

unterscheidet sich aber von dem gewölbten Cephalothorax der männlichen Puppe nicht allein durch seine hellere Farbe, sondern auch durch seine glatte schuppenförmige Gestalt, durch die beibehaltene Mundöffnung und durch die hinter dieser liegende quergespaltene Geschlechtsöffnung. In diesem Zustande und dieser Lage verharren die fusslosen und flügellosen Strepsipteren-Weibchen ihr ganzes Leben hindurch, wodurch die Möglichkeit gegeben bleibt, durch die zwischen den Segmenten der Hymenopteren, ihrer Wohnthiere, hervorblickende Geschlechtsöffnung von ihren Männchen befruchtet und von ihrer Brut befreit zu werden. Diese Brut entwickelt sich im Leibe der Weibchen, und schlüpft unter der Gestalt von sehr kleinen, sechsbeinigen, schiefergrauen Larven durch die quergespaltene Geschlechtsöffnung ihrer Mütter hervor. Diese sechsbeinigen Larven der Strepsipteren lassen sich von den Hymenopteren in deren Nester tragen, wo sie sich durch die dünne Körperbedeckung in die Leibeshöhle der Hymenopteren-Larven hineinarbeiten, und sich dort in fusslose, weissliche Larven verwandeln, um so lange ganz verborgen zu schmarotzen, bis die Hymenopteren-Larven sich zu geflügelten Insekten entwickelt haben. Diese Resultate meiner Untersuchungen habe ich Herrn Dr. Rosenhauer im Sommer 1841 mitgetheilt; derselbe hat nun bei Abfassung seines Aufsatzes diese verschiedenen Entwicklungsverhältnisse der Strepsipteren als auch den übrigen Entomologen bekannt vorausgesetzt, und sie näher zu erörtern unterlassen. Das speciellere über diesen Gegenstand habe ich für das Wiegmannsche Archiv ausgearbeitet, wo man es in diesem Jahrgange finden und nachlesen kann.

---

U e b e r  
die Bedeutung des sogenannten Saugmagens  
bei den Zweiflüglern.

V o m  
Herrn Professor Dr. **H. Lœw** in Posen.

Seit den Untersuchungen von Treviranus (Vermischte Schriften Bd. 2.) über diesen Gegenstand, scheint seine Deutung dieses Organes ohne Widerspruch angenommen worden zu sein, wenigstens spricht sich Hr. Prof. Burmeister in seinem

Handbuche Thl. I. pag. 136. mit Entschiedenheit dafür aus, Ramdohrs und Merkels abweichende Ansicht ebenso entschieden zurückweisend. Ebenso äussert sich Lacordaire in seiner Introduction à l'entomologie Tom. I. pag. 18. wenn auch mit etwas minderer Entschiedenheit, der man es ansieht, dass er sich entweder kein eigenes Urtheil darüber gebildet hat oder mit demselben nicht hervortreten will. Die Natur mag seit Treviranus schwerlich viel über die Richtigkeit dieser Ansicht gefragt worden sein, sonst würde es an entschiedenem Widerspruche nicht gefehlt haben. Einzelne der Ansicht von Treviranus widersprechende Beobachtungen sind sicherlich von mehreren gemacht worden, aber wegen des Ansprechenden, was jene Ansicht hat, entweder ihr zu Gunsten gedeutet worden, oder als scheinbar unzuverlässig unberücksichtigt geblieben.

Und doch widerlegen an lebenden Insecten angestellte Beobachtungen die ebendarauf gestützte Ansicht von Treviranus, wie ich glaube, vollkommen, und zwar so leicht, dass es kaum nöthig scheint, ihrer in grosser Ausführlichkeit zu erwähnen. Sie ergeben, dass der sogenannte Saugmagen der Diptern bei dem Ausschlüpfen des Insectes und oft noch lange nachher inhaltsleer, also auch nicht mit Luft gefüllt, und zusammengefaltet ist. In diesem Falle lässt sich ohne genauere Untersuchung über seine wahre Form nicht immer etwas Sicheres sagen, namentlich erscheint er oft mehrzipflich, während er es nicht wirklich ist.

Nimmt das Insect später Nahrung zu sich und geschieht dies ohne besondere Gier, so gelangt diese ohne weiteren Aufenthalt durch die Cardia abwärts weiter und unterliegt dem Verdauungsprozesse, während der Saugmagen ungefüllt und zusammengefaltet bleibt. Ganz anders aber verhält es sich, wenn das Thier mit besonderer Gier zulangt, entweder durch eine ihm besonders angenehme Nahrung oder durch längeren Hunger dazu veranlasst, dann findet man nämlich nicht nur den Magen, sondern auch den sogenannten Saugmagen, den ich lieber mit Ramdohrs Speisesack nennen will, ebenfalls angefüllt, es möge die Nahrung in einer Flüssigkeit oder in einer festeren Masse, wie Pflanzenpollen u. a. m. bestanden haben. An ein Eindringen der Speise in denselben während der Untersuchung kann doch wohl nur bei Flüssigkeiten gedacht werden, wenn man so wie ich es gethan, durch einen Schlag mit einem scharfen Messer oder den Schnitt mit einer scharfen Scheere den Thorax durchschneidet, dass gleich alle Verbindung zwischen Darmkanale und Speisesack

unterbrochen wird. — Aber giebt man den Vertheidigern der von Treviranus zuerst aufgestellten Ansicht auch zu, dass in allen diesen Fällen die Speise, selbst wenn sie festerer Art war, durch einen nicht ganz vermeidlichen Druck oder durch innere krampfhaftige Bewegungen des Thieres in den Speisesack gekommen sei; berücksichtigt man den Widerspruch nicht, der in der hundertfältigen Erfahrung liegt, dass bei einmal ungefülltem Speisesacke bei noch so arger anatomischer Maltraitation lebendig geöffneten Fliegen keine Speise durch die Cardia zurück und so in den Speisesack tritt, so ändert doch das alles zu Gunsten jener Ansicht nicht das Geringste, da man den Versuch auf andere, viel entscheidendere Weise anstellen kann. — Man wähle nur Diptern, deren Bauchtegumente durchsichtig genug sind, so wird man während das Thier vollkommen ungestört Nahrung zu sich nimmt, nachdem es einige Zeit gesogen oder gefressen hat, die beginnende Füllung des Saugmagens bemerken, bis er zuletzt, wenn dem Thiere die Nahrung nur zur Genüge mundet, scheinbar bis zum Platzen aufgeschwollen ist. Ich habe Stubenfliegen, welche unter einem Glase gehungert hatten, süsse Milch an die Wände desselben gegeben, oder auf einer Glas-tafel untergeschoben, und jenen Vorgang auf das deutlichste gesehen; auch andere gefärbte Flüssigkeiten, selbst Tinte, habe ich ihnen durch Hunger und Zucker zu einem so leckeren Male gemacht, dass sie nicht nur den Magen, sondern auch den Speisesack vollkommen damit füllten. Um das mit Sicherheit zu sehen, darf man sich nur zuvor durch eine anatomische Untersuchung von der genauen Lage des Speisesackes in der vorderen linken Abdominalgegend in Kenntniss setzen. Hatte sich eine Fliege soweit gefüllt, so verliess sie in der Regel mit ziemlich tragem Schritte das Mahl um einer andern noch nicht so vollen Platz zu machen, machte aber schon nach einigen Schritten Halt, um sich ihren wohl etwas unbehaglichen, übersatten Zustand durch eine Ausleerung zu erleichtern; fing dann, besonders wenn die Flüssigkeit sehr süss war, sich zu putzen an, marschirte wieder ein Paar Schrittte, putzte wieder u. s. f. bis sie endlich wieder Halt machte und mit einer eigenthümlichen Bewegung des Hinterleibes, der mir nothwendig einen Druck auf den prallen Speisesack ausüben zu müssen schien, einen Tropfen der genossenen Speise bis zur Mündung des Rüssels trieb und ihn dann von neuem gemächlich verschluckte. Nachdem sie alle diese Manoeuvres vielmals wiederholt hatte, war der Speisesack sichtlich

viel weniger gespannt als zuvor; ganz leer werden habe ich ihn nicht sehen, wohl nur, weil ich die Beobachtung nicht lange genug fortsetzte.

Was ich hier von der Stubenfliege anführe, habe ich in ganz ähnlicher Weise bei mehreren Diptern, sehr deutlich z. B. bei *Platystomata umbrarum*, gesehen. — So darf ich wohl mit Recht schliessen, dass die Nahrung der Diptern nicht durch mittelst des Saugmagens bewirkte Luftverdünnung aufgenommen wird und dieser also nicht, wie man will, in natürlichen Zustande entweder leer ist oder doch nur Luft enthält, sondern in der That als ein Speisebehälter dient. Ich muss nach alledem glauben, dass die Fliege, wenn sie die Nahrung mit dem Rüssel aufgenommen hat, dieselbe ganz so, wie eben die meisten anderen Insecten auch verschluckt und sich mit ihr den Magen füllt, dass aber, wenn sich dieser gefüllt hat und das Thier noch nicht Genüge der Nahrung hat — sei es wegen eines besonderen Wohlgeschmackes an derselben oder vielleicht in Folge eines vorhergegangenen Reizes durch Hunger, vielleicht gar im Vorgefühle einer, zum Beispiel wegen drohenden Unwetters bevorstehenden längeren Faste, — sich die *Cardia* schliesst, so der Nahrung weiter keinen Eintritt in den Magen gestattet und sie durch den langen dünnen Kanal zu dem Speisesack zu gehen nöthigt. Für diese Ansicht scheinen mir auch die anatomischen Verhältnisse dieser Thiere recht entschieden zu sprechen; nämlich erstens der bei den Diptern im Verhältnisse sehr ausgebildete muskulöse Bau der *Cardia* selbst und die Art der Insertion des Ausführungsganges des Speisesackes vor derselben in einer, in der That mehr von vorn nach hinten als von hinten nach vorn laufenden Richtung, so dass bei ungeschlossenen Magenmunde die Speisen desto sicherer den Magen, ohne in jenen Kanal einzudringen, erreichen müssen.

Ist der volle Magen durch Digestion und Exkretion wieder aufnahmefähig geworden, so treibt ein durch Zusammenziehung des Hinterleibes auf den vollen Speisesack in der oben angeführten Weise ausgeübter Druck einen Theil seines Inhaltes zum Schlunde und selbst bis zur Spitze des Rüssels zurück der nun unter Oeffnung der *Cardia* in den Magen aufgenommen wird. Der Speisesack, ein freihängender Beutel, mit einer äusseren ziemlich festen Muskelhaut bekleidet, scheint seinem Baue nach ganz geeignet, durch seine Contraction jenes Wiederaufsteigen der Speisen zu unterstützen, ja vielleicht in den meisten Fällen vorzugsweise zu bewirken. —

Bei unbefangener Ueberlegung aber wird man nicht läugnen können, dass die von Treviranus aufgestellte Ansicht über die Function desselben etwas physikalisch Unmögliches verlangt. Wie sollte wohl ein schlaffer, nirgends befestigter blasenförmiger Beutel sich ausdehnen, durch seine Ausdehnung ein Vacuum erzeugen, oder doch luftverdünnend wirken und so die Aufnahme der Nahrung durch Aufhebung des Gleichgewichtes des Luftdruckes befördern können. Eine solche Wirkung einer schlaffen freihängenden Blase wäre nur bei der Annahme einer ihr eigenen Erectilität allenfalls möglich, wie aber sollte hier ohne zuführende Gefässe an ein erectiles Gewebe auch nur im allerentferntesten gedacht werden können? —

Dass bei jener Art des Wiederkäuens sich der Speisesack allmählig entleert, habe ich, wie oben bemerkt, deutlich gesehen. Dass er oft ganz entleert wird, glaube ich mit grosser Sicherheit schliessen zu dürfen. Untersuchte ich Arten von Bombylius, Thereua, Dolichopus u. s. w., wenn die Flugzeit des Morgens erst begonnen hatte, so fand ich den Speisesack ganz mit Wasser gefüllt, zu späterer Tagesstunde meist halbleer, bei in später Nachmittagstunde schwärmenden Bombyliusarten ganz leer, zuweilen mit einem anderen gelblichen, halbflüssigen Inhalte, vielleicht Blumenhonig gefüllt, was ich nicht näher untersucht habe.

Luft habe ich im Speisesacke der Diptern nur sehr ausnahmsweise gefunden; einige Male fand ich dieselbe, während zugleich eine ziemliche Menge einer wasserklaren Flüssigkeit darin enthalten war; über die Beschaffenheit dieser Luft habe ich nichts näheres ermittelt.

Lässt sich auch nicht leugnen, dass in Beziehung auf die Functionen des Speisesackes der Diptern noch manche Einzelheit aufzuklären sei, so sind doch wohl die Beobachtungen an einzelnen Thieren zu entscheidend, als dass sich der von mir bestrittenen Ansicht noch weiter Raum geben liesse. —

---

## **Lithosia Lurideola Zinck** ist eigene Art.

Von

Hrn. **Fischer v. Röslerstamm.**

Wenn irrige Meinungen öffentlich ausgesprochen werden, so ist es, glaube ich, Pflicht, sie, wenn sie auch von einem

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitung Stettin](#)

Jahr/Year: 1843

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Loew

Artikel/Article: [Ueber die Bedeutung des sogenannten Saugmagens bei den Zweiflüglern. 114-118](#)