© Deutsche Entomologische Gesellschaft; download unter www.zobodat.at

Das Analsegment ist röhrenförmig, in Kegelstumpfform, von der Länge des neunten Segments, dorsal leicht ausgebogen, ringsherum mit Härchen besetzt, mit Afterwulst versehen.

Die scharfe Differenzierung der Ventralplatten der Bauchsegmente, welche bei unmittelbar vor der Verpuppung stehenden Larven durch Verschmelzung der Einzelstücke und stärkere Chitinisierung der Zwischenhäute verwischt erscheint, dürfte sich vielleicht als ersprießlich für die Artunterscheidung der einzelnen Larven, welche bis jetzt Schwierigkeiten macht, erweisen. Bis dahin scheint man der ursprünglichen Form der Ventralplatten weniger Aufmerksamkeit geschenkt zu haben, selbst in den vorzüglichen Beschreibungen von Schiödte werden dieselben nur kurz abgehandelt. Abbildungen habe ich nirgends gefunden. Ich füge deshalb zum Vergleich die Abbildungen der Ventralseite des ersten bis dritten Abdominalsegments der Larven von *C. catenulatus* und *nemoralis* hier bei.

Erklärung der Abbildungen.

Abbild. 1: Larve von *C. Ulrichi*, von unten. Abbild. 2: Abdominalsegment I—III der Larve von *C. nemoralis*, von unten. Abbild. 3: Abdominalsegment I—III der Larve von *C. catenulatus*, von unten. Abbild. 4: Kopf der Larve von *C. Ulrichi*, von oben. Abbild. 5: Hinterleibsende mit Cercus von *C. Ulrichi*, von der Seite.

(Sämtliche Figuren vergrößert.)

Ptilocolepus granulatus Pt., eine Übergangsform von den Rhyacophiliden zu den Hydroptiliden.

Von **August Thienemann**, Gotha.

(Mit 13 Abbildungen.)

I. Biologie.

Die ersten Angaben über die Metamorphosestadien von *Ptilocolepus granulatus* Pt. und deren Lebensweise hat kürzlich Lauterborn (1, p. 38) gegeben. Sein Material stammte aus Bächen der Umgebung von Johanniskreuz im Pfälzerwald, und zwar fand er die Larven nicht nur an den „moosbedeckten Steinen“ im Wasser, „sondern auch außerhalb desselben an den tropfnassen Moospolstern, welche von dem sprühenden Wellenschaum feucht erhalten werden“. Die genaue Bestimmung der Larven und Puppen verdanke ich Herrn Professor Klapálek; die Beschreibung der Metamorphosestadien, die er ursprünglich selbst vornehmen wollte, überließ er mir auf meine Bitte in freundlichster Weise.

Am 15. November 1903 fand ich zum erstenmal die Larven in einem kleinen Bache des südlichen Odenwaldes, dem Kanzelbach des Schriesheimer Tales, der bei Ladenburg in den Neckar mündet. Im ganzen Verlaufe des Baches saßen die Larven einzeln zwischen *Fontinalis antipyretica* und den Büschen des Lebermooses *Jungermannia riparia* Taylor. An einer Stelle, ungefähr zehn Minuten unterhalb der Quelle, wo das Bächlein mit ziemlicher Strömung, aber geringer Wassermenge am Rande einer Wiese hinfließt, konnte ich die Larven leicht zu Hunderten sammeln. Dort bilden auf dem Bachboden *Fontinalis*-Büsche lange, flutende Rasen von im ganzen wohl zwei bis drei Quadratmeter Fläche. In diesem Rasen, speziell am Grunde der Pflanzen, leben die Larven in großer Menge. Sie sitzen nur locker

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

daran, so daß sie beim Herausreißen der *Fontinalis* oft schon an den nassen Händen haften bleiben und durch bloßes Abspülen der Stengel in den Sammelgläsern in großer Menge erhalten werden können. In flachen, mit *Fontinalis* besetzten Schalen ließen sich die Tiere gut lebend erhalten. Man beobachtet, daß die Tiere sich träge herumbewegen; oft sitzen sie regungslos lange Zeit an einer Stelle der Zweige, dabei meist völlig in ihr Gehäuse zurückgezogen. Das Gehäuse selbst pflegt dann durch einen Gespinstfaden an der Pflanze befestigt zu sein, wie ja auch von anderen Trichopteren solch interimistische Gehäusebefestigung bekannt ist. In dieser Ruhestellung sind die Gehäuse wegen ihrer Blattähnlichkeit schwer zu erkennen, wie auch Lauterborn angibt. Beim Herumkriechen streckt die Larve die Thorakalsegmente und oft auch das erste Abdominalsegment aus dem horizontal getragenen Gehäuse heraus. In den *Fontinalis*-Blättchen sieht man deutlich die Fraßspuren der Larven, die meist den weicheren, distalen Teil der Blätter abgestückelt haben. In zwei Fällen konnte ich feststellen, daß auch die Gehäuse den Larven keinen völligen Schutz gegen ihre Feinde gewähren; freilebende Chironomiden-Larven drangen ein und fraßen die Larve bis auf die Chitinteile auf! — Der Beschreibung des Gehäuses (vgl. Abb. 2), das Lauterborn (l. c.) treffend mit einem an beiden Enden spaltenförmig offenen Brillenfutteral verglichen hat, ist wenig hinzuzufügen. Es ist aus kleinen, durch Gespinstfäden zusammengefügten, unregelmäßigen Moosstückchen gebaut. Die dazu verwendeten Moose gehören den verschiedensten Arten, Gattungen und Familien an. Lauterborn nennt *Scaphania undulata, Aneura pinnatifida;* die weitaus größte Zahl der Larven des Kanzelbaches baute aus *Fontinalis antipyretica*, einige wenige aus dem Lebermoos *Jungermannia riparia* Taylor. Auch in anderen Odenwaldbächen fand ich bald Gehäuse aus *Fontinalis,* bald aus dem eben genannten Lebermoos. Beraubte man Larven, die aus *Fontinalis* gebaut hatten, ihres Köchers und setzte sie in Schalen mit *Jungermannia,* so hatten sie in wenigen Tagen ein normales Lebermoosgehäuse fertiggestellt; ebenso gelang das umgekehrte Experiment. Doch konnten die Larven nicht dazu gebracht werden, aus anderen Stoffen zu bauen; Versuche mit Sand, Holzwolle, Sägespänen und Gras schlugen stets fehl. Höchstens klebten nach einigen Tagen Sandkörnchen oder Sägespäne an einzelnen Stellen in den Schalen zusammen und stellten so einen Schlupfwinkel dar, wie ihn sich z. B. Arten der Gattung *Hydropsyche* oft anlegen. Der Bau der Gehäuse aus *Fontinalis* geschah auf folgende Weise: Die aus ihrem Köcher hinausgetriebene Larve begab sich in die Ecke, die ein *Fontinalis*-Blättchen mit dem Stengel bildet. In diesem Winkel wird zuerst ein Ring aus abgebissenen Blattstücken zusammengesponnen, der an dem Blatte resp. dem Stengel befestigt ist. An diesem Ring baut die Larve nun weitere Blattstücke an, indem sie, bald aus der einen, bald aus der anderen Öffnung herauslangend, von den in der Nähe befindlichen Blättern Stückchen herausbeißt. Das Gehäuse bekommt dabei immer mehr seine typische, abgeplattete Form. Zuletzt wird es aus der Blattachsel losgetrennt und hat nun seine definitive Gestalt; nur scheint es noch etwas lockerer zusammengefügt zu sein als das ursprüngliche Gehäuse. — Drückt man eine Larve aus ihrem Gehäuse und legt sie in die Nähe des leeren Hauses, so weiß sie in wenigen Minuten davon wieder Besitz zu ergreifen.

Die Larven von *Ptilocolepus granulatus* Pt. sammelte ich vom November bis Februar in den Odenwaldbächen. Im April verpuppten sich die Tiere

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

in meinen Zuchtgläsern und schlüpften teilweise auch schon aus. Am 22. April fand ich neben ca. 200 Puppen im Kanzelbach nur noch eine einzige Larve. Im nördlichen Schwarzwald, in dem Hundsbach, fand ich zusammen mit Herrn Professor Lauterborn am 10. Mai mehrere Larven, keine Puppen; die Stelle liegt dort aber auch beträchtlich höher als meine Odenwaldfundplätze. Übrigens bauten die Larven dort aus einem anderen Laubmoos, aus *Fontinalis squamosa.**)

Zur Verpuppung befestigen die Larven das Gehäuse mit dem einen Ende an einem Moosstengel, oft in den Blattachseln, meist aber an der Basis der Moosbüschel. Sie verschließen beide Enden, indem sie die am Rande befindlichen Blättchen zusammenspinnen. Das Gehäuse erhält so eine stumpf-spindelförmige Gestalt; während das Larvengehäuse eine durchschnittliche Länge von 8 mm hat, beträgt die Länge des Puppengehäuses nur 6—7 mm. In diesem Gehäuse ruht die Puppe frei, ohne noch von einem Gespinstkokon umschlossen zu sein.

Die ausschlüpfende Puppe beißt das freie Ende des Gehäuses auf; sie klettert durch das Moosgewirr an die Oberfläche des Wassers und sucht den Rand des Baches oder ein aus dem Wasser hervorragendes Pflanzenstück auf. Hier klammert oder klemmt sie sich fest und macht nun heftige Bewegungen mit Beinen und Abdomen, bis ein dorsaler Riß in der Puppenhaut ihr das Ausschlüpfen gestattet. Die frisch ausgekrochenen Imagines sind hellgrau; ihre definitive sammetschwarze Farbe haben sie nach zwei bis drei Stunden erlangt.

Imagines fing ich im Odenwald vom April bis Mitte Mai. Am 30. April war eine ungeheure Zahl am Kanzelbach zu sehen; am 16. Mai flogen dort nur noch ganz vereinzelte Exemplare.

Die Imagines können auf der Oberfläche des Wassers gut laufen. Für gewöhnlich sitzen sie träge an den Pflanzen des Bachrandes; aufgescheucht, fliegen sie ungeschickt und suchen schnell wieder einen Ruheplatz. Das Licht einer hellen Laterne lockte sie nicht an. Kopulierende Pärchen fing ich des öfteren; doch war es mir nie möglich, die Eiablage zu beobachten. So viel scheint festzustehen, daß das Weibchen zu diesem Geschäft unter Wasser geht; denn ich fischte einmal aus der Tiefe des Baches ein lebendes weibliches Tier heraus.

Mac Lachlan (3, p. 489) vermutet, daß die Larve von *Ptilocolepus granulatus* P. an ähnlichen Plätzen wie *Crunoecia, Helicopsyche* und *Adicella* vorkommt. Seine Annahme ist richtig; ich fand an derselben Stelle, wo *Ptilocolepus* in großen Mengen lebte, außer *Sericostoma, Micrasema minimum* und *longulum* Mc. L., *Silo, Rhyacophila septentrionis* Mc. L., *Hydropsyche, Philopotamus montanus* Don., *Stenophylax picicornis* Pt., *Glossosoma Boltoni* Ct., *Agapetus fuscipes* Ct., auch *Crunoecia irrorata* Ct. und *Adicella filicornis* P.

Bei meiner letzten Exkursion an dem Kanzelbach — am 28. VI. — konnte ich merkwürdigerweise trotz angestrengten Suchens von jungen Larven keine Spur entdecken! Dagegen fand Herr Professor Lauterborn in der Nähe von Johanniskreuz im Pfälzerwald am 26. Juni — noch oder schon wieder! — ausgewachsene Larven. Erwähnenswert ist es jedenfalls, daß Ris (12) im Tessin zwei Generationen von *Ptilocolepus,* die eine im Mai, die andere im September, fand.

---

*) Mac Lachlan (2, p. 130) gibt *Ptilocolepus* für die Gegend von Triberg (südlicher Schwarzwald) als selten an.

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

Bei einer Exkursion in die Südvogesen fanden Herr Professor Lauterborn und ich am 18. VII. '04 Larven von *Ptilocolepus* in der Nähe von Metzeral. Unweit des Herrenberger Forsthauses befindet sich dort ein Fels im Fichtenhochwald, der durch eine ganz dünne Wasserschicht gerade feucht erhalten wird. Dort — also außerhalb des Wassers! — lebten die *Ptilocolepus*-Larven (in Gehäusen aus einem Lebermoos) zusammen mit *Stactobia fuscicornis* Sch., *Apatania sp.*, *Beraea maurus* Ct., *Crunoecia irrorata* Ct., Philopotaminen-Larven, Cyphoniden-Larven, Chironomiden-Larven und der Schnecke *Bythinella Dunkeri* Frfld.

Fig. 1.

Fig. 2.

II. Beschreibung der Metamorphosestadien.

1. Die Larve. Campodeoid. Länge ca. 6,5 mm, Breite auf dem vierten und fünften Abdominalsegment am größten, ungefähr 1,5 mm. Kopf und letztes Segment nur halb so breit (vgl. Abb. 1).

A. Der Kopf ist gelbbraun, um die Augen herum blasser, durchaus ungefleckt; mit langen, schwarzen Borsten besetzt. Die Anordnung der Borsten auf dem Clypeus zeigt Abb. 3; außer den Borsten sieht man auf dem Clypeus noch fünf längliche Eindrücke, vielleicht die Ansatzstellen von Muskeln. — Die Mandibeln sind symmetrisch, schwarz, mit zwei langen Rückenborsten und bleicher, gefranster Innenbürste; median sind sie rinnenförmig ausgehöhlt und mit einigen Kerben an der distalen Kante der Aushöhlung versehen (vgl. Abb. 4). (Die gefranste Innenbürste erinnert an die Mandibeln der *Glossosomatinae*, von denen sich aber die Mandibeln von *Ptilocolepus* durch den Mangel der „Stäbchen" in der Rinne unterscheiden. Die Symmetrie der Mandibeln ist zu betonen; die Mandibeln der *Hydroptilidae* sind asymmetrisch.) Das hellbraune Labrum ist quer breiter, seine Seiten gehen gerundet in den Vorderrand über; dieser ist in der Mitte tief eingebuchtet. Zur Anordnung der blaßbraunen Borsten auf dem Labrum vgl. Abb. 5. Unpaare Medianborste fehlt, an ihrer Stelle eine Durchbrechung der Chitindecke, die etwas lateral verschoben erscheint.*) Die aus blassen Haaren

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

*) Fehlt versehentlich auf der Abbildung!

©Deutsche Entomologische Gesellschaft; download unter www.biologiezentrum.at

gebildeten Seitenbürsten sind durch einen dichten Haarbesatz des ganzen Vorderrandes verbunden. Das Labrum ist völlig chitinisiert. (Unterschied von den *Glossosomatinae!* Die Form des Labrums erinnert an die Hydroptiliden-Labra.)

Fig. 6.

Die Maxillartaster sind deutlich viergliederig, ziemlich lang; die Loben niedrig, breit, stark behaart. Die Labialtaster sind zweigliederig, der Lobus halbkugelig (vgl. Abb. 6). (Maxillen und Labium sind also ganz anders als bei den *Glossosomatinae* gebaut und zeigen entschieden große Ähnlichkeit mit denen der *Hydroptilidae.*) — Der Fühler besteht aus einem mit einer blassen Borste versehenen Basalgliede, auf dem zwei Endglieder nebeneinander stehen. (Ähnlich bei den *Glossosomatinae.*) (Vgl. Abb. 7.)

Fig. 8.

B. Der Thorax. Alle Thorakalsegmente tragen gelbbraune, stark chitinisierte Tergite, die lateral ziemlich weit ventralwärts reichen; ihr Vorderrand ist gerade, der hintere Rand mit einigen buchtigen Kerben versehen. Besonders Hinter- und Seitenränder sind schwarz gesäumt; überall sind lange schwarze Borsten zerstreut. (Der Thorax hat also ganz Hydroptiliden-Charakter! Er ist durchaus verschieden von dem der *Glossosomatinae.*) Die hellbraunen Beine sind wesentlich anders gebaut als die der *Glossosomatinae;* sie gleichen ganz Hydroptiliden-Beinen. Die Bewehrung der Beine erläutern am besten Abb. 8 und 9. Die Vorderbeine sind etwas stärker und wenig kürzer als die beiden anderen Paare; Mittel- und Hinterbeine sind gleich gebaut.

Fig. 7.

C. Das Abdomen ist weiß, seine Strikturen tief. Kiemen fehlen. Jedes Segment trägt auf dem dorsalen Teil einige lange Borsten und an den Seiten je zwei übereinanderstehende Gruppen von ca. fünf Borsten. Diese Gruppen finden sich auf dem ersten Segmente auf schwach chitinisierten, buckelig erhobenen Stellen. Das erste Segment trägt außerdem dorsal ein braunes, quer breiteres, trapezförmiges, lang und dicht beborstetes Chitinschildchen, welches sich aber an den Seiten nicht ventralwärts erstreckt wie die Thorakaltergite. — Die folgenden Segmente sind dorsal rotkörnig pigmentiert; die Pigmentierung läßt polygonale Felder erkennen, zwischen ihnen weiße Streifen und größere, rundliche weiße Stellen. Jedes Polygon hat gewöhnlich auch im Innern eine pigmentfreie Stelle. — Das letzte Segment mit braunen, sehr lang beborsteten, halbmondförmigen Schutzplättchen. — Der Nachschieber läßt nur zwei Glieder deutlich erkennen; er trägt einige Borsten und hat eine kräftige Klaue, die aber keinen Rückenhaken besitzt (vgl. Abb. 10). (Ganz anders ist der Nachschieber der *Glossosomatinae* gebaut,

Fig. 9.

Fig. 10.

während manche Hydroptiliden ähnliche Nachschieber wie *Ptilocolepus* haben. Die ganze Form des Abdomens verweist durchaus auf die Hydroptiliden. — *Agapetus* wie *Glossosoma* besitzen sechs Analtracheenkiemen; *Ptilocolepus* läßt keinerlei Analkiemen erkennen.)

Fig. 11.

Die Larvenorganisation von *Ptilocolepus* zeigt also hauptsächlich Hydroptiliden-Charaktere, mit wenigen Rhyacophiliden-Merkmalen untermischt.

2. Die Puppe. Spindelförmig. Länge ungefähr 5 mm, Breite 1 mm.

A. Der Kopf hat eine gerundete, mit einigen längeren und kürzeren Borsten besetzte Stirn. Die Antennen reichen etwa bis zum vierten Abdominalsegment. Die hellbraunen Mandibeln tragen zwei Rückenborsten; sie endigen aus breiter, dreieckiger Basis ziemlich spitz. Die Medianseite hat eine kleine, von der Spitze nach der Basis hin ventralwärts allmählich verstreichende Rinne. Die dorsal liegende Schneide ist mit zwei größeren stumpfen Zähnen und mehreren kleinen Kerben versehen (vgl. Abb. 11 und 12). (Es ähneln also die Mandibeln durchaus denen der *Glossosomatinae.*)

Das Labrum ist vorn in der Mitte ausgerandet, an den Ecken etwas vorgezogen, mit langen Borsten, besonders am Rande besetzt (vgl. Abb. 13). (Ähnlich bei den *Glossosomatinae.*)

Fig. 13.

Maxillarpalpen im Bogen nach hinten gekrümmt, die zwei ersten Glieder sehr kurz, das dritte sehr lang, das vierte kürzer, das fünfte wieder länger als das vierte. — Labialpalpen dreigliederig, mit annähernd gleich großen Gliedern, in der Medianlinie gerade nach hinten gerichtet. (Alles wie bei den *Glossosomatinae.*)

B. Der Thorax. Die breiten, zugespitzten Flügelscheiden reichen bis gegen die Mitte des sechsten Abdominalsegmentes. Schwimmhaare finden sich an keinem der Beinpaare; dagegen tragen alle ein mit zwei kräftigen, gebogenen Klauen versehenes Klauenglied. [Dies ist charakteristisch für alle Rhyacophiliden-Puppen; cf. Ulmer (6).] Der Mangel der Schwimmhaare ist nicht ursprünglich, sondern lediglich als sekundäre Anpassung an das Leben in dem Moosgewirr etc. aufzufassen; in anderem Zusammenhange werde ich über ähnliche Fälle von Schwimmhaarreduktion berichten. — Sporenzahl 1, 3, 4. ♂ ♀.

C. Das Abdomen ist weiß, oben dunkelkörnig pigmentiert; einzelne Borsten sind über alle Segmente zerstreut. Kiemen und Seitenlinie fehlen. Das Körperende erinnert an das der Imago. Die Kiemen- (?) Fortsätze des fünften Abdominalsegmentes der Imago (vgl. Mac Lachlan 3, p. 488) sind an der Puppe als kleine Ausstülpungen sichtbar. Chitinleisten [vgl. Ulmer (5, p. 26)] sind an keinem Segment vorhanden. [Nach Silfvenius (7, p. 9) fehlen diese Leisten auch bei der Hydroptilide *Agraylea multipunctata* Ct., eine Beobachtung, deren Richtigkeit ich an meinen Exemplaren dieser Art konstatieren konnte.] Der Haftapparat ist folgendermaßen gebaut: Auf Segment 3, 4 und 5 stehen an der vorderen Kante je zwei Plättchen mit zahlreichen, nach hinten gerichteten Spitzen, an der

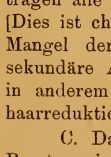

Fig. 12.

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

hinteren Kante je zwei Plättchen mit zahlreichen, nach vorn gerichteten Spitzen. Segment 6 und 7 haben vorn je zwei Plättchen mit vielen nach hinten gerichteten Spitzen.

Zeigte die Larvenorganisation von *Ptilocolepus* hauptsächlich Hydroptiliden-Charaktere mit Beimischung von wenigen Rhyacophiliden-Merkmalen, so ähnelt die Puppe durchaus den Rhyacophiliden-Puppen, und zwar speziell den Puppen der *Glossosomatinae*. Nur der Haftapparat zeigt denselben Bau wie der der Hydroptiliden; vielleicht hängt dies damit zusammen, daß die Puppe von *Ptilocolepus granulatus* frei im Gehäuse liegt wie die Hydroptiliden-Puppen, und nicht in einem besonderen, festen Kokon, wie dies bei den Rhyacophiliden die Regel ist. (Schluß folgt.)

Litteratur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus den Gebieten der Entomologie und allgemeinen Zoologie zum Abdruck; Selbstreferate sind erwünscht.

Eine Sammlung von Referaten neuerer Arbeiten über allgemeine Insektenbiologie.

Von Dr. **Wilhelm Spatzier**, Schöneberg b. Berlin.

Oudemans, J. Th.: **Étude sur la position de repos chez les lépidoptères.** 90 p., 11 tab. in fol. et 37 croq. „Verh. der Kon. Akad. Wetensch.", Amsterdam. 2 S. D. X, No. 1.

Aus der inhaltreichen, preisgekrönten Arbeit sei hier folgendes mitgeteilt*):

1. Jeder Schmetterlingsart kommt eine spezifische Ruhestellung zu, die für manche Familien charakteristisch ist (Eulenstellung, Spannerstellung, Tagfalterstellung).

2. In dieser Ruhestellung bilden die sichtbaren Teile des Tieres oft ein harmonisches Ganze, ein Ruhekleid.

3. Die Teile, die dies Ruhekleid zusammensetzen, sind entweder ganze Körperteile (ganze Flügel, Thorax, Abdomen), oder es sind Stückchen davon (Flügelspitzen, die letzten Abdominalsegmente). Gerade diese Stückchen aber bilden den Angelpunkt der Untersuchung, denn

4. sehr häufig zeigen die Arten durch Farbe und Zeichnung dieser Stückchen schon an, welches die Ruhestellung des Tieres sein wird. Ein besserer Beweis für das Bestehen eines Ruhekleides kann aber gar nicht erbracht werden.

5. Die Tatsache, daß die Oberfläche eines und desselben Organes zwei in Farbe und Zeichnung differente Teile aufweist, veranlaßt, nachzuforschen, in bezug worauf diese Teile denn noch differieren, und da zeigt es sich, daß der eine Teil in der Ruhestellung verborgen liegt, der andere aber exponiert ist und mit anderen Teilen von anderen Organen in Harmonie steht. Exponiert wem? Exponiert in erster Linie dem Einflusse des Lichtes.

6. Nun ist nachgewiesen, daß das Licht für die Ontogenesis des Schmetterlings ohne sichtbaren Einfluß ist. Daher nimmt Oudemans, durch die Tatsachen gezwungen, an, daß eine Einwirkung des Lichtes auf die Entwickelung des Ruhekleides im Laufe der Phylogenesis stattgefunden hat. Ein exakter Beweis hierfür ist zwar nicht erbracht worden — die Biologie zeigt sich solchem Unterfangen gegenüber meist sehr spröde —, aber Oudemans hat seine phylogenetische Lichtwirkungstheorie in hohem Maße wahrscheinlich gemacht durch die Fülle von Tatsachen, die dafür sprechen, und durch die völlige Abwesenheit auch nur einer Tatsache, die dagegen spräche. — Nur ein Beispiel sei angeführt. Bei *Notodonta trepida* Esp. ragt in der Ruhestellung ein beträchtliches Stück der Hinterflügel über den Vorderrand der Vorderflügel vor und ist in vollkommener Harmonie mit den Vorderflügeln, die graue Färbung und die transversale Bänderung ist bei beiden gleich. Der in der Ruhestellung verdeckte

*) Das Ergebnis deckt sich in allem Wesentlichen mit dem früherer Untersuchungen von M. Standfuß (Zürich, 1893), Chr. Schröder (Neudamm, 1896), E. Fischer (Neudamm, 1902) u. a.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Allgemeine Zeitschrift für Entomologie

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Thienemann August

Artikel/Article: Ptilocolepus granulatus Ft., eine Übergangsform von den Rhyacophiliden zu den Hydroptiliden. 418-424