



Auffallende Insektenpuppen.

Von Alex. Reichert, Leipzig.

(Hierzu die Titeltafel.)

Die Puppen der Insekten werden von den meisten Sammlern — ich will nicht Entomologen sagen — nur als Mittel zum Zweck angesehen, um die vollkommenen Insekten für die Sammlung zu erlangen. Weiteres Interesse bringt man den Puppen im allgemeinen nicht entgegen; und doch bietet auch dieses Entwicklungsstadium unserer Lieblinge eine Fülle des Interessanten, von dem ich im nachfolgenden nur einen geringen Bruchteil herausgreifen will.

Meist schon äußerlich von dem Durchschnittsbilde der Insekten mit vollkommener Metamorphose abweichend, haben die auf der Titeltafel dargestellten Formen auch sonst verschiedene Eigenschaften, die es wohl der Mühe wert erscheinen lassen, sich etwas näher mit ihnen zu beschäftigen.

Zwei Schmetterlingspuppen, die eine der Gattung *Psecadia* (Fig. 1 und 2), die andere der Gattung *Elachista* (Fig. 3) angehörig, fesseln die Aufmerksamkeit des Beschauers durch die Art ihrer Befestigung. Gewöhnlich haben die Puppen der Lepidopteren an ihrem Hinterleibsende kürzere und längere, dornenartige Fortsätze, mit deren kleinen Widerhäkchen sie im Gespinnst oder an gesponnenen Fäden festhängen. Diese Befestigung dient dazu, dem Schmetterling das Verlassen der Puppenhülle zu erleichtern. Bei *Psecadia bipunctella* F. sind diese Fortsätze in sehr geringer Ausdehnung noch vorhanden, sie dienen aber nicht zur Befestigung der Puppe, diese Funktion ist vielmehr von zwei kräftigen Stielen übernommen, die, einem gespreizten Beinpaare ähnlich, etwas vor dem Ende des Hinterleibes ansetzen und die erwähnten Widerhäkchen an ihren beiden Enden tragen. Durch diese doppelte Befestigung ergibt sich auch eine eigenartige Bewegung der Puppe. Bei den Puppen, deren Hinterleib beweglich ist, erfolgt die Bewegung meist in seitlicher Richtung von der Längsachse aus oder auch kreisförmig um diese herum. Beide Bewegungsarten sind bei *Psecadia* ausgeschlossen; hier bewegt sich vielmehr die Puppe stoßweise in der Richtung der Längsachse. Die Abbildungen, welche bei 1 die Puppe zusammengezogen, bei 2 gestreckt darstellen, lassen

diese Bewegung deutlich erkennen. Die Bogenlinie rechts von der Puppe deutet die Gespinstwand an. —

Bei *Elachista* kommen verschiedene Verpuppungsarten vor. Heinemann *) schreibt: „Die Puppe hängt gewöhnlich, am After und durch einen Faden um den Hinterleib, selten noch durch einige darübergespinnene Fäden befestigt, oder sie liegt frei am Boden, nur bei *quadrella* erfolgt die Verpuppung in der Mine.“ *Elachista humilis* Z. (Fig. 3), die ich im Freien an ein Blättchen angeheftet fand, gehört zu denjenigen Arten, deren Puppen den Gürtelpuppen unter den Tagfaltern ähnlich sind, nur daß bei diesen der Gürtel nicht nach dem Ende zu, sondern etwa über der Mitte der Flügel um den Körper gelegt ist. Auch die Pterophoriden verpuppen sich frei, indem sie sich am Hinterleibsende anspinnen, doch fehlt ihnen der Gürtel.

Insekten mit sehr langen Fühlern, besonders im männlichen Geschlecht, gibt es in mehreren Ordnungen, und man fragt sich unwillkürlich, wie wohl die Puppe dieser Langhörner aussehen mag. Am bekanntesten ist wohl die des gemeinen Zimmerbocks, *Acanthocinus aedilis* L. Hier sind die Fühler, beim ♂ von reichlich vierfacher Körperlänge, in sehr einfacher Weise untergebracht, indem sie horizontal um den liegenden Körper herumgelegt sind. Etwas verwickelter, in des Wortes wahrster Bedeutung, liegt die Sache bei den Adelinen (Lepidopteren) und bei den Leptoceriden (Trichopteren). Bei diesen sind die Fühler einige Male locker um die Analanhänge geschlungen**), bei jenen, wenigstens bei *Adela Degeerella* L. ♂ (Fig. 4) sind sie ziemlich dicht und regelmäßig um den Hinterleib herumgewickelt. Die Adelen-♂ mit ihren Fühlern von 6-facher Körperlänge dürften zu den langfühligsten Insektenarten überhaupt gehören.

Fast das Extrem der Adelen-Puppe ist die Puppe von *Psyche viciella* Schiff. (Fig. 5). Von Fühlern und Flügeln ist keine Spur vorhanden und nur die Bauchfüße sind durch schwache Narben angedeutet. Ein plumpes, weiches Ding, welches in der Form an die Tonnenpuppen der Dipteren erinnert. Die ♂♂ dieser Art scheinen sehr selten zu werden. Von einigen 20 Puppen, die ich am 30. 6. 07 in der Mosigkauer Heide bei Dessau sammelte, schlüpfte nicht ein einziges ♂, aber alle pflanzten sich parthenogenetisch fort.

*) Heinemann, H. v. Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. II. Microlepidopteren, pag. 467.

**) conf. Klapálek. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. I. Metamorphose der Trichopteren, pag. 43 und 46.

Ein sehr sonderbares Ding ist die Puppe oder Nymphe einer *Rhaphidia* (Kamelhalsfliege). Trotzdem diese Gattung zu den echten Neuropteren gehört, kann man doch ihre Verwandlung kaum eine vollkommene nennen, und Ratzeburg *) trifft das Richtige, wenn er sie, wegen der großen Beweglichkeit, welche den *Rhaphidien* auch während ihres Puppenstadiums eigen ist, eine „halbvollkommene“ nennt. Alle Teile der Puppe, mit Ausnahme der Flügel und des letzten Beinpaares, welches unter den Flügeln liegt, sind beweglich. Ratzeburg **) schreibt hierzu: „Die Bewegungen der Puppe sind es endlich, welche das Insect zu einem der interessantesten machen. Nachdem ich am 5. Mai eine eingezwungene Larve noch ganz frei herumlaufend gefunden hatte, war sie 2 Tage darauf verpuppt, aber wie? Die Puppe bewegt sich nach vorn und nach hinten, gerade wie die Larve; sie schiebt sich zwischen die Rinde und wieder aus derselben hervor: dazu benutzt sie besonders den langen, noch ganz larvenähnlichen Hinterleib, welcher in fortwährender wurmförmiger Bewegung ist und sich bald mit der Spitze aufstämmt, bald sich wieder ausstreckt; es unterstützen sie dabei die beiden Vorderfußpaare, welche sich ganz frei bewegen, während das hintere fest anliegt. Auch der Kopf schlägt fortwährend nach oben und nach unten. Auf dem Rücken liegt sie nur sehr ungerne; sie sucht sich immer wieder auf den Bauch zu werfen. Nach 10 Tagen hatte sich die ganze Szene verändert: Die Puppe lief munter herum, als wenn sie nie gefesselt gewesen wäre. Noch 2 Tage, und die Flügel entfalteten sich.“ Ich kann diesen Beobachtungen, welche vollkommen mit den meinigen übereinstimmen, nur hinzufügen, daß die Puppe es sogar versucht, mit den Mandibeln zuzufassen, wenn sie unzeitig berührt wird.

Die Beweglichkeitsleistung der *Rhaphidia*-Puppe ist aber noch nicht das Höchste, was in dieser Beziehung von Insekten geleistet wird, denn die *Trichopteren*-Puppen (Fig. 7) vermögen sogar, wenn auch nur ganz vorübergehend, zu schwimmen. Die Verpuppung der *Trichopteren*-Larven, der bekannten Hülsenwürmer, erfolgt im Wasser in ganz ähnlicher Weise, wie bei den *Psychiden* unter den *Lepidopteren* auf dem Lande, indem die Larve ihr Gehäuse an Pflanzentengeln, Steinen oder dergl. festspinnt. Klapálek***) sagt

*) Ratzeburg, Die Forst-Insekten, III., pag. 249.

**) l. c. pag. 253.

***) l. c. pag. 13

darüber: „Die Larve ruht noch einige Zeit in dem verschlossenen Gehäuse und erst nach einigen Tagen wirft sie die letzte Puppenhaut, die in dem hinteren Ende des Gehäuses zusammengeballt liegen bleibt, ab. Die anfangs weiche und blaßfarbene Puppe bekommt eine immer härtere und dunklere Haut, bis sie etwa nach vierzehn Tagen unruhig wird, durch eine Öffnung, die sie in die Wände des Gehäuses mittels ihrer Mandibeln gemacht, ihrem bisherigen Gefängnisse entflücht und durch die spielenden Wogen des Wassers zum Tageslicht rudert. Zum Ufer oder überhaupt an eine sichere Stelle angelangt, ruht sie aus und wartet auf den unvermeidlichen letzten Riß ihrer Rückenhaul, um als vollkommenes Insekt ihr kurzes und in der Regel verborgenes Dasein zu fristen.“

Sehr auffallend durch ihren langen Fortsatz am Hinterleibsende ist die Puppe von *Eristalis* (Fig. 8), welche aus einer, wegen dieses Fortsatzes so genannten „Rattenschwanzlarve“ entstanden ist. Diese geschwänzten Larven von *Eristalis* und einigen verwandten Gattungen leben in sehr wenig appetitlichen Materien; man findet sie meist sehr zahlreich, oft direkt in der Jauche, aber auch im Schlamm oder in faulenden, sehr feuchten Pflanzenresten. Der Fortsatz dient ihnen als Atemröhre, und sie hängen, wenn ihre Nahrung sehr flüssig ist, in ähnlicher Weise wie die Larven der *Stratiomyiden*, mit seinem Ende an der Oberfläche des Wassers. Eine gewisse Ähnlichkeit mit den *Eristalis*-Larven haben auch die der Gattung *Ascia* (Schiner war die Metamorphose noch nicht bekannt) insofern, als sie auch am Hinterleibe eine röhrenartige Verlängerung haben, doch ist diese viel kürzer und verläuft allmählich in den Hinterleib. Ich fand diese Larven zahlreich in fast erwachsenem Zustande am 6. Januar beim Schneiden von Schilf (*Typha*) über dem Eise zwischen den feuchten Schilfblättern, von denen sie sich zu nähren scheinen, da sie sich in der Gefangenschaft ohne andere Nahrung Mitte Februar gut zur Imago entwickelten.

Im Jahre 1905 gelang es mir zum ersten Male, die Larven der Gattung *Conops* in den Hinterleibern von *Vespa vulgaris* aufzufinden und auch Puppen und Imagines der Fliegen zu erzielen. Die Puppe (Fig. 9) ist eine gewöhnliche Tonnenpuppe und füllt den Hinterleib der Wespe überreichlich aus, so daß man die toten Wespen, welche mit *Conops* infiziert sind, schon an dem etwas verlängerten Abdomen erkennen kann. Die Zeichnung stellt die eigentliche innere, gemeiselte

Puppe dar, welche aus der Tonne herausgeschält ist, und es ist wohl als Anpassung an die gegebenen Verhältnisse aufzufassen, daß man den den meisten Conopiden eigenen langen schmalen Hinterleib aus der Gestalt der Puppe auch nicht einmal ahnen kann. Der besonders dünne Basalteil des Hinterleibs, der bei *Physocephala* zu einem förmlichen Stiel geworden ist, muß natürlich, gebogen oder geknickt, in der Puppe zwischen Thorax und Abdomen bereits vorhanden sein, doch war es mir wegen Mangel an Material bis jetzt nicht möglich, durch Schnittproben seine Lage aufzuklären.

Ebenfalls zu den Syrphiden gehört die Gattung *Microdon*, deren Larven myrmekophil sind. Larven und Puppen haben ein so schneckenähnliches Aussehen, daß man sie tatsächlich, ehe man ihre Entwicklung kannte, für solche gehalten und wohl sogar beschrieben hat. Ihre Schneckenähnlichkeit wird allerdings übertroffen von den Larven einiger Mycetophiliden-Gattungen, z. B. die der Gattung *Ceroplatus*, die man auf *Polyporus*-Arten antrifft. Diese haben eine verblüffend schneckenähnliche Gestalt und ziehen sogar glänzende Schleimfäden hinter sich, wie es die Nacktschnecken tun. Ferner sind die *Phronia*-Larven, welche ich hier unter der feuchten Rinde von Kiefernstöcken fand, so schneckenähnlich, daß sie einer unserer besten Leipziger Schneckenkenner beim ersten Ansehen als junge Nacktschnecken bestimmte. Ihre Zugehörigkeit zu den Dipteren tritt erst dann klar zutage, wenn man den sich ersetzenden grauen oder grünlichen Schleimüberzug entfernt. Von der oben genannten Gattung *Microdon* sind mir bis jetzt die beiden Arten *devius* L. und *mutabilis* L. in ihren Entwicklungsstadien bekannt geworden. Sie leben unter Rinden und im Holze mit verschiedenen Ameisen zusammen und sind sehr leicht zu unterscheiden. Bei *M. devius* ist das erhabene Netzwerk über die ganze Oberseite des Körpers ausgebreitet, bei *mutabilis* zieht sich nur ein schmales Band des Netzwerks an der Basis hin, während oben der Körper fast glatt ist.

In den Nestern gesellig lebender, in die Erde bauender Hymenopteren, Wespen und Hummeln (einmal auch bei *Lasius fuliginosus* gefunden*), aber auch in den Wohnungen des Hamsters findet sich der sonst seltene *Quedius ochripennis* Mén. mitunter ziemlich häufig. Seine Puppe

*) conf. Linke, M., Verzeichnis der in der Umgegend von Leipzig beobachteten Staphyliniden. Sitzungsberichte der Naturforschend. Gesellsch. zu Leipzig 1906—07, pag. 28.

weicht im Habitus außerordentlich von der gewöhnlichen gemeiselten Form der Käferpuppen ab. Ziemlich hart, infolge des starken Chitinüberzugs, die einzelnen Teile sehr wenig scharf getrennt, gleicht sie fast einer Lepidopteren-Puppe. Ich möchte diese Form als halbgemeiselt bezeichnen. Es gelang mir im Frühjahr 1908 zum ersten Male, den Käfer aus den Larven zu züchten, die sich in Anzahl von etwa einem Dutzend in einem Nest von *Vespa germanica* F. befanden, und ich konnte sogar an der Puppe schon die Verschiedenheit der Geschlechter an der Differenzierung der Hinterleibsanhänge erkennen. Die *Quedius*-Larve nährt sich von anderen in den Wohnungen ihrer Wirte lebenden Insektenlarven. Ich beobachtete eine junge Larve, wie sie eine viel größere *Cryptophagus*-Larve mit den Mandibeln gepackt hatte und sich bemühte, sie zu überwältigen.

Wie eine Anzahl winziger Igel laufen die Larven von *Chilocorus renipustulatus* Scriba an Eschenstämmen herum, wie kleine Igel sehen auch die Puppen (Fig. 12) aus, die man oft zahlreich am selben Orte mit der Hinterleibsspitze an der Rinde angespannen findet. Ich besitze in meiner Sammlung ein Stück Rinde, welches auf einen Raum von etwa 2 qcm 13 Puppen dieser Coccinellide enthält. In einer kleinen Arbeit über Coccinelliden *) sprach ich die Vermutung aus, daß die Larven des *Chilocorus* von Dipteren-Eiern (Syrphiden?) leben, welche in unzähliger Menge die Eschenstämmen oft fast weiß erscheinen lassen, doch habe ich neuerdings sicher beobachtet, daß sie sich von jungen Schildläusen nähren, von denen sie nur die Häute übrig lassen. Im Habitus erinnern die *Chilocorus*-Larven an die der Cassiden; die Verwandlung zur Puppe erfolgt in gleicher Weise wie bei den Dermestiden. Die reife Larve spinnt sich fest, nach einiger Zeit platzt die Larvenhaut längs des Rückens und die Puppe wird sichtbar.

Ich glaube im vorstehenden schon mit wenigen Beispielen bewiesen zu haben, daß auch das scheinbare Ruhestadium in der Verwandlung der Insekten große Mannigfaltigkeit zeigt, welche dem Entomologen reiche Gelegenheit zu interessanten Beobachtungen bietet. Vielleicht habe ich auch Anregung gegeben, daß einer oder der andere der sogenannten Kadaver-Sammler seine Aufmerksamkeit der Entwicklung der Insekten etwas mehr zuwendet als bisher und

*) Über Coccinelliden und ihre Varietäten, Illustrierte Wochenschrift für Entomologie, 1. Jahrgang Nr. 2, pag. 26.

es versucht, seine Sammlung auch biologisch auszubauen, denn — es kann nicht oft genug wiederholt werden — nicht das Zusammentragen möglichst vieler Spezies, Subspezies und Varietäten, sondern die Kenntnis der Lebensweise, der Entwicklung, das Eindringen in die Geheimnisse der wechselseitigen Beziehungen der Insekten zueinander und zu ihrer Umgebung, bereiten dem Entomologen die wahre Freude und sollen die Endziele des entomologischen Studiums überhaupt bilden.

Erklärung der Titeltafel.

(Alle Figuren sind vergrößert, die Striche neben den Figuren zeigen die natürliche Größe an.)

- | | | | |
|-----|---|------------|------------------|
| 1.) | <i>Psecadia bipunctella</i> F. | lateral | zusammengezogen. |
| 2.) | „ | „ | gestreckt. |
| 3. | <i>Elachista humilis</i> Z. | „ | |
| 4. | <i>Adela Degeerella</i> L. | „ | |
| 5. | <i>Psyche viciella</i> Schiff. | „ | |
| 6. | <i>Rhaphidia notata</i> F. | „ | |
| 7. | <i>Halesus auricollis</i> Pict. | ventral *) | |
| 8. | <i>Eristalis tenax</i> L. | lateral | |
| 9. | <i>Conops scutellatus</i> Meig. | ventral | |
| 10. | <i>Microdon devius</i> L. | dorsal | |
| 11. | <i>Quedius ochripennis</i> Mén. | ventral | |
| 12. | <i>Chilocorus renipustulatus</i> Scriba | dorsal. | |



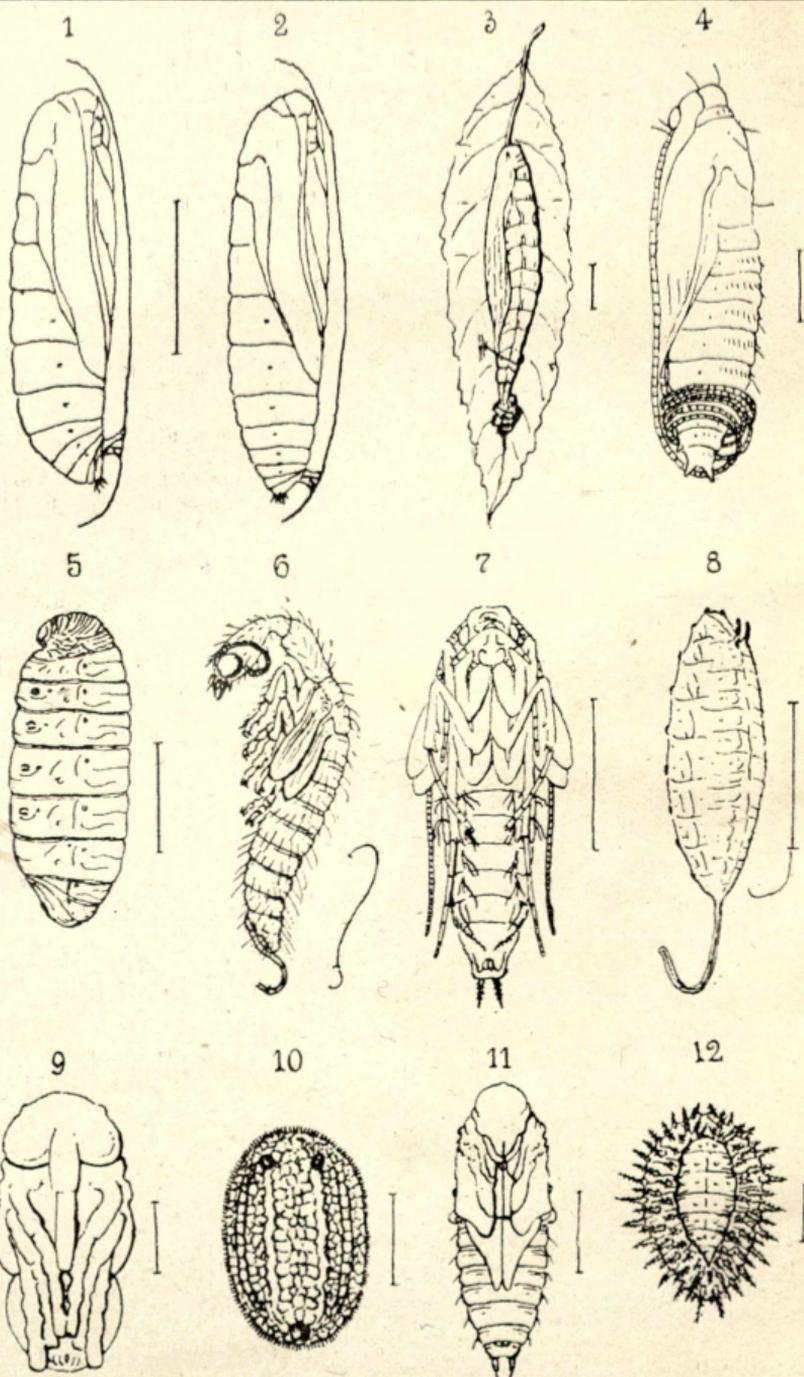
Pädogenese bei Fliegenlarven.

In einem Referate in den „Entomolog. Blättern“ (1907) teilt H. Bickhardt einen Fall mit, in dem sich Larven der Schmeißfliege im menschlichen Darne pädogenetisch ungeheuer vermehrt und zu lebensgefährlicher Erkrankung geführt haben. Daß diese Fliege direkt zu den „gefährlichen“ Insekten zu zählen ist, wissen die Leser des „Entom. Jahrb.“ ja auch aus Mitteilungen in früheren Jahrgängen.

Otto Meißner.

*) Nach Klapálek l. c. pag. 9, alle anderen Zeichnungen sind Originale.

Entomologisches Jahrbuch 1909.



Auffallende Insektenpuppen.

(Siehe hierzu Seite 104.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologisches Jahrbuch \(Hrsg. O. Krancher\). Kalender für alle Insekten-Sammler](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [1909](#)

Autor(en)/Author(s): Reichert Alexander

Artikel/Article: [Auffallende Insektenpuppen 104-110](#)

