

Die Larven der Hypodermen,

ein Beitrag zur Lösung der Frage, wie dieselben unter die Haut ihres Wohnthieres gelangen.

Von

Friedrich Brauer

in Wien.

Im vorigen Jahrgange Ihres Archivs hat Herr Prof. R. Leuckart einen sehr interessanten Aufsatz über die Larvenzustände der Musciden veröffentlicht, welcher mich veranlasst, Ihnen nachstehende Beobachtung zu übersenden, mit der Bitte, dieselbe in Ihrer geschätzten Zeitschrift aufnehmen zu wollen.

Ich habe im August 1860 in der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft meine Beobachtungen über das Häuten der Hypodermen-Larven veröffentlicht und war sehr freudig überrascht, als ich später Prof. Leuckart's Beobachtungen über die Larven der Musciden las, da sie in allen Punkten meine Beobachtungen bestätigten, so wie auch mich in meinen dort ausgesprochenen Vermuthungen bestärkten. Da Prof. Leuckart meine Beobachtung nicht kannte, so ist dieses gleiche Resultat für die Larven verschiedener Musciden sehr wichtig und ich will hier zugleich versuchen ein Bild zu geben, in wie weit die Verschiedenheit der jungen Musciden-Larven von den erwachsenen für die Systematik maassgebend sein kann.

Bei Oestriden vermuthete schon Neuman Häutungen, und zwar wurde er, wie später Joly, durch die Verschiedenheit der jungen Gastrus-Larven von den erwachsenen zu diesem Schlusse gebracht. Gesehen hat weder Joly noch sein Vorgänger eine solche Häutung. Dass

sich die Pupiparen häuten, hat Leuckart gesehen und bei den Hypodermen-Larven konnte ich dieses sicher konstatiren (siehe d. Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellschaft zu Wien 1860. p. 652), ebenso wie die grosse Verschiedenheit der Larven in diesen Häutungen, was früher Joly für *Gastrus*-, später Leuckart für *Musca vomitoria* und *caesarea* nachwies. Obwohl die Beobachtungen von Joly und Leuckart gewiss höchst interessant sind, so gewinnen dieselben doch noch mehr, wenn man der Ursache dieser Verschiedenheit nachforscht. Bei einer während ihres ganzen Wachstums, vom Ausschlüpfen aus dem Ei bis zur Verpuppung, stets gleich lebenden Larve ist es schwer einen solchen Grund aufzufinden; anders ist diess bei Oestriden-Larven, die zuerst an den Platz hin wandern müssen, an welchem sie zur Reife kommen können. Die Oestriden zerfallen in dieser Hinsicht in zwei Gruppen und zwar in Eierlegende und Madengebärende. Zu ersteren gehören die Gattungen *Gastrus* und *Hypoderma*, zu letzteren die Gattungen *Cephalomyia* und *Cephenomyia*. Bei den ersteren Gattungen ist es die Larve, welcher es obliegt in den Magen oder unter die Haut zu gelangen, da die Eier von der Imago an Haare abgelegt werden, wie diess für *Gastrus* erwiesen, für *Hypoderma*, wenn die Form der Eier einen Schluss erlaubt, zu vermuthen ist; bei *Cephenomyia* und *Cephalomyia* spritzt das fliegende Weibchen die Maden in die Nase der Wirthiere. Die grösste Verschiedenheit (und zwar in wesentlichen Punkten) der neugeborenen Larven von den erwachsenen findet sich, wie wohl leicht begreiflich, bei jenen Larven, welche eine grössere Wanderung zu machen haben, d. h. also bei den *Gastrus*- und *Hypodermen*-Larven.

Das Schwinden von jederart Bewegungsorganen oder Bohrwerkzeugen bei parasitischen Thieren, wenn sie den Ort ihrer Bestimmung erreicht haben, ihr, wie man sagt, Zurücksinken auf eine tiefere Stufe ist durch viele Beobachtungen bestätigt, wenn es auch nicht für alle Fälle zutrifft. Bekannt sind gewiss allen Entomologen die Beobachtungen an *Meloë*-Larven und jene an *Sitaris* von Favre. Ich erwähne die letztere Beobachtung nicht nur um einen

speciellen Fall aus der Klasse der Insekten anzuführen, sondern auch weil Joly die Meinung aussprach den Oestriden käme eine Hypermetamorphose zu, wie dies bei *Sitaris* beobachtet wurde. — Zu dieser Annahme fühle ich mich nicht veranlasst, als sich alle Veränderungen der Larven hier durch die Lebensweise bedingt erklären lassen. — Ich lasse hier eine kurze Beschreibung der Hypodermen-Larven in den drei Häutungen folgen, ohne jedoch eine ausführliche Beschreibung derselben geben zu wollen, welche ich mir für die Monographie der Oestriden vorbehalten.

Die Beobachtung wurde an zahlreichen Individuen von Larven der *Hypoderma Diana* m. aus der Haut des Rehs gemacht.

Erstes Stadium. (Dauer unbekannt, doch wahrscheinlich sehr lange, da die Fliege im Mai erscheint und ihre Flugzeit nur wenige Tage dauert, so dass alle Individuen, wie es bei Ephemeren der Fall ist, auf wenige Tage beschränkt, zugleich schwärmen, während die Larve noch im Februar in diesem Stadium angetroffen wird. Ende Januar und Anfang Februar lassen sich als Uebergang zum zweiten Stadium betrachten.) Die Larve wächst in diesem Stadium bis zu $6\frac{1}{2}$ Linien, bleibt aber fast cylindrisch und wird kaum 1 Linie breit. Vorderes Ende abgerundet, hinteres dem vorderen Ende gleich oder die letzten drei Ringe schwanzartig verdünnt, was von der Willkür der Larve abhängt. Mundtheile sehr klein, erst bei 20maliger Vergrößerung deutlich sichtbar. Mundöffnung trichterförmig, oben ragt ein gerader Spiess heraus, der auf einem im Schlunde verborgenen queren Chitinbalken ruht, von welchem letzteren jederseits ein Chitinbogen nach hinten geht und sich in eine schaufelförmige Chitinplatte erweitert, wie diess fast bei allen Fliegenmaden vorkommt. Die Schaufelplatten liegen zu beiden Seiten des Schlundes und ihre Fläche steht vertikal.

Neben dem zuerst erwähnten Spiess liegen zwei Haken (einer jederseits), welche rechtwinklig gebogen sind und deren freie Spitze nach aussen und abwärts sieht. Sie können so bewegt werden, dass sie mit dem Spiess in der

Mitte eine Spitze bilden, werden dann ihre Spitzen nach aus- und rückwärts, vom mittleren Spiess abgebogen, so ist es klar, dass die Larve sich vorschiebt und indem sie Gegenstände ansticht, sich in dieselben leicht einbohrt. — Vorderstigma ziemlich gross. Sie liegen oben jederseits am zweiten Ringe, sind rund und am inneren Rande von einer halbmondförmigen Chitinleiste gesäumt. Hinterstigma zwei unregelmässige, poröse, kleine schwarze Chitinplatten bildend. Der letzte Ring trägt um die Stigma herum zahlreiche runde kleine Chitinplatten, wodurch er ein punkirtes Aussehen erhält. Die Larve ist 11-ringelig, erscheint nackt, nur in der trichterförmigen Grube des Mundes und am Rande der Unterlippe stehen mikroskopische Dornen.

Zweites Stadium. (Dauer sehr kurze Zeit, höchstens 1 Monat. Diese Form erscheint Ende Januar bis Mitte Februar, mit der ersten und dritten Form meist zugleich.) Larve anfangs kürzer als im ersten Stadium, dafür aber breiter. Sie wächst von 5 bis zu 7 Linien und ist leicht an den schwarzen Flecken an der Unterseite zu erkennen, die sich bei geringer Vergrösserung als dicht in Gruppen beisammen stehende schwarze Dornen erweisen. Oben ist die Larve mit Ausnahme der drei ersten Ringe ganz nackt. Mundtheile eine V-förmige Grube bildend, deren Ränder von rauhen dicken Chitinleisten seitlich und unten begrenzt werden, welche unten fest verbunden sind und nach innen und hinten in die erwähnten Chitinschaukeln und zahlreiche Fäden ausstrahlen, welche den Schlund zwischen sich fassen. Der Spiess und die Haken fehlen. Vorstigma beobachtete ich noch nicht. Hinterstigma nierenförmig jederseits eine sehr grobzellige (nicht im histologischen Sinne) Platte bildend. Form der ganzen Larve sehr veränderlich, besonders oft das hintere Ende sehr verdünnt, schwanzartig ausgestreckt.

Drittes Stadium. (Dauer vom Februar bis April.) Mund eine trichterförmige Grube mit häutigen Rändern, in der Grube ein kleiner Hornring, dem sich unmittelbar die Speiseröhre anschliesst, welche gleich darauf über ein ovales Loch in einem Chitinrahmen läuft, von welchem die Chi-

tinschaufeln ausstrahlen. Ueber der Mundgrube zwei Hornringe als rudimentäre Fühler. Vorderstigmen sehr klein, am Hinterrande des ersten Ringes über der Deckelfurche. Hinterstigmen nierenförmig fast glatt, flach, radiär gefurcht. (Siehe d. Verh. d. k. k. zoolog.-bot. Gesellsch. 1858. p. 407.)

Es geht hieraus hervor, dass sich die jungen Larven in die Haut einbohren können und später ihre Mundtheile einer rückschreitenden Metamorphose unterliegen, die sich auch durch die verkümmerten Mundtheile der Fliege kund giebt. Ebenso sieht man aber, dass selbst sonst so wichtige Organe für die Systematik wie die Mundtheile, ihren Werth verlieren können, und ihre Entwicklung in engem Verbande mit der Lebensweise des Thieres steht. Ferner ersieht man, dass Veränderungen der Mundtheile sehr verschiedener Art vorkommen können, ohne durch Parasitismus bedingt zu sein, wie diess bei den Larven von *Musca vomitoria* und *M. caesarea* nach Leuckart der Fall ist, und andererseits ein wahres parasitisches Leben keine Veränderungen der Mundtheile bewirkt, wenn die Verhältnisse für den Parasiten von Anfang bis zu Ende gleich blieben, wie diess bei den Cephomyien-Larven der Fall ist, wo die jungen Larven von den erwachsenen nur in unwesentlichen Punkten verschieden sind. So interessant daher alle diese Beobachtungen für die Biologie der Larven sind, so unwesentlich sind sie für die Systematik, da so nahe verwandte Thiere, wie die Cephomyien und Hypodermen unnatürlich weit getrennt, so weit verschiedene Insekten wie *Musca vomitoria* und *Hypoderma* auffallend nahe gerückt würden.

Dass übrigens die Mundtheile der Larven von im Systeme mit Recht sehr nahe stehenden Fliegen sehr verschieden sein können, hat Dufour bei den Laphrien-Larven gezeigt.

Eine genauere Auseinandersetzung dieser Beobachtung behalte ich mir für meine Oestridenmonographie vor.

W i e n , den 5. Februar 1862.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: [28-1](#)

Autor(en)/Author(s): Brauer Friedrich Moritz

Artikel/Article: [Die Larven der Hypodermen 210-214](#)