© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Beiträge

zur

Kenntniss des inneren Baues und der Verwandlung

der

Neuropteren.

(*Ascalaphus Macaronius**) Scop. *Myrmeleon tetragrammicus* Pallas, Fabr., Burm.

Von F. Brauer.

Die beiden Insectenlarven, welche ich heute der geehrten Versammlung vorführe, sind zwar lange schon entdeckt, allein es ist dem Entdecker derselben sowohl, als auch allen nachfolgenden Beobachtern nicht gelungen, ihre Lebensweise näher und genauer zu ergründen, und ihre Imago durch Zucht festzustellen.

Bonnet (Betrachtungen über die Natur. Uebers. v. Titius. 5. Ausgabe. II. 509. Abhdl. zur Insectolog. Uebers. v. Götze. III. 147.) fand in der Umgegend von Genf auf einer Wiese zwei Exemplare eines Ameisenlöwen, welcher merkwürdigerweise keine trichterförmigen Gruben im Sande macht, sondern sich in die Erde vergräbt, und seine Beute überfällt. Er geht daher auch vorwärts.

Reaumur (Mem. Tom. VI. mem. 10. pl. 33. Fig. 11 u. 12) erwähnt dieser Entdeckung in seinem Werke, und fügt eine Abbildung bei, woraus der Unterschied von den bekannten Myrmeleonlarven ersichtlich wird.

Burmeister (Handbuch der Ent. Band. II. Abtheil. III.) führt in seinem Werke die Larve von Bonnet als die des *Ascalaphus italicus* auf, welcher bei Genf fliegen soll, erwähnt aber, dass sie sich unter Pflanzenblätter und andere Schlupfwinkel verbirgt, und schon dadurch von *Myrmeleon* verschieden ist.

---

*) *Ascalaphus hungaricus* Ramb.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Rambur (hist. nat. des insectes Neuropt. Paris 1842 Pl. 365) bemerkt, dass der grösste Theil**) der *Myrmeleontiden*-Larven keinen Trichter im Sande grabt, somit die Larven auch wie die der *Ascalaphen* vorwärts gehen.

Westwood (Introd. to. the modern. classif. of Ins. Vol. II.) bildet die Larve der Gattung *Ascalaphus* ab, und bemerkt, dass dieselbe unter Steinen mit Sand bedeckt auf Beute lauert, und sehr träge sei.

Lefebvre (Guerin. Zool. Mag. 1842. Blanchard. Hist. nat. 1845. Tom. II. Guerin. Bull. soc. Ent. Fr. 1846. p. 115.) sagt über die Larve, dass sie unter kleinen Steinen lebt, und zum Unterschied von *Myrmeleon* vorwärts geht

Guerin erwähnt mit M. de Cérisy, dass die Larve von *A. longicornis* unter kleine Steine sich verkriecht, und von da aus die vorübergehenden Insecten, besonders Fliegen anfällt.

Hält man alle Beobachtungen zusammen, so sieht man sogleich, dass Bonnet's Larve, zu welcher Reaumur's Abbildung gehört, durchaus von den später beschriebenen zu *Ascalaphus* gehörenden Larven verschieden ist, und ebenfalls von Westwood's Abbildung abweicht, obgleich alle neueren Autoren bei *Ascalaphus* auf Bonnet hinweisen. Mir ist Bonnet's Werk leider nicht zugänglich, aber es scheint, dass er zweierlei Larven beschreibt; eine wirkliche *Ascalaphen*-Larve und eine ihm und allen folgenden Beobachtern nicht weiter bekannt gewordene *Myrmeleon*-Larve. — Letztere ist jedoch von den folgenden Autoren ausser Rambur, auch für eine der Gattung *Ascalaphus* angehörige Larve gehalten worden, da sie in ihren Werken das Vorwärtsgehen der *Ascalaphen*-Larven besonders als Gegensatz zu *Myrmeleon* hervorheben.

Seit mehreren Jahren mit der Erforschung der Verwandlungsgeschichte dieser Kerfe beschäftigt, gelang es mir zuerst, die Larven zweier unserer *Myrmeleon*-Arten zu unterscheiden und näher kennen zu lernen. Die Resultate hiervon theilte ich bereits im verflossenen Jahre der geehrten Versammlung mit, bemerkte aber, dass die dritte Art, *M. tetragrammicus*, welche als Imago am häufigsten zu finden ist, als Larve unbekannt sei, und eine von den zwei anderen Arten verschiedene Lebensweise führen müsse. — Was *Ascalaphus* betrifft, so konnte ich nur wenig mehr, als das Bekannte zusammenbringen

Die Larve (Fig. A. Nach Hrn. Schäffer's Exemplar in nat. Grösse gezeichnet.) des *Ascalaphus Macaronius* Scop. wurde zuerst von Herrn J. Schäffer bei Mödling am Kalenderberge unter einem Steine auf einer

**) Es ist nur zu bedauern, dass Rambur in seinem Werke keine nähere Beschreibung dieser *Myrmeleontiden*-Larven gibt, oder die Species, der sie angehören, bezeichnet.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Bergwiese ausgewachsen aufgefunden. Leider ist dieselbe nicht in Weingeist aufbewahrt und auch nicht weiter beobachtet worden. Herr Director Vinc. Kollar fand die Eier desselben an einem Grasstängel und erhielt aus denselben die Larven, welche jedoch alles vorgesetzte Futter verschmähten, und von ihm in Weingeist aufbewahret wurden.

Herr Heeger erzielte nach einigen Jahren dieselben Resultate, erhielt jedoch eine Larve durch Anfeuchten der Erde des Zwingers durch zwei Monate am Leben.

Meine Untersuchungen über die Lebensweise und den inneren Bau der Imago, sowie über die Verwandlungsgeschichte lieferten folgende Resultate:

Die vollkommenen Insecten fliegen nur bei Sonnenschein und erheben sich bei Windstille sehr hoch in die Luft; ihr Flug gleicht demjenigen der *Zygaenen*-Arten unter den *Lepidopteren*, nur ist er ausdauernder. — Des Morgens und an kalten regnerischen Tagen sitzen sie auf Grasstengeln mit dachförmig gelegten Flügeln. Sie sind dann sehr schwer zu sehen, weil sie jeder Bewegung des Verfolgers lauschen, und sich um den Grasstengel langsam so herumdrehen, dass sie immer von demselben verdeckt werden. Die Flugzeit beginnt Ende Juni, und dauert längstens bis halben August. (Lafrenaye. Bull. soc. Ent. Fr. 1846. p. 115. über *A. longicornis*.) Die Begattung geschieht im Fluge. Das Männchen fängt das Weibchen mit den Zangen am letzen Segment, und beide sinken dann herab, um sich auf einer Pflanze niederzulassen. Die Stellung ist hierbei wie bei *Noctuen* und andern Schmetterlingen gegeneinander. Ueber die Dauer kann ich nichts mittheilen, übrigens überleben beide Geschlechter die Begattung noch lange, und sind kenntlich an einer röthlichen und graudurchbrochenen Flügelhaut. Wenige Tage nach der Begattung legt das Weibchen die Eier. Dieselben werden bei 40 bis 50 an einen geraden Pflanzenstengel, gewöhnlich Gras, in zwei paralellen Reihen gelegt. — Die Zeit des Legens ist Ende Juli. — Im Zwinger nehmen diese Insecten keine Nahrung zu sich, und ich konnte sie nur dadurch am Leben erhalten, dass ich ihnen von Zeit zu Zeit eine gequetschte Fliege vor die Fresszangen hielt, welche dann gierig aufgefressen wurde. Im Freien sah ich sie meistens Schmetterlingen und kleinen Käfern nachjagen.

Ueber den inneren Bau von *Ascataphus* haben wir bisher nur wenig Kenntnisse. Die Untersuchungen der Genitalien des *A. italicus* von Joannes Jacobus Hegetschweiler (Joannes Jacobus Hegetschweiler, diss. d. genit. insect. und einige allgemeine Bemerkungen bei Burmeister. (Handbuch d. Ent. Tom. I.)

Der Nahrungscanal (Fig. I. und II.) ist wenig länger als der Körper des Thieres, somit beinahe ganz gerade. Der Schlund (Fig. I. u. II. a. Schlund. b. c. Schlundanhang.) ist anfangs enge, erweitert sich dann langsam, und trägt an seinem Ende oben den Schlundanhang. — Im leeren

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Zustande (Fig. I. u. III. c.) hat er an seinem Ende viele Falten. Er erreicht den vierten Theil der Länge des ganzen Nahrungskanals. Der Schlundanhang ist im leeren Zustande sehr klein, nach der linken Seite umgeschlagen, und ebenfalls stark faltig. Gefüllt erreicht er die halbe Grösse des eigentlichen Magens, ist birnförmig, und bedeckt den eigentlichen Magen, erleidet daher während des Fressens eine Veränderung seiner Lage durch eine Wendung von links nach rechts. Der Magenmund (Fig. I. h.) hat ein *kugelförmiges Aeusseres*, ist stark der Länge nach gefurcht, und dickwandig. Der eigentliche Magen (Fig. I. u. II. d.), welcher den dritten Theil der Länge des ganzen Verdauungscanals hat, ist gross, cylindrisch, nach hinten aber allmälig verengert. An dem hinteren Ende sitzen die Harngefässe. Der Dünndarm (Fig. I. u. II. f.) nimmt ungefähr den achten Theil der ganzen Darmcanalslänge ein. — Er macht eigentlich drei Krümmungen. Nach rechts und oben, dann nach links und zuletzt nach rechts und unten. Die erste und dritte Krümmung aber ist so kurz, dass sie kaum mehr als Erweiterungen des Darmes nach oben oder unten zu sein scheinen. Seine Farbe ist immer röthlich. Ebenso lang, aber gerade und aus zwei Abschnitten, einem längeren vorderen, und kürzeren hinteren bestehend ist der Dickdarm. (Fig, I. u. II. g.) Seine Farbe ist weisslichgrau. Beim Weibchen trägt das hintere Ende drüsige Anhänge.

Harngefässe (Fig. II. e.) zählte ich acht. Ihre Darstellung ist sehr schwierig, weil sie ganz vom Fettkörper umhüllt sind. Sie entspringen wie gewöhnlich am hinteren Ende des Magens, laufen dann zum vorderen Ende desselben, verschlingen sich daselbst zu vier Knoten, werden von dichten Tracheen-Büscheln, welche aus stärkeren Stämmen hervorgehen, durchzogen, und gehen dann seitwärts vom Magen ohne viele Windungen herab, um sich zum hinteren Dünndarmende zu begeben, welches sie umschlingen. Den Ansatz an den Darm konnte ich nicht beobachten. Ihre Farbe ist gelb. Im Ganzen sind sie sehr lang, dünn und denen von *Chrysopa* Löw. (*Linn. Ent. Tom. III. tab. VI.*) ähnlich gebildet.

Die Speichelgefässe (Fig. III. ii. u. i'.) sind nicht sehr gross, liegen in dem Prothorax zu beiden Seiten des Darmcanales, sind sackförmig, und laufen nach vorne in einen feinen Ausführungsgang aus. Die Vereinigung derselben beobachtete ich nicht. Ihre Farbe ist weiss.

Der Fettkörper ist bedeutend, und hüllt besondecs die Harngefässe und das Nervensystem ein. Seine Farbe ist weissgelb.

Männliche Zeugungstheile.

Die Hoden (Fig. IV. a.) liegen im vierten Hinterleibssegment, sind nierenförmig und von rothgelber Farbe. Sie enthalten mehrere (6?), die Spermatozoen einschliessende Säckchen, welche sich innerhalb der umhüllenden Membran zu einem Ausführungsgange vereinigen, welcher am hinteren Ende in den Samenleiter übergeht. Dieser ist anfangs ziemlich fein und

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

lang, erweitert sich am Ende stark, und geht in die sogenannte Samenblase über. Er enthält etwas dunkler gefärbte Sparmatozoen. Die Samenblase (Fig. IV. b.) ist ziemlich gross, mit zwei vorderen, mittleren und hinteren bläschenförmigen Anhängen. Die Verbindung der einzelnen Bläschen geschieht durch kleine Kanäle, doch ist mir eine Vereinigung zu einem Ausführungsgange nicht genau darzustellen gelungen. Von den Anhängen sind die vorderen kugelig, mit etwas abgeplatteten Seiten, die mittleren und hinteren sackförmig, oval. Die Vorderecken der Samenblase sind ebenfalls blasenartig erweitert. — Ueber die vorderen Anhänge lauft nach vorne und innen ein feines Gefäss, das sich dann nach hinten umbiegt, und wahrscheinlich mit demselben der anderen Seite zum *ductus ejaculatorius* wird, der zwischen den hinteren Anhängen sichtbar wird. Der Penis (Fig. V. a.) ist breit, flach und endigt in zwei aus- und vorwärts gebogene hornige Häckchen. Die ihn bewegenden Muskeln haften in den kleinen Höckern an der Seite des vorletzten Segments, seitswärts von den Haltzangen, zwischen welchen der Penis hervortritt. Er ist leicht zu sehen, wenn man die obere Hornplatte desselben Leibringes entfernt.

Weibliche Zeugungstheile.

Die Ovarien (Fig VI.) sind kammförmig, doch dadurch von *Chrysopa* verschieden, dass die Eierröhren (Fig. VI. *a.*) immer paarig gestellt sind. Ich zählte deren zehn an jedem Ovarium und jede Eierröhre enthält wieder vier allmälig kleiner werdende ovale Eikeime von weiss- oder röthlichgelber Farbe. Nach vorne lauft jede Eiröhre in einen dünnen Faden aus. Zuletzt scheinen sich diese wie bei *Chrysopa* zu vereinen, was ich jedoch nicht weiter verfolgen konnte, und legen sich an das hintere Schlundende an. Die Eileiter (Fig VI. *b.*) sind ziemlich dick und vereinigen sich bald ober dem Dünndarme zum gemeinschaftlichen dickeren Eiergang. (Fig. VI. *c.*)

Das Nervensystem. (Fig. VII.)

Das Kopfganglion ist gross, zeigt jedoch nichts Abweichendes. Durch zwei Nervenstränge ist mit diesem ein deutliches dreieckiges Stirnganglion verbunden, welches zwei feine Nervenstränge nach rückwärts sendet, die zu kleineren Ganglien führen. Nach hinten zu fassen zwei vom Kopfganglion ausgehende Nervenstränge die Speiseröhre zwischen sich, sie sind kurz, etwas divergirend und münden in das Schlundganglion. Von diesem und den etwas längeren Strängen, die zum Prothoraxganglion führen, sah ich vier Nervenpaare entspringen. Die Thoraxganglien sind ziemlich gross und durch kurze Nervenstränge verbunden. Von den ersten und zweiten sah ich drei vom dritten zwei Nervenpaare entspringen und zwar fehlte am dritten das vorderste Paar. Das erste Abdominalganglion ist sehr weit vom Metathoraxganglion entfernt, sehr klein und sendet zwei Nervenpaare

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

aus und zwar von dem hinteren Ende. Ebenso verhält sich zu diesem das zweite Hinterleibsganglion. Das zweite ist mit dem dritten und dieses mit dem vierten durch halb so lange Stränge verbunden. Ersteres sendet an dem hinteren Ende zwei Nervenpaare aus. Die Abstände der Ganglien werden vom zweiten bis zum sechsten wieder grösser und nehmen vom sechsten, wo der grösste Abstand ist, bis zum letzten, achten wieder ab. Das dritte, vierte, fünfte und sechste Ganglion senden an dem vordern Ende zwei Nervenpaare aus. Das siebente Ganglion sendet vom vorderen und hinteren Ende ein Nervenpaar aus. Das letzte, achte Abdominalganglion, ist das grösste, oval, und sendet vom vorderen Ende drei Nervenpaare aus, wovon sich das erste bald gabelt, vom hinteren Ende entspringen zwei gabelige Nervenpaare.

Vergleicht man den inneren Bau dieser Gattung mit den der bereits untersuchten Neuropteren, so zeigt sich am meisten die Aehnlichkeit mit *Chrysopa*. Um einen genaueren Vergleich mit dieser Gattung anzustellen, müssten jedoch von beiden Gattungen erst mehrere Arten untersucht werden.

Entwicklungsgeschichte.

Eier. (Fig. 1 dieselben in natürl. Grösse, fast 1‴ lang. Fig. 2 ein Ei vergr.) Die Eier werden von dem Weibchen, wie bereits erwähnt, an gerade Pflanzenstengel, besonders von Gräsern in zwei parallelen Reihen zu 40 bis 50 gelegt, und zwar so, dass ihr Längendurchmesser fast horizontal liegt. Sie sind ziemlich gross, anfangs von röthlichgelber Farbe, am inneren, einander zugekehrten Ende mit einer dunkleren Makel und am äusseren abgewendeten Ende mit einem ebenso gefärbten Ringe und einem in dessen Centrum gelegenen Punct gezeichnet. Die Farbe wird mit dem Reifwerden des Embryo immer dunkler und zuletzt bekommt die äussere Haut deutliche Längsfalten und graue Ringe, die die Lage des Embryo andeuten. Wenige Tage vor dem Ausschlüpfen aus dem Ei ist der Embryo (Fig. 3.) von ovaler Gestalt, mit an die Bauchseite anliegendem Kopfe und Extremitäten. Von letzteren liegen die Hüften am weitesten nach aussen, die Schenkel liegen nach der Quere und die Schienen und Tarsen nach der Länge des Leibes. Vollkommen verschieden von der Larve sind die Mundtheile, theils durch ihre Form, theils aber auch durch ihre Lage. Die Saugzangen (Fig. 4 eine Zange vergr.) (Ober- und Unterkiefer in ihrer Verbindung) sind gerade, dann nach auswärts gebogen und in eine scharfe gerade Spitze ausgezogen, welche bis zum sechsten Abdominalsegment reicht. Die Zähne stehen nicht nach innen gerichtet, sondern liegen vollkommen am Oberkiefer an dessen innerer Seite angepresst. Die Borsten liegen an den Kiefern dachziegelartig in einer Reihe am Innenrande und erscheinen von der Seite gesehen sägeartig. Wahrscheinlich vertritt diese Borstenlage das eigenthümliche von Dr. Hagen bei dem Osmylus-Embryo entdeckte Organ, wenigstens konnte ich kein anderes Analogon am Kopfe auffinden.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Lippentaster ragen zwischen den Kiefern vor, sind somit nicht nach der Seite abstehend wie bei der Larve, sondern gerade nach vorne ausgestreckt. Im Uebrigen ist der Embryo schon ganz der Larve ähnlich, nur gedrungener gebaut und hat die Borsten dicht am Körper anliegen. Seitwärts von jedem Hinterleibssegment ragt die Fleischwarze mit den anliegenden Borsten stark hervor. Nach vierzehn Tagen bis drei Wochen fallen die Eier aus. Die Larve durchbricht das Ei am äusseren Ende, wo sich der durch den dunkleren Ring abgegränzte Theil wie ein Deckel, von oben nach unten zu, allmälig aufschlägt und so zugleich das mit dem Vorderrücken und Hinterhaupt zuerst hervortretende (Fig. 5 das Ausschlüpfen der Larve vergrössert,) am Rücken liegende Thier vor dem Herabfallen schützt, indem dasselbe wie in eine Hohlhand aus dem Ei in denselben hineingleitet. Nachdem die Zangenspitzen herausgetreten sind, beginnt die Larve den Kopf nach vorne und von der Bauchseite abzuwenden, die Beine in Bewegung zu setzen, und begibt sich, nachdem alle Theile frei geworden, auf das benachbarte Ei. Der ganze Act des Ausschlüpfens dauert eine halbe Stunde bis vierzig Minuten. Die Larve ist sehr träge und bewegt sich anfangs nur, wenn sie gereizt wird. Ihre Farbe ist rostbraun. Das Ausschlüpfen der Eier erfolgt nicht an einem Tage zugleich, sondern in Intervallen von drei bis vier Tagen.

Larve. (Fig. 6. die Larve vergr. Fig. 7 dieselbe nat. Gr.) Die Larve ist einer Myrmeleons-Larve ähnlich, unterscheidet sich jedoch in vielen Stücken beträchtlich. Der Kopf ist beinahe doppelt so breit als lang, an der Seite hinten stark wulstig aufgetrieben, so dass der Kopf in der Mitte etwas eingedrückt erscheint. Die Saugzangen sind bis zum mittleren Zahn fast gerade und neigen sich mit den Spitzen nach innen so, dass im Ruhezustande, wenn die Enden der Zangen sich berühren, fast ein vollkommener Kreisbogen entsteht. Die Länge derselben ist die des Kopfes und Vorderrückens zusammengenommen. Von den Zähnen des Oberkiefers (Fig. 8. Oberk. vergr.) ist der mittlere der längste, ihm zunächst gleicht der innerste; der äusserste ist der kleinste. Ihre Abstände sind ungleich; der letzte und mittlere sind einander mehr genähert. Der erste steht näher zum mittleren Zahn als zur Wurzel des Oberkiefers. Zwischen denselben und am Aussenrande stehen zweitheilige schuppenartige Borsten. Der Unterkiefer (Fig. 9.) ist ungezähnt und kann von der Larve ein wenig in vertikaler Richtung weggehoben werden. Seitwärts von den Kiefern und näher zu den Augen stehen die Fühler (Fig. 10. vergr.). Das Grundglied ist gross und keulenförmig, die übrigen aber cylindrisch gegen das Ende des Fühlers dicker werdend, so dass dieses spindelförmig erscheint. Es endigt mit drei ungleichen feinen Spitzen. Die Länge der Fühler ist etwas grösser als die des mittleren Zahnes. Hinter den Fühlern, nach aussen, stehen auf einem cylinderischen Hügel, der nach aussen und oben vorragt, sechs rundliche Augen (Fig. 11. Die Augen eines Hügels vergr.). Von diesen ist eines, die Mitte des Hügels einnehmend nach oben, die übrigen, die Seiten desselben einnehmend, nach vorne (2) nach aussen (1) nach innen (1) und hinten (1)

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gerichtet. An der Unterseite des Kopfes stehen nach der Seite hinauslaufend, die Lippentaster (Fig. 12. Ein Taster vergr.), sie sind viergliederig. Das erste Glied ist gross, flach, elliptisch, das zweite und dritte cylindrisch, das vierte spindelförmig. Alle drei letzten Glieder zusammen haben die Länge des ersten. Der Kopf ist sehr beweglich und durch eine ausdehnbare Zwischenhaut mit dem Prothorax verbunden. Die Brustringe und neun Hinterleibssegmente gleichen so ziemlich jenen der bekannten Myrmeleons-Larven, nur tragen sie seitlich längere Fortsätze mit starken zweitheiligen schuppenartigen Borsten (Fig. 13.) bewachsen. Zwischen Pro- und Mesothorax stehen seitlich zwei hornige Spitzen. Das letzte, zehnte Hinterleibssegment (Fig. 14. Das letzte Segment von unten, vergrössert.) ist ein konischer Stumpf und viel schmäler als die übrigen. Es dient als Nachschieber und trägt zwei stärkere Borstenkränze. Die Beine sind kräftig, bestehen aus kegelförmigen Hüften, spindelförmigem Schenkel und Schienen und eingliedrigen Füssen mit zwei ungezähnten, an der Wurzel stark erweiterten gebogenen spitzen Krallen (Fig. 15. Die Krallen vergrössert.) Zwischen letzteren stehen einzelne feine Borsten, sonst sind diese wie am übrigen Körper schuppenartig. Gleich nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei und nach jeder Häutung ist der Hinterleib der Larve flach und fast scheibenförmig, saugt sie sich jedoch voll, so ist er wie bei Myrmeleon länger und stumpf kegelförmig. Die Farbe ist an den Zangen dunkelbraun, am Kopfe graubraun, bei den Augen lichter, röthlich. Der Hinterleib, wie die Brustringe ist dunkel erdbraun, oben in der Mitte und an den Seiten lichter, besonders die Fortsätze. Ausserdem ist er mit reihenweise gestellten schwarzen Puncten gezeichnet. Die Beine sind gelblich, die Krallen braun und die Borsten am ganzen Leibe schwarz. Die Länge der Larve ist nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei 1½‴. Sie wächst bis zu einer Länge von 8—9‴.

Lebensweise. Ueber die Lebensweise der Larven konnte ich nur wenig enthüllen. Sie wachsen im ersten halben Jahre nur wenig, (d. h. vom August bis zum Winter), häuten sich nicht und entfernen sich von der Stelle der Pflanze, an welche die Eier gelegt wurden nur auf geringe Weite. Es ist aus diesem Grunde sehr schwer und beinahe unmöglich die Larve im Herbste aufzufinden, wenn man die Stelle der Eier nicht früher erforscht hat. Im Frühjahre fand ich sie Ende April und Anfangs Mai, wo sie bedeutend vollgefressen sind. Die erste Häutung*) findet Mitte Mai statt; die Länge der Larve ist dann 2½‴. Ihre Aufenthaltsörter sind die Wiesen, auf welche die Eier gelegt wurden, wo sie unter und zwischen Moos, dürrem Laube, kleine Steine und Gras sich verbergen, aber durch ihre braune Farbe äusserst schwer und mühevoll gefunden werden. Sie sind träge und

*) Eine neuerdings im Laufe des vorigen Monats aufgefundene ziemlich grosse Larve (4‴) lässt vermuthen, dass die Entwicklung derselben zwei Jahre dauert.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

erwarten ihre Beute. Im Zwinger sind sie schwer zu erhalten, weil sie fast alles Futter verschmähen. Am liebsten, ja fast ausschliessend, nahmen sie bei mir die braunen *Aphiden* von *Centaurea jacea* und *Chrysocoma linosyris*, womit ich sie auch vom August bis zum März des folgenden Jahres lebend erhielt. Auch im Freien scheint es, dass diese Blattläuse die Nahrung der jungen Larven sind, da sie an deren Aufenthaltsort am Kalenderberg häufig genug sind. Die Erde des Zwingers musste immer etwas feucht sein.

Ueber die weitere Verwandlung ist mir noch nichts bekannt geworden.

Myrmeleon tetragrammicus Pallas.

Ich fand im Monat September dieses Jahres am Kalenderberge unter einer *Pinus laricio* in vollkommen trockener Erde mehrere Exemplare eines Ameisenlöwen, der jedoch zu meinem Erstaunen, gleich einer Ascalaphen-Larve vorwärts zu enteilen trachtete. Eine nähere Untersuchung zeigte, dass diese Ameisenlöwenlarve dieselbe ist, welche Bonnet (Mem. Tom. VI. mem. 10. pl. 33. fig. 11 et 12.) auf einer Wiese bei Genf fand und von der Roesel die letzten, von den bekannten Myrmeleon-Larven verschiedenen Abdominalsegmente treffend abbildet. Da mir die Larven des *M. formicarius* und *formicalynx*, so wie von *Ascalaphus* schon bekannt sind, so kann diese Larve nur mehr der einzigen noch übrigen unserer Myrmeleons-Arten, dem *tetragrammicus* angehören. Das vollkommene Thier ist wie die übrigen Myrmeleonen, ein Nachtthier und sitzt bei Tage auf Baumästen.

Larve. (Fig. 1. Die Larve vergr. Fig. 2. Dieselbe von der Seite, etwas vergr.) Der Kopf ist beinahe doppelt so lang als breit, an den Seiten hinten etwas verdickt, aber nicht breiter als vorne bei den Zangen. Die Saugzangen sind fast gerade bis zum letzten Zahn, und von da an in eine dünne, sanft nach einwärts gebogene Spitze ausgezogen, so dass bei genäherten Enden sich diese im Spitzbogen treffen. Die Länge derselben ist die des Kopfes. Von den Zähnen ist der äusserste der längste, die andern werden successiv kleiner. Zwischen denselben und am Aussenrande der Zangen stehen Borsten. Der Unterkiefer ist ungezähnt und sonst normal. Seitwärts von den Kiefern stehen die Fühler (Fig. 5. Ein Fühler vergr.) Das Grundglied ist gross, keulenförmig, die folgenden sind viel kleiner, cylinderisch, gegen das Ende des Fühlers dicker werdend, so dass dieses eine spindelförmige Gestalt erhält. Es endigt mit drei ungleichen Spitzen. Hinter den Fühlern nach aussen stehen auf einem Hügel (Fig. 4.) der mehr nach oben und vorne, als nach aussen vorragt, sechs rundliche Augen. Von diesen ist eines die Mitte des Hügels einnehmend, nach oben, die anderen an der Seite des Hügels, nach vorne (2), nach hinten (2) und aussen (1) gerichtet. Die Lippentaster (Fig. 3 ein Taster vergrössert.) sind viergliedrig, das erste Glied ist gross, elliptisch, das zweite und dritte cylindrisch und das vierte spindelförmig. Die Brustringe und neun Hinterleibssegmente sind

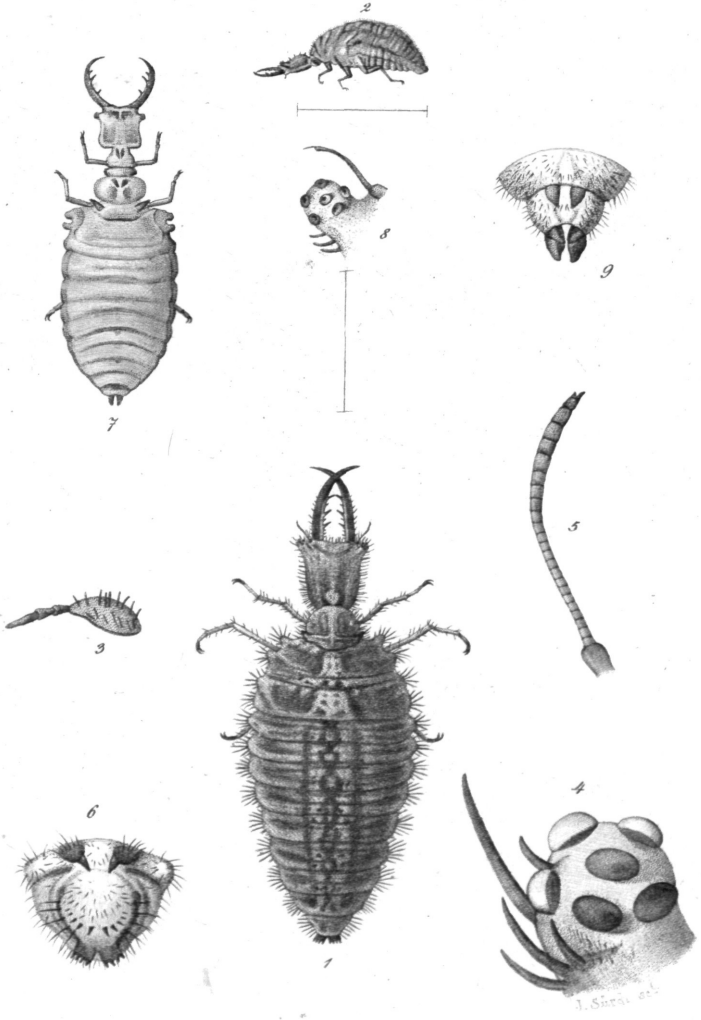
© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

wie bei den bekannten Myrmeleonlarven gebildet, nur tragen sie seitlich längere warzenartige Fortsätze ähnlich wie bei Ascalaphen-Larven. Zwischen Pro- und Mesothorax sind seitlich zwei hornige Spitzen. Das letzte Hinterleibssegment (Fig. 6. Unten gesehen, vergrössert) trägt am Ende zwei flache vierspitzige hornige Fortsätze, die in divergirender Richtung hinten vorragen. In der Mitte des vorletzten Segments sind an der Unterseite zwei kleine hornige Spitzen. Beide Organe scheinen als Nachschieber zu dienen, um in lockerer Erde leichter vorwärts zu kommen. Ein ähnliches Organ besitzt auch die Larve des *Palpares libelluloides*, (Fig. 7. Natürl. Gr.; Fig. 8. Deren Augenhügel vergr.; Fig. 9. Die Hinterleibsspitzen von unten gesehen, vergr.) es ist mir jedoch über deren Lebensweise nichts Sicheres bekannt. Die Beine bestehen aus kegelförmigen Hüften, cylindrischen Schenkeln und Schienen und eingliedrigen Füssen mit schwach gebogenen Klauen, ähnlich den bekannten Larven von Myrmeleon. Die Borsten am Leibe sind nicht abweichend gebaut. Die Farbe der Larve ist röthlich gelb. Der Clypeus ist deutlich durch eine dunkle Linie abgegränzt. Am Kopfe oben, an den Seiten und unten sind zwei dunkle fast schwarze Längsstreifen, wovon die oberen gegen das Hinterhaupt zu besonders deutlich hervortreten. Die Beine sind schön grüngelb, die Krallen braun. Die Saugzangen sind dunkelbraun, am Innenrande rothgelb. Im Uebrigen ist die Zeichnung wie bei den bekannten Myrmeleonen. Von $1^1/_2'''$ wachsen sie bis zu einer Länge von $8'''$. Zur Verpuppung verfertigen sich diese Larven einen kugelförmigen Cocon mit Erde übersponnen, wie *M. formicarius* und *formicalynx*. –

Lebensweise. Ich fand die Larven jung und erwachsen im Monat September unter Bäumen auf Bergwiesen in ausgeglühter Erde, in der Nähe von Ameisenhaufen und zwar nur oberflächlich vergraben. Sie verfertigen keinen Trichter im Sande oder Erde, und gehen oft ganz aus der Erde heraus um ihre Beute, vorzüglich Ameisen zu erhaschen, verkriechen sich aber in dieselbe rückwärts gehend. Sie schleudern nie die Erde mit dem Kopfe in die Höhe, wie die bekannten Arten und ihre Anwesenheit wird nur durch ein äusserst kleines Grübchen, welches durch das Oeffnen der Zangen entsteht, angezeigt.

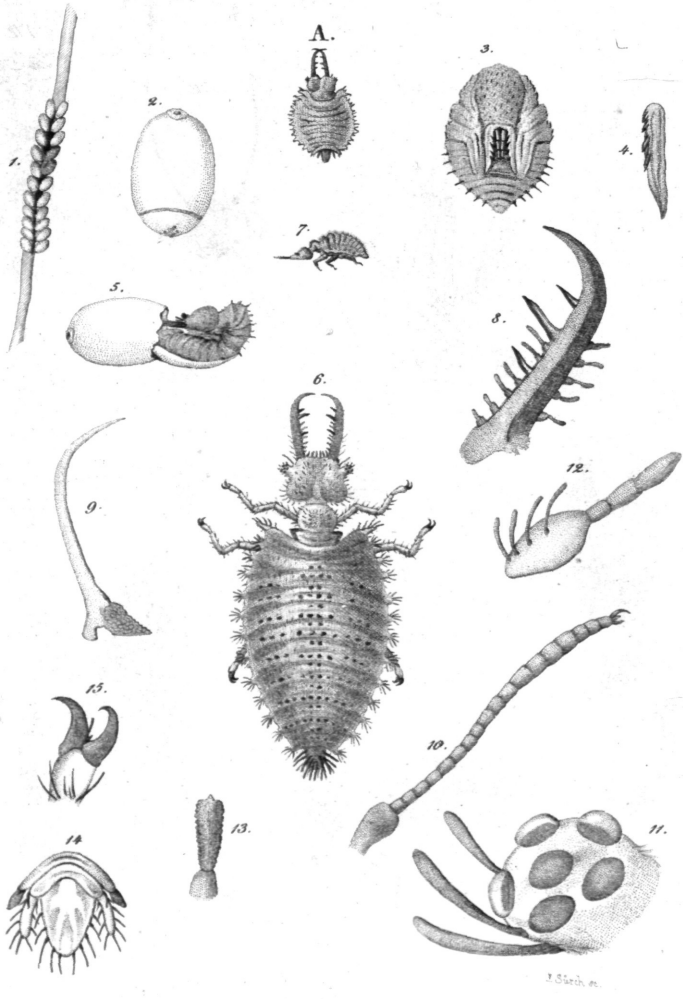
Schliesslich spreche ich allen Herren Entomologen, welche mich durch ihre tüchtigen Vorarbeiten unterstützten, meinen wärmsten Dank aus. Namentlich Hrn. Director Kollar und Hrn. J. Schäffer für die Mittheilung ihrer Beobachtungen, sowie Hrn. E. Heeger für die Erlaubniss seine ausnehmend genauen Zergliederungen der Larven zu vergleichen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Myrmeleon tetragrammicus, Fbr.

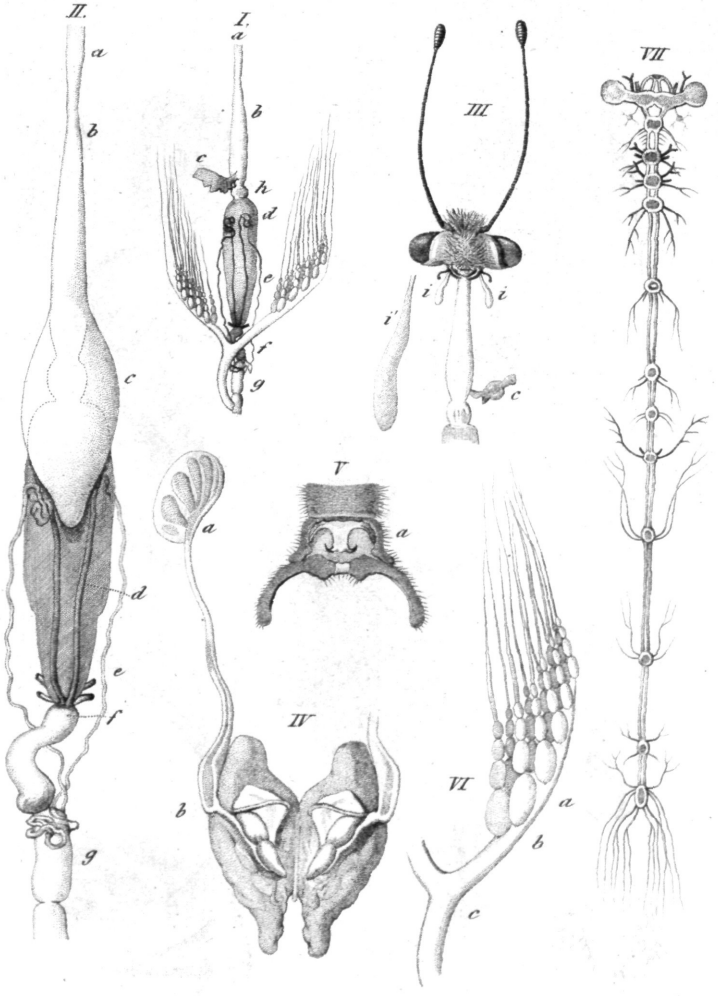
© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Ascalaphus macaronius Scop. (A. hungaricus Ramb.)

Entwicklungs-Geschichte.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Ascalaphus macaronius Scop. (A. hungaricus Ramb.)
Anatomie.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: 4

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

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntniss der Neuropteren. 463-472