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

Entwicklungsgeschichte der Canthariden (Meloïden), insbesondere der Gattung Meloë.

Von Professor Dr. Pabst.

Gewiß jedem unserer Leser ist bisweilen auf Exkursionen durch Wald und Feld im Monat Mai oder Anfang Juni ein eigentümlicher, schön blau glänzender Käfer aufgefallen, der träge im Grase dahinkroch oder sich mühsam auf einem Fußweg fortschleppte; die Last des dicken, glänzenden Hinterleibs, den die harten Oberflügel nur etwa zum dritten Teil bedeckten, hinderte ihn an einer schnelleren Bewegung, und wenn er behufs näherer Betrachtung aufgehoben wurde, so schied er zwischen seinen Gelenken einen gelben, übelriechenden Saft aus, um sich weiterer Belästigung zu entziehen. Dieser Käfer war eine Art der Gattung Meloë, der im Volksmunde den Namen Maiwurm führt und bei dem Laien in einem eigentümlichen Rufe steht. —

Ebenso bekannt ist ohne Zweifel noch ein anderer Käfer, der zwar weniger häufig im lebenden Zustande uns begegnet, aber getrocknet als Handelsartikel uns manchmal zu Gesicht gekommen ist. Ich meine die sogenannte spanische Fliege Lytta oder Cantharis vesicatoria L. —

Beide Käferarten stehen im System nahe bei einander; sie bilden mit noch zehn andern Gattungen die Familie der Cantharidеn oder Meloïden, eine Familie, welche schon seit den ältesten Zeiten die Aufmerksamkeit der Forscher sowie die Beachtung der großen Menge auf sich gezogen hat. Man hielt die Meloïden für äußerst giftige Geschöpfe und gebrauchte sie vielfach gleich andern starken Giften, innerlich und äußerlich angewendet, als vorzügliche Heilmittel bei verschiedenen Krankheiten. — Aristoteles in seinem Werke: *Περὶ τὰ ζῷα ἱστορίαι* erwähnt Melolontha, Carabus und Cantharis als solche Insekten, welche die Flügel in einer Scheide (*ἐν κολεῷ*) haben, also zu den Coleopteren, Käfern, zu rechnen sind, und an einer andern Stelle

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

sagt er, daß die Käfer Cantharis aus Raupen entstehen, die an Feigenbäumen, Birnbäumen, Fichten und an der Hundsrose leben. — Plinius Secundus in seiner Historia naturalis im zweiten Buche berichtet dasselbe aus Aristoteles wörtlich, fügt aber noch die Bemerkung hinzu, daß diese Insekten Gift und Heilkraft reichlich besitzen, daß die Flügel heilen, ohne diese aber die Tiere tödlich sind. —

Griechen und Römer bezeichneten mit dem Namen Canthariden dieselben Käfer, die wir auch heute Canthariden oder Meloïden nennen. Den Namen Meloë aber kannten sie nicht, und die Gattung, die wir heute mit Meloë bezeichnen, hieß ohne Zweifel bei Aristoteles: βούπρηστις, abzuleiten von βοῦς und πρήθω (verbrennen) also Ochsenverbrenner, da nach Angabe der alten Autoren das Rindvieh, sobald es einen solchen Käfer verschlucke, an innerer Entzündung sterbe.

Im Deutschen heißen die Canthariden oder Meloïden Pflasterkäfer; man denkt hierbei hauptsächlich an die spanische Fliege; die Gattung Meloë führt den Namen Ölkäfer oder noch häufiger Maiwurm, da man in Deutschland diese Cantharidengattung in verschiedenen Arten am häufigsten im Monat Mai findet. —

Der seit dem Altertum bis auf den heutigen Tag im Volke vielfach verbreitete Glaube an die wunderbare Heilkraft der Canthariden beruht auf der Thatsache, daß sie einen eigentümlichen Saft enthalten und vielfach bei Berührung absondern, einen Saft, der in hohem Grade ätzend ist. — Man sammelt indessen nicht diesen Saft, sondern gebraucht die ganzen Tiere, wie jedermann aus dem bekannten spanischen Fliegenpflaster weiß.

Von Plinius an bis auf die neueste Zeit werden die Canthariden in unzähligen naturhistorischen und medizinischen Werken als heilkräftig bezeichnet, und zwar gegen die verschiedenartigsten Übel und Gebrechen der Menschheit, und speziell Meloë, der Maiwurm, wurde zu den verschiedensten Zeiten und in den verschiedensten Ländern als Heilmittel gegen die Tollwut angewendet. — Es ist aber bis jetzt noch kein Fall wissenschaftlich und zuverlässig konstatiert, wo eine Heilung oder Verhütung der Tollwut durch innerlichen Gebrauch von Meloë wirklich erzielt worden ist.

Mag dem nun sein, wie ihm wolle, die Familie der Canthariden erregt auch noch in einer andern Beziehung unser Interesse, da ihre Lebensweise, Gewohnheiten und Entwicklungsgeschichte zu den schwierigsten Problemen in der Naturgeschichte der Gliedertiere gerechnet werden müssen. Kaum eine Insektenart hat den Forschern in der Beobachtung der einzelnen Verwandlungsstufen soviel Schwierigkeit bereitet, wie diese Familie; keine andere Insektenfamilie zeigt so auffallenden Wechsel in den Formen und der Nahrung wie diese, bevor das dem Ei entkrochene Tierchen sich zum fertigen Käfer entwickelt. — Die Metamorphose der Canthariden und speziell die der Gattung

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

Meloë beweist, daß die Natur auch die verschlungensten Wege nicht scheut, ihren Zweck zu erreichen. —

Erst seit Anfang der 50er Jahre ist die schwierige Aufgabe: die Entwicklungsgeschichte der Canthariden vom Ei bis zur vollkommenen Imago zu verfolgen und in den verschiedenen Übergangsstadien zu beobachten, gelöst worden durch die unermüdlichen Forschungen von George Newport in London und Fabre in Avignon. — Einige der älteren Naturforscher Goedart, Frisch, de Geer, Geoffroy und Linné haben die vollkommnen Insekten, die Meloë-Arten, sehr genau beschrieben, einige sogar detaillierte Beobachtungen über das Eierlegen des Weibchens und über die ersten Stadien der Entwicklung angestellt, aber sie vermochten es nicht, ihre Untersuchungen darüber hinaus fortzusetzen.

Die durchaus zuverlässigen Beobachtungen von Newport und Fabre haben zu folgenden Resultaten geführt:

Die fertigen, ausgebildeten Meloëkäfer erscheinen im zeitigen Frühjahr, Ende März bis Mai und Juni. Zuerst ist ihr Leib klein und zusammengeschrumpft; aber nachdem sie einige Tage Nahrung zu sich genommen haben, hat der Körper, besonders der Hinterleib der von Haus aus schon größeren Weibchen an Umfang bedeutend zugenommen. Sie fressen hauptsächlich die Blüten von Ranunculus acris, Taraxacum und Anemone. In der Gefangenschaft sollen sie die verschiedenartigsten Pflanzen verzehren, das Futter muß aber naß sein, da sie gern Wasser trinken — außerdem lieben sie noch sehr den warmen Sonnenschein. — Die Paarung, welche zwei bis drei Stunden währt, erfolgt wenige Tage nach ihrer Entwicklung, und bald darauf legt das ♀ die Eier ab. Zuvor aber gräbt es in die Erde, an einer etwas festen Stelle, damit die Erde nicht leicht nachfalle, ein über ein Zoll tiefes Loch. Das eigentliche Graben verrichten hierbei die Vorderbeine, während ihm die Hinterbeine und auch der Hinterleib hauptsächlich dazu dienen, die losgescharrte Erde nach hinten und nach außen zu schaffen. — Während des Grabens macht das ♀ auch einzelne, spiralförmige Drehungen mit dem Körper, die zur Rundung der projektierten Öffnung beitragen. Hat sich die Erde vor der Öffnung zu sehr angehäuft, so kommt das Tier wohl auch hervor und verteilt dieselbe mehr, damit sie nicht in die gemachte Öffnung zurückfalle. —

Ist die Öffnung hinreichend tief, so kriecht das ♀ heraus, um rückwärts, so daß der After auf den Boden der Öffnung kommt, wieder hinunterzusteigen. Dann legt es, während es die Füße ruhig hält, unter abwechselnden Bewegungen der Palpen und Fühler die Eier ab. In etwa $^1/_2$ Stunde ist dieser Akt vollendet. Dann fängt das Tier wieder an zu arbeiten: es zieht Erde zur Bedeckung der Eier gegen sich an und bemüht sich aus der Öffnung nach und nach herauszukriechen. — Ist dies gelungen, so scharrt es mit den Vorderfüßen von der ausgegrabnen Erde so lange auf die Öffnung, indem

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

es dieselbe gleichzeitig mit den Hinterfüßen und dem After andrückt, bis die Öffnung ganz mit Erde bedeckt ist, so daß man die Stelle seiner Thätigkeit nicht mehr erkennt. Im Zeitraum von drei bis vier Wochen gräbt es sich ein zweites, drittes, auch viertes Loch und setzt darin partienweise die Eier ab. Die Gesamtsumme der Eier eines ♀ beträgt ohngefähr 3—4000. In der ersten Absatzstelle zählte Goedart allein 2000 Eier.

Die große Fruchtbarkeit der Meloïden erscheint notwendig, wenn man weiß, wie viele der aus den Eiern schlüpfenden Larven untergehen müssen, ehe eine ihren Lebenszweck erreicht. —

Auch ohne befruchtet zu sein, legt das ♀ in der Gefangenschaft seine Eier ab, ähnlich manchen Schmetterlingen und Kanarienvogelweibchen — läßt aber die hierzu gegrabene Höhlung offen, bedeckt sie nicht wieder mit Erde, wie es bei den befruchteten Eiern stets geschieht. —

Hat sich der Käfer seiner sämtlichen Eier entledigt, dann stirbt er bald. — Die unbefruchteten Eier kriechen nicht aus; von Parthenogenesis, wie sie ja hier und da bei wenigen Insektengattungen beobachtet wird, ist bei Meloë keine Rede. —

Die Eier sind bei allen Meloë-Arten an Gestalt und Farbe ähnlich; sie sind länglich-walzenförmig, an beiden Enden abgestumpft und hellorange. Nach vier bis fünf Wochen, also meist Anfang Juni, kriechen sie aus, und die jungen gelben Lärvchen kommen hervor ans Tageslicht und suchen sich sofort zu verbergen. Sie wählen mit Vorliebe gelbe Blüten, ganz besonders die Blütenköpfchen der Compositen.

Von der Menge kleiner Meloë-Larven, die nach ihrer Entwickelung aus dem Ei die Frühlingsblüten bevölkern, giebt Fabre ein anschauliches Bild.

Ich hatte mich, schreibt er, um die Bewegungen arbeitender Anthophoren bequemer verfolgen zu können, auf dem Rasen ausgestreckt, als ich meine Kleider von Legionen kleiner, gelber Läuse bedeckt fand, die mit verzweifeltem Eifer auf der wolligen Oberfläche meines Tuchanzugs hin und her liefen. Ich hatte bald diese Tierchen, von denen ich stellenweise wie mit gelbem Staube bepudert war, als junge Meloëlarven erkannt, die ich aber zum erstenmale in diesem ganz jugendlichen Zustande antraf. —

Bildeten alle diese Larven, deren erschreckende Anzahl von Tausenden ich nicht abzuschätzen wage, eine einzige Familie? Hatten sie nur eine einzige Mutter? Trotz der erstaunlichen Fruchtbarkeit der Meloës kann ich es nicht glauben, so groß war ihre Menge. —

Die dem Ei entschlüpften Meloë-Larven sind nur etwa vier bis fünf Millimeter lang; sie haben zwei dünne, spitze und leichtgebogene Mandibeln, sechs vollständig entwickelte Beine und am hintersten Segmente zwei unvollständige Beine. Am Ende des Körpers sitzen vier Schwanzborsten. —

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

Die Larven bewegen sich mit großer Schnelligkeit vorwärts nach Art der Spannerraupen, sie können aber auch rückwärts gehen. — Selbst glatte und senkrechte Flächen vermögen sie zu ersteigen, z. B. die Glaswände ihres Gefängnisses. Das Licht regt die jungen Larven sofort zur Thätigkeit an. Während sie im Dunkeln vollkommen ruhig zu Haufen geballt liegen, sind sie im Licht sofort in Bewegung und zerstreuen sich nach allen Richtungen. —

Sie suchen, wie schon gesagt wurde, mit Vorliebe die gelben Blütenköpfe der Compositen auf und wählen da als Versteckplatz die innern Teile der Blüten, in denen sie oft zu Hunderten tief zurückgezogen sitzen. Sie schützen sich so als gelbe Tierchen in den gelben Blüten gegen etwaige Feinde und können von diesem Versteck aus ihre Opfer überfallen. Denn bei der geringsten Berührung, welche die Blüte erfährt, kommen sie mit überraschender Behendigkeit aus ihrem Versteck und eilen auf die äußersten Spitzen der Blumenblätter. Durch Drehen und Wenden des Oberkörpers suchen sie einen sich nähernden Gegenstand zu erfassen. Fabre hielt ihnen Gras- und Strohhalme hin, in wenig Augenblicken hatten sie sich daran fest geklammert, sie erkannten aber ihren Irrtum und kehrten zur Blume zurück — auch bei andern leblosen, aber haarigen Gegenständen, wie Wolle, zeigten sie denselben Eifer sie zu besteigen und darauf wieder zu verlassen. —

Nicht so jedoch bei lebenden Insekten, besonders bei behaarten Bienen und Fliegen. Wurde ihnen eine solche vorgehalten, so eilten die kleinen Larven sofort darauf los, klammerten sich an den Haaren besonders des Thorax an und verhielten sich dort vollkommen unbeweglich. Auf Bienen und Fliegen war also ihr Augenmerk gerichtet, als sie sich zwischen den Blütenblättern versteckten; ihnen lauerten sie auf, um sie von diesem Verstecke aus zu überfallen. —

Ihre weitere Absicht ist, sich von den Bienen in deren Bau tragen zu lassen, wo sie die gewünschten Lebensbedingungen für ihre weitere Entwicklung vorfinden. — Linné und dessen Zeitgenossen kannten diese kleinen Tierchen wohl, und da man dieselben auf Bienen, Hummeln u. dergl. vorfand, so bezeichnete sie Linné mit dem Namen Bienenlaus, Pediculus apis, und hielt sie natürlich für Schmarotzer der Bienen selbst. — Goedart und de Geer erkannten sie als Meloë-Larven, da sie ihre Entwicklung aus Eiern beobachteten. Einen Aufschluß über ihre weitere Entwicklung aber vermochten sie nicht zu geben. Latreille war der erste, welcher die Vermutung aussprach, daß die Meloë-Larven bloß eine zeitlang bis zur Legzeit der Bienen auf diesen und auf solchen Insekten, die ihre Eier in die Bienennester legen, verweilten, und daß sie sich dann vielleicht selber in die Bienennester begäben.

Die Insekten, auf welchen junge Meloë-Larven im Freien beobachtet wurden, gehören zu den Gattungen: Anthophora, Andrena,

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

Eucera, Osmia, Bombus, Halictus, Colletes und Nomada, also zu solchen Bienen- und Hummelarten, die ihre Larven nicht wie die Honigbienen selber füttern, sondern ihnen im voraus den nötigen Futterbedarf gleich mit dem Ei in die Zelle geben. — Ferner hat man sie gefunden auf den verschiedenen Spezies der Fliegengattung Volucella, deren mehrere durch die starke Behaarung einer Hummel ungemein ähnlich sehen. Diese Volucellen legen ihre Eier in Hummelnester, und die aus den Eiern entschlüpfenden Fliegen-Maden nähren sich von den Hummeleiern resp. Hummellarven und dem für letztere aufgespeicherten Futtervorrat. Die Hummeln verwehren dem hummelähnlichen Fliegenweibchen den Eintritt in ihr Nest nicht, sie lassen sich offenbar von ihren Feinden täuschen. — Schon Reaumur und De Geer fanden in den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts in Hummelnestern die Maden von Volucella, und zwar von Vol. bombylans und deren Varietät plumata. — Spätere Forscher überraschten an gleichen Orten die Larven der viel gemeineren Volucella pellucens, einer schönen, großen Fliege, die durch die weiße Wurzel des Hinterleibs und durch die gelbe Wurzel der dunkelfleckigen Flügel jedermann leicht auffällt. —

Fabre und Newport fanden die erwachsenen Larven und Puppen von Meloë in Anthophora-Nestern, ein Beweis, daß sie durch diese Tiere ihren Lebensunterhalt bis zur Verwandlung zum vollkommenen Insekt erhalten. Auf welche Weise jedoch? Dies vermochte auch Newport nicht zu enträtseln, obschon er in seinen scharfsinnigen Vermutungen der Wahrheit ziemlich nahe kam. — Aus dem spitzen Bau der Mandibeln der jungen Meloë-Larven schloß er, daß sie sich nicht von dem Honig in den Bienenzellen nährten; da sie nun aber auch nicht auf der ausgewachsenen Biene schmarotzten, so mußten sie sich nach seiner Ansicht von den Bienenlarven in den Zellen nähren. Aber die Anthophora-Larven nehmen sehr schnell an Größe zu, ihre Verpuppung tritt bereits nach einigen Wochen ein, und man findet Anthophora- und Meloë-Puppen fast zu derselben Zeit. Die Anthophora-Larve konnte sonach der Meloë-Larve unmöglich zur Nahrung dienen, und in einer und derselben Zelle findet man niemals gleichzeitig die Larve von Anthophora und von Meloë.

Diese wunderbare Thatsache fand ihre endliche Erklärung durch die unermüdlichen Beobachtungen von Fabre, die er zwar nicht direkt mit Meloë-Larven anstellte, wohl aber mit solchen der ganz verwandten Art Sitaris *Latr.* Bald darauf fand er den nämlichen Verwandlungsprozeß auch bei Meloë. —

Die Weibchen von Sitaris muralis legen ihre Eier in den Nestgängen der Anthophoren 1—2″ vom Eingange haufenweise ab. Diese Eier kriechen noch in demselben Jahre Ende September oder erst Anfang Oktober aus, halten sich aber unter der schützenden Eihülse vollständig ruhig. Nach siebenmonatlicher Fastenzeit, Ende April des

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

nächsten Jahres, geraten sie in Bewegung, gerade zu der Zeit, wo die Pelzbienen (Anthophora) ihre Zellen verlassen und anfangen, ihre Nahrung zu suchen. Will eine solche Biene im Freien Nahrung für sich und ihre Nachkommenschaft holen, so muß sie den Haufen der jungen Larven am Eingange des Nestes passieren; in diesem Moment stürzen die kleinen Sitaris-Larven in Menge auf sie, klammern sich an den Haaren ihres Thorax oder an andern Körperteilen fest und verhalten sich da unbeweglich. Aber die Larven haben ihr eigentliches Ziel noch lange nicht erreicht; denn die im April erscheinenden Pelzbienen sind sämtlich männlichen Geschlechts, die ♀♀ erscheinen erst einen Monat später, und auf diese müssen die Sitaris-Larven zu kommen suchen, wenn sie ihren Lebenszweck erreichen wollen. —

Diese Wanderung vom ♂ zum ♀ erfolgt bei der Begattung der Bienen, und ist eine Sitaris-Larve auf eine weibliche Pelzbiene gelangt, so verläßt sie dieselbe erst in dem Augenblicke, wo diese ein Ei in eine Zelle des Bienenbaus absetzt. —

Die Pelzbiene legt aber das Ei nicht wie die Honigbiene in eine leere Zelle, sondern sie setzt es ab auf den die Zelle anfüllenden Honig, welcher zur Ernährung der Pelzbienenlarve dienen soll. —

Die Sitaris-Larve setzt sich, von der Pelzbiene herabspringend, sofort auf das frisch gelegte Ei, welches ihre erste Nahrung bildet und ihr zugleich auf dem Honigmeere als Fahrzeug dient, ohne welches sie in der klebrigen Flüssigkeit unrettbar verloren wäre. — Die erste Nahrung der Sitaris-Larve ist also das Hymenopteren-Ei, also tierische Nahrung, nicht Honig, wie es seiner Zeit schon Newport aus der Gestalt der Freßwerkzeuge der Larve geschlossen hatte. Nach einigen Tagen ist von dem Bienenei nur noch die harte Schale übrig geblieben, die Sitaris-Larve aber hat inzwischen das Doppelte ihrer ursprünglichen Größe erreicht; sie schwimmt mittels der Eischale auf dem Honig weiter. Nun aber reißt die Haut auf dem Rücken, und ein weißes, einige Millimeter langes Körperchen eines Tieres, das von dem ersten an Gestalt ganz verschieden ist, kommt daraus hervor und schwimmt, wie in seiner vorigen Gestalt, auf der Oberfläche des Honigs. Diese zweite Larvenform gleicht in Bezug auf Farbe und Mundteile einer Bienenlarve und ist davon ohne nähere Untersuchung schwer zu unterscheiden; die Mundteile sind nicht wie bei der ersten Form zum Fressen, sondern zum Saugen oder vielmehr zum Lecken des Honigs eingerichtet. Die bauchige Unterseite des Körpers befähigt sie, mit Leichtigkeit auf der Honigoberfläche zu schwimmen, so daß Kopf und After und vor allem die auf dem Rücken stehenden Atmungsöffnungen (Tracheenausgänge) nicht in die Flüssigkeit tauchen. —

Die Beine sind eigentlich nur angedeutet, sie bestehen aus drei cylindrischen Gliedern von $^1/_8$ mm Länge; das Tier kann ja keinen Gebrauch davon machen. —

Das Bienenfutter ist nun seine Nahrung und reicht dieselbe

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

Portion, die von der Mutterbiene ihren Jungen bestimmt war, auch für die volle Entwicklung des Einmieters aus.

Wenn die Sitaris-Larve den Honigvorrat in der Zelle aufgezehrt hat, dann zieht sie sich zusammen, und bald sieht man eine durchsichtige, etwas runzelige, sehr feine Haut von dem ganzen Körper sich loslösen, so daß sie einen auf allen Seiten geschlossenen Sack um denselben bildet. Dieser Sack oder diese losgelöste Haut zeigt ganz deutlich alle äußeren Organe des zweiten Larvenstadiums. Unter der losgelösten Haut hat sich ein eigentümlicher, erst weißer und weicher, dann gelber, horniger Körper gebildet, der ganz die Eigenschaften der Insektengruppen, besonders der Fliegentönnchen zeigt. Fabre nennt dieses Stadium Pseudonymphe, Newport hat das gleiche Stadium bei Meloë als Pseudolarve bezeichnet.

In diesem Zustande bleibt die Sitaris-Larve in der Regel den Winter hindurch und verwandelt sich erst im Juni des folgenden Jahres weiter. Diese Weiterentwicklung besteht darin, daß sich die hornige Decke als äußere Schale ablöst, so daß das Tier nun in einem doppelten, geschlossenen Sack steckt. — Auch der zweite Sack ist sehr dünn, daher durchsichtig. Die geringen Spuren äußerer Organe zeigen sich auch auf ihm. In der zweiten Haut befindet sich eine neue Larve, die mit der zweiten Form große Ähnlichkeit zeigt, aber nur sehr geringe Bewegungsfähigkeit besitzt. —

Schon nach zwei Tagen verfällt diese Larve in vollständige Lethargie, in welcher sie vier bis fünf Wochen verharrt. Dann schreitet das Tier zur eigentlichen Verpuppung. Die Haut auf dem Rücken reißt nach vorn zu auf und wird durch einige Zuckungen als kleines Knäuel nach hinten abgestreift. Die Puppe unterscheidet sich in nichts von anderen Käferpuppen, sie zeigt die Umrisse des vollkommenen Insekts in unvollkommenem Zustande. Sie ist gelblich weiß gefärbt.

Nach etwa vier Wochen entwickelt sich endlich das vollkommene Insekt, welches etwa noch 14 Tage in seiner Hülle bleibt, um zu erhärten. Gegen Mitte August zerreißt es den doppelten Sack, durchbricht den Deckel der Pelzbienenzelle und erscheint am Tageslicht. —

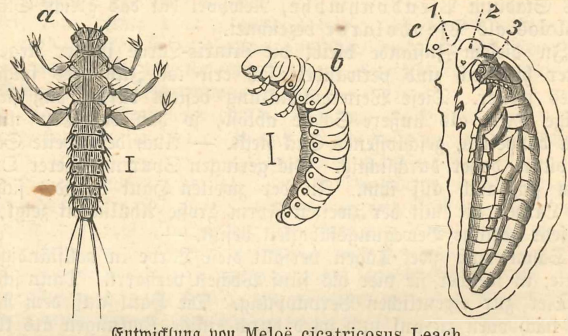
Nach dieser genauen und sorgfältigen Beobachtung der Sitaris-Larven zum vollkommenen Käfer glaubte Fabre mit Bestimmtheit annehmen zu müssen, daß die verwandte Gattung Meloë eine ganz analoge Metamorphose durchmache. Es wurde ihm klar, daß es keinem der früheren Beobachter und auch Newport nicht gelungen war, die Larven in ihrem ersten Stadium zur Futterannahme zu bringen; auch sie mußten, wie die Sitaris-Larven, sich ihres gefährlichsten Konkurrenten in der Zelle, der Bienenlarve, entledigen, bevor sie sich an das für diese aufgespeicherte Futter machen durfte; auch sie bedurfte erst animalischer Nahrung, sie mußte erst das Bienenei in der Zelle verzehren.

Die Vermutung des eifrigen Forschers fand sehr bald ihre Be-

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

stätigung, denn Fabre überraschte gegen Ende Mai in Anthophora-Nestern zwei Meloë-Larven, von denen die eine noch auf der leeren Hülse des Pelzbienen-Eies saß, die andere in zweiter Entwicklungsform auf dem Honig schwamm und eifrig beschäftigt war, den Honig der Zelle in sich aufzunehmen. — Fabre verfolgte nun bei Meloë dieselben Stadien wie bei Sitaris, die Pseudonymphe, die zweite Larve und Puppe bis zum vollkommen entwickelten Käfer. —

Fassen wir das Resultat der Fabreschen Beobachtungen kurz zusammen, so stellt sich folgendes heraus:



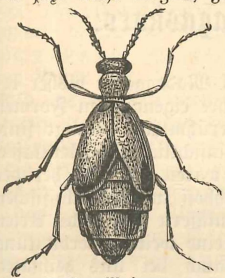
Entwicklung von Meloë cicatricosus Leach.
a. Erster Larvenzustand. b. Zweiter Larvenzustand. c. Die drei folgenden, in einander geschachtelten Stadien.
(a nach Heß, b und c nach Taschenberg.)

1. Die aus dem Meloë-Ei schlüpfende Larve läßt sich von den Pelzbienen und andern honigsammelnden Insekten — aber nicht der eigentlichen Honigbiene (Apis mellifica) — in deren Nester tragen und nährt sich zunächst von dem in die Zelle gelegten Bienenei. Auch in Bienen- und Hummelnestern schmarotzende Dipteren (Fliegen) vermitteln den Transport der Meloë-Larven in die Honigneſter. —
2. Die zweite Larvenform bildet sich nach Aufzehrung des Bienen-eies durch vollständige Umwandlung aus der ersten Form. Sowohl Gestalt, wie Mundwerkzeuge sind bei der zweiten Form der vegetabilischen Nahrung dem Honig angepaßt. —
3. Nach Aufzehrung des Honigs entwickelt sich die Pseudonymphe, ein in der Entwickelung der Käfer überhaupt ungewöhnliches Stadium. Es ist dies gleichsam eine unreife Puppe ohne selbständiges Bewegungsvermögen.

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

4. Diese Pseudonymphe oder Pseudo-Chrysalide nimmt wiederum die frühere Larvenform an, um
5. endlich in den Zustand der eigentlichen Puppe überzugehen, aus der sich endlich
6. der vollständige Käfer entwickelt. —

Die unter 3 und 4 bezeichneten Stadien sind die von der gewöhnlichen Metamorphose der Käfer abweichenden. Fabre bezeichnet diese Stadien mit dem Namen: Hyper-Metamorphose. Einen stichhaltigen Grund für diese abnorme Entwicklung anzugeben, ist bis jetzt nicht möglich gewesen; sie erinnert wohl an den Generationswechsel verschiedener Eingeweidewürmer, obschon sie damit keineswegs zusammenfällt. — Der Zweck der großen Fruchtbarkeit der Meloë (3—4000 Eier von einem ♀) im Vergleich zu der weit geringeren Fruchtbarkeit der Gattung Sitaris tritt aber sofort hervor, wenn wir bedenken, daß das Sitaris-Weibchen seine Nachkommenschaft an einer Stelle unterbringt, wo dieselbe sicher ist, ihre ein- und ausfliegenden Wirte zu treffen —, daß dagegen die jungen Meloë-Larven nicht nur vielen Fährlichkeiten ausgesetzt sind, sondern auch häufig in die Lage kommen werden, sich zu irren und eine unrichtige Luftpost zu besteigen, z. B. eine haarige Fliege, Merodon — Eumerus, oder einen Käfer Cetonia hirta, oder eine Honigbiene, Apis mellifica, — d. h. solche Insekten, die entweder keine Nester bauen oder in deren Hauswirtschaft die Meloïden-Larve zu Grunde geht. War das als Luftschiff verwendete Insekt eine Anthophora, Andrena, Halictus oder Osmia u. drgl., so gelangt die Larve der Meloë an den richtigen Ort. —



d. Der Maiwurm. Meloë proscarabaeus L.

Massen dieser jungen Meloë-Larven müssen daher zu Grunde gehen, ohne ihren Lebenszweck zu erreichen. Es darf daher auch nicht Wunder nehmen, daß trotz der unglaublichen Eierproduktion der Meloë-Weibchen die ausgebildeten Meloë-Käfer nur ausnahmsweise in größerer Zahl auftreten. —

Auffallend häufig fand ich Meloë violaceus am 9. Juni 1883 in der Nähe von Eibenstock.

Chemnitz.

Zur Beachtung für Sammler.

Kein Wetter ist so schlecht für den, welcher darin ist, als es dem andern erscheint, der es aus dem Stubenfenster betrachtet.

Holtei.

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: 1892

Band/Volume: 1892

Autor(en)/Author(s): Pabst Hermann Moritz

Artikel/Article: Entwicklungsgeschichte der Canthariden (Meloiden), insbesondere der Gattung Meloe. 154-163