⁷ Möglicherweise spielt hierbei auch das Secret der Fußdrüsen eine Rolle.

kennen ließ, hauptsächlich in Diatomeen, speciell in Arten der Gattungen *Cymbella*, *Encyonema*, *Gomphonema* etc., welche gesellschaftlich den Pflanzen des strömenden Wassers aufzusitzen pflegen. Es verdient dies vielleicht darum hervorgehoben zu werden, weil Klapálek⁸ die Frage, ob die Larven der Trichopteren herbivor oder carnivor sind, nicht zu entscheiden wagte⁹.

Die Larve von *Ithytrichia lamellaris* überwintert; wenigstens fand Lauterborn noch im November zahlreiche Exemplare in der Seckach, und in unseren Aquarien bewegen sich noch jetzt (Mitte December) eine Anzahl Larven munter umher. Die Verpuppung dürfte wohl in der wärmeren Jahreszeit erfolgen, bei welcher Gelegenheit das Thier sein Puppengehäuse, welches sich von dem der Larve nicht unbedeutend unterscheidet, an feste Gegenstände klebt.

Ithytrichia lamellaris wurde zuerst als ausgebildetes Insect in England von Eaton entdeckt und beschrieben¹⁰; McLachlan¹¹ fügte als wahrscheinliche weitere Fundorte noch Südfrankreich, Ungarn und die Schweiz hinzu. Die Larve wurde bis jetzt gefunden in Böhmen (Klapálek), im Bache des Köpperner Thales bei Frankfurt (Richters), im Gebiete des Neckars durch Rimsky-Korsakow und Lauterborn bei Heidelberg und in der Seckach bei dem Dorfe Sennfeld in der Nähe des Städtchens Osterburken (Baden). Weitere Belege für das Vorkommen der Art werden sich durch das Suchen nach der sehr charakteristischen und mit keinem anderen Insect zu verwechselnden Larve wohl leichter erbringen lassen als durch Suchen nach dem ausgebildeten Insect, welches durch seine Kleinheit (nur 7—7,5 mm Spannweite) und Unscheinbarkeit auch einem Entomologen nur zu leicht entgehen dürfte!

Während der Drucklegung dieser Arbeit kam uns durch die Freundlichkeit des Verfassers eine kleine Abhandlung von J. G. Needham zu Gesicht (A probable new type of hypermetamorphosis. In: Psyche 1892, p. 345—378). Hier findet sich in Fig. 2 eine Larve abgebildet, welche mit der von *Ithytrichia* große Ähnlichkeit besitzt. Needham, der die Tracheenkiemen als seitliche Anhänge des Abdomens betrachtet, faßt die Larve als »praepupa: subnympha« einer in seiner Fig. 1 abgebildeten viel größeren Larve auf. Ob und eventuell welche Beziehungen die letztgenannte Form zu unserer *Ithytrichia* hat, läßt sich aus Needham's Figuren, die ganz im Gegensatz zu den prächtigen Abbildungen in des Verfassers bekannten »Aquatic insects of the Adirondacks« nur sehr flüchtig und roh hingeworfen sind, nicht ermitteln; möglicherweise stellt Fig. 1 nichts Anderes dar als die dorsale Ansicht von Fig. 2. Von einer Auffassung der *Ithytrichia*, so wie wir dieselbe geschildert haben, als eines Praepupa- oder Subnympha-Stadiums kann natürlich keine Rede sein.

Ludwigshafen am Rhein — Heidelberg, 20. December 1902.

⁸ F. Klapálek, Metamorphose der Trichopteren. I. Theil (1888) p. 12.

⁹ Beiläufig sei noch bemerkt, daß im Innern der Larve auch einmal ein *Gordius*-Embryo zur Beobachtung gelangte.

¹⁰ Transact. Ent. Soc. London, 1873, p. 140.

¹¹ R. MacLachlan, A monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna. 1874. p. 515.