

ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT.

Central-Organ des
Entomologischen

Internationalen
Vereins.

Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Entomologen und Naturforscher.

Die Entomologische Zeitschrift erscheint monatlich vier Mal. Insertionspreis pro dreigespaltene Petit-Zeile oder deren Raum 20 Pfg. — Mitglieder haben in entomologischen Angelegenheiten in jedem Vereinsjahr 100 Zeilen Inserate frei.

Inhalt: Wasser-Raupen. — Misserfolge beim Ueberwintern von Puppen. — Lepidopterologische Miscellen. — *Acronycta menyanthidis* *View.* — Weiteres zur Eiablage von *Endr. versicolora*. — Kleine Mitteilungen. — Eingesandt. — Beschluss. — Vereinsangelegenheiten. — Inserate.

— Jeder Nachdruck ohne Erlaubnis ist untersagt. —

Wasser-Raupen.

Von *H. Fischer*, Stuttgart.

Es ist ein schöner Junimorgen, unser Boot gleitet in langsamer Fahrt dem Ufer entlang, von Zeit zu Zeit den Schilf streifend, der in breitem Gürtel den See einfasst. Fort und fort schwirrt es auf aus dem dichten Gewirr der Uferpflanzen. Aufgeschenkt durch unsere Fahrt schweben flinke Libellen, glänzende Käfer, bunte Fliegen, düstere Köcherfliegen und zart gefärbte Motten auf und suchen nach kurzem Flug von neuem Schutz an den Halmen des Schilfs oder auf den grossen Blättern der Seerosen, wenn sie nicht ein rascher Schlag mit dem Netze in unseren Besitz bringt.

Sehen wir uns einen solch kleinen Falter an, den wir eben erbeutet haben, so sind wir enttäuscht, denn trotz seines Silberglanzes und seiner feinen Zeichnung ist er nichts für unsere Sammlung, es ist ein Kleinschmetterling und wir sammeln ja nur Grossschmetterlinge und haben bei unserer Fahrt auf Schilfblättern gehofft. Schade!

Die meisten Schmetterlingssammler werden so denken und ahnen nicht, welch interessante Lebensweise diese Motten als Raupe führen.

Richten wir einmal den Blick aufs Wasser und untersuchen die schwimmenden Pflanzen, so finden wir bald an den Blättern der Seerosen ovale Ausschnitte, und suchen wir weiter, so sehen wir kleine, aus zwei solcher Blattausschnitte gefertigte Gehäuse, aus welchen der Kopf einer Larve heraussieht. Ziehen wir nun eine solche Larve aus ihrem Haus, so sind wir nicht wenig erstaunt, eine Schmetterlingsraupe vor uns zu haben.

Wie kommt eine Raupe ins Wasser? Wir sind gewohnt, die Raupen als ausgesprochene Landtiere zu betrachten. Und doch leben die Raupen einer ganzen Anzahl von Faltern im Wasser, und nicht bloss kleine Schmetterlingsraupen haben sich an das nasse Element gewöhnt, in Brasilien leben auch die Raupen einer zu den Aretiiden gehörigen Gattung unter Wasser.

Doch wenden wir uns den in unseren Gewässern vorkommenden Formen zu, so finden wir 7 verschiede-

dene Arten, die sich auf 2 Familien und 3 Gattungen verteilen.

Die interessanteste Frage in der Lebensgeschichte dieser Raupen ist die der Atmung. Wie allgemein bekannt, atmen die Insekten durch Tracheen, ein System feiner, mit einem Chitinfaden spiraling ausgekleideter Luftröhren, die sich nach aussen in die sogenannten Stigmen öffnen und im Körper in immer feiner werdenden Röhren die einzelnen Organe umspannen und dieselben so mit neuem Sauerstoff versorgen.

Die meisten Wasserraupen haben auch ein ganz normales Tracheensystem, wenigstens während eines Teils ihres Lebens, bei den Jugendstadien verschiedener Arten jedoch ist dieses nach aussen geschlossen, und andere sind im Besitz von Tracheenkiemen, die eine vollkommenere Anpassung an das Wasserleben darstellen.

Die einfachste Form der Atmung der Wasserraupen ist die Hautatmung, die bei den jungen Raupen der Gattung *Nymphula* hauptsächlich vorkommt. Hier ist die Körperhaut so dünn, dass sie es dem Blut ermöglicht, den im Wasser gelösten Sauerstoff direkt aufzunehmen. Die Raupe von *Nymphula nymphaea* L. zum Beispiel lebt bis zur Ueberwinterung an der Unterseite der Blätter von *Nymphaea*, an welchen sie sich ein kleines Gehäuse herstellt, in dem sie sich oval ausgeschnittene Blattstückchen mit einem leichten Gespinst an der Blattunterseite befestigt. Von hier aus frisst die Raupe, soweit sie von ihrem Gehäuse aus das Blatt erreichen kann. In diesem Stadium ist das Tracheensystem noch völlig geschlossen und die Raupe ist also ganz auf die Hautatmung angewiesen. Nach der Ueberwinterung häutet sich das Tier und erhält nun eine dicke Haut mit zahlreichen zapfenförmigen Erhöhungen, die das Wasser von der Benetzung der Haut abhalten, so dass die Raupe in eine Luftschiicht gekleidet ist. Jetzt fertigt sich die Raupe die eingangs erwähnten Gehäuse aus zwei ovalen Blattausschnitten von *Nymphaea* und klettert mit diesem Gehäuse an den Pflanzen herum, um sich seine Nahrung zu suchen. Das Gehäuse ist durch Gespinstfäden so dicht gemacht, dass die in demselben befindliche Luft nicht entweichen

kam, die Raupe sitzt deshalb ganz trocken in ihrem Haus und muss dasselbe nur von Zeit zu Zeit mit frischer, sauerstoffreicher Luft versehen. Ein Teil dieses Sauerstoffs wird von den beiden, das Gehäuse bildenden Blattausschnitten, solange sie noch frisch sind, ausgeschieden, und eine in Brasilien lebende Art der Gattung *Paraponyx* wechselt ihr aus Grasblättern gefertigtes Gehäuse sehr oft, um sich wieder mit neuem Sauerstoff zu versorgen.

Auch die Verpuppung der *N. nymphaea* L. geschieht in dem Blattgehäuse, das zu diesem Zweck mit einem dichten weissen Gespinst ausgekleidet wird, mit dem oberen Ende ist es an ein Blatt angesponnen und so gegen das Eindringen des Wassers geschützt. Hier findet jedenfalls auch der Gasaustausch, welchen die Pflanze vermittelt, statt, durch welchen die Puppe immer wieder mit frischem Sauerstoff versehen wird.

In ähnlicher Weise lebt auch *Cataclysta lemnata* L., die jedoch ihr Gehäuse aus zusammengesponnenen Wasserlinsen anfertigt, nur dauert bei dieser Art die Hautatmung nicht so lange wie bei den Raupen der vorigen Gattung.

Ganz anders jedoch ist die Atmungseinrichtung bei *Nymphula stratiotata* L. Hier besitzt die Raupe Tracheenkiemen, d. h. der Körper ist bedeckt mit feinen, häufig gegabelten Fäden, welche von den feinen Ausläufern der Tracheen durchzogen werden und durch deren zarte Haut der Sauerstoff aus dem Wasser aufgenommen wird. Die vielen Fäden bilden eine bedeutende Oberflächenvergrösserung, außerdem können dieselben auch noch in leicht schwingende Bewegung gesetzt werden, wodurch sie sich stets frisches, sauerstoffreiches Wasser zuspülen. Die Verpuppung geschieht ähnlich wie bei den *Nymphula*-Arten und die Puppe atmet wie diese durch Tracheen, sie ruht in einem an die Wasserpflanzen befestigten Gespinst, aus deren Luftkanälen sie auch den nötigen Sauerstoff bezieht.

Ausser den obengenannten, zu den *Hydrocampiden* gezählten Arten besitzt unsre Fauna eine zu den *Schoenobiiden* gehörige Form, *Acentropus niveus* Oliv.

Nicht nur die Raupe dieses Schmetterlings hat eine interessante Biologie, sondern auch der Falter selbst steht in seiner Lebensweise einzig da.

Die Raupe lebt an verschiedenen *Potamogaton*-Arten oft in grösserer Tiefe der Seen, so dass es ihr nicht möglich ist, an die Oberfläche zu kommen, um Luft zu schöpfen. Trotzdem hat sie ein offenes Tracheensystem, das Rebel genau studiert und beschrieben hat.*). In einem ganz losen Gespinst in den Blattwinkeln sitzend, oder, wie es Lampert in seinem schönen Werk »Das Leben der Binnengewässer« beschreibt und auf Seite 116 abbildet, an Blättern, von einem Blattausschnitt bedeckt, nagen die Tiere an der Futterpflanze, welche sie auch mit dem zum Atmen nötigen Sauerstoff versorgt. Die Verpuppung geschieht in einer in den Stengel der Futterpflanze genagten Rinne, die mit einem feinen Gespinst ausgekleidet ist. Hier, wo beim Ausnagen die Luftkanäle der Pflanzen angeschnitten werden, fehlt es an Atemluft jedenfalls nicht.

Wie oben gesagt, zeichnet sich auch das Imago dieser Art durch seine interessante Lebensweise aus, die ♀ von *Acentropus niveus* L. sind nämlich zum Teil ungeflügelt und leben auch im Wasser. Das ♂, eine kleine weissliche Motte, sucht, in raschem Flug über der Wasseroberfläche schwappend, ein Weibchen auf, wobei nach Reutte's Angaben das auf dem Rücken schwimm-

mende ♀ das ♂ nach der Begattung in die Tiefe ziehen soll, eine Beobachtung, die seither nicht mehr bestätigt worden ist. Die Begattung geschieht wahrscheinlich während der Nacht. Nach Zeller, der das Tier am Bodensee beobachtet hat, schwimmt das ♀ auf dem Bauch und streckt den Hinterleib nach oben gekrümmt aus dem Wasser hervor. Zur Ablage der Eier gelangt das Weibchen unter das Wasser und klebt dieselben, etwa 140 an der Zahl, an die Unterseite der *Potamogaton*-Blätter.

Welch eine Fülle des Interessanten lehrt uns die Lebensgeschichte dieser kleinen Tierchen und so wie diese noch eine ganze Menge anderer Kleinschmetterlinge. Es ist deshalb sehr zu bedauern, dass das Interesse für die Mikrolepidopteren immer mehr erlischt und die Generation der alten, tüchtigen Mikrosammler nach und nach ausstirbt, ohne diesen Stieffkindern unter den Faltern neue Freunde geworben zu haben.

Beide Geschlechter sind nach Zellers Beobachtungen sehr kurzlebig und die toten ♂♂ schwimmen oft in Anzahl in der Morgenfrühe auf der Wasseroberfläche.

Ausser dem ungeflügelten ♀ hat *A. niveus* Oliv. aber auch noch eine geflügelte ♀-Form, die aber weniger häufig als die ungeflügelte zu sein scheint.

Misserfolge beim Ueberwintern von Puppen.

Von *Fritz Hoffmann-Krieglach*, Steiermark.

Im Herbste des vergangenen Jahres stellte ich meinen gesamten Vorrat an Puppen, ca. 300 Stück in vielen wertvollen Arten, wie *Cue. campanulae*, *prenanthis*, *Acronycta alni*, *Calophasia casta* etc. zum Ueberwintern auf den Dachboden in die Nähe eines grossen immer offenen Fensters, von wo aus die Puppen fortwährend mit frischer Luft bestrichen wurden.

Tagfalterpuppen legte ich, wie fast alle Cocons, einfach auf Moos. Schwärmer, Eulen, Spanner und andere in der Erde überwinternde Puppen staken in Rollen von Fliesskarton, die in Sägespähnen eingebettet lagen.

Von Zeit zu Zeit wurde alles mit frischem Schnee bedeckt, doch so, dass weder zu viel noch zu wenig Feuchtigkeit herrschte.

Auf diese Weise habe ich schon viele Jahre hindurch meine Puppen auf das beste überwintert.

Heuer aber trat um den 21. Januar herum grosse Kälte ein, die Quecksilbersäule sank früh bis auf -30° C und hielt diese abnorme Kälte durch mehrere Tage an, dieselbe dürfte sich am Dachboden noch durch die dort herrschende Zugluft verstärkt haben.

Bei Gelegenheit einer Revision bemerkte ich bei den grossen Schwärmerpuppen, dass dieselben alle gestreckt aussahen und dürfte der Inhalt derselben gefroren und demzufolge den Leib der Puppen ausgedehnt haben. Ich schenkte jedoch diesem Umstand weiter keine Beachtung und bemerkte erst viel später, dass alle diejenigen Puppen, die sonst im Freien in der Erde resp. unter der schützenden und wärmenden Schneedecke überwintern, ohne Ausnahme tot waren, während Arten, die im Freien an Zweigen, Wänden etc. den Winter über zubringen, wie *brassicae*, *podalirius*, *machaon*, *Acronyctiden* etc. frisch und munter erschienen.

Die toten Puppen unterschieden sich nur wenig von gesunden; mit Ausnahme der lichten Arten, wie *porcellus*, *galii* etc., die sich verdunkelten, bemerkte man nichts, auch im Gewicht nicht.

Dass kein anderer Umstand als die Kälte an dem Verderben meiner Puppen schuld war, beweist, dass

*) Rebel, H., Zur Kenntnis der Respirationsorgane wasserbewohnender Lepidopterenlarven. (Zool. Jahrbücher Abt. f. System. 12. Bd. 1899, p. 1—26 u. Taf. 1.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Fischer H.

Artikel/Article: [Wasser-Raupen 33-34](#)