Beiträge zur Naturgeschichte der Mermithen,

vor

Professor v. Siebold.

Nachdem Dujardin die Gattung Mermis aufgestellt hatte 1), liessen sich versehiedene Fadenwürmer darin unterbringen, welche man früher der Gattung Filaria und Gordius beigezählt hatte. Ich habe die Gattung Mermis und Gordius zur Familie der Gordiaceen vereinigt und in die Nähe der Nematoden gestellt 2), mit denen die Gordiaceen in vieler Beziehung verwandt sind, doch unterscheiden sie sich durch ihren ganz eigenthündichen Verdauungsapparat und Mangel eines Afters so wesentlich von den Nematoden, dass, wenn man die Nematoden und Gordiaceen zu einer Ordnung vereinigt, eine frennung beider als Familie oder Unterordnung nicht unterlassen werden darf. Diesing hat dies auch richtig gewürdigt 3), und in seiner Ordnung Nematoidea die beiden Unterordnungen Aprocta und Proctucha aufgestellt; zu der ersteren Unterordnung zählte derselbe die Gattung Gordius, Mermis und Sphaerularia, letztere mit einem ?, obgleich ich für meinen Theil die Stellung dieses sonderbaren Parasiten (Sphaerularia Bombi) in Beziehung auf die Organisation des Verdauungsapparates hier vollkommen gerechtfertigt finde.

In der Darstellung und Abgrenzung der Gattungen und Arten der Gordiaceen hat Diesing mancherlei versehlt, was demselben aber nicht sehr zur Last fällt, da bisher sowohl die Naturgeschichte wie auch der anatomische Bau der Gordiaceen nur höchst unvollkommen bekannt gewesen ist. Die Ergründung der Organisationsverhältnisse der Gordiaceen ist übrigens eine der schwierigsten Aufgaben, die man an einen Zootomen und Histologen stellen kann. Ich habe mich zu den

¹⁾ Vergl. Annales des sciences naturelles. Tom. 48, 4842, pag. 129.

³) Siehe mein Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Thiere. 4848, pag. 442

^{*)} Vergl. dessen System Helminthum. 1851, It, pag. 78.

verschiedensten Zeiten mit der Zergliederung der Gordiaceen beschäftigt, bin aber in der Vollendung derselben immer wieder gestört worden. Erst in jungster Zeit hat ein gunstiger Umstand meine Einsicht in die Lebensgeschichte der Gordiaceen sehr gefördert, nämlich die Auffindung und Herbeischaffung eines grossen Vorraths einer Mermis-Art, die ich in Breslau zu sammeln Gelegenheit hatte. Schon seit mehreren Jahren mit dem Einsammeln von Gordiaceen beschäftigt, ist mir Mermis albicans am häufigsten unter die Hände gekommen, so dass es mir gelungen ist, zu zwei verschiedenen Zeiten die Lebensgeschichte dieses Fadenwurms von Anfang bis zu Ende zu verfolgen. Das erste Mal gelang es mir in Freihurg, eine vollkommene Uebersicht über die Lebensweise der Mermis albicans dadurch zu erhalten, dass ich mir aus den Raupen der Yponomeuta cognatella eine Menge dieser Mermis verschaffte. Ich erkannte an ihnen, dass sie frei in der Leibeshöhle der genannten Raupen vollkommen auswachsen, und dann die Haut ihrer Wirthe mit dem Kopfende durchbohren, um auszuwandern. Alle ausgewanderten Individuen der Mermis albicans erschienen geschlechtslos, hatten aber einen schr ausehnlichen Fettkörper bei sich, auf dessen Kosten sich die Geschlechtswerkzeuge erst nach ihrer Auswanderung entwickelten. Sie verkrochen sich gleich, nachdem sie ausgewandert waren, in die ihnen dargebotene feuchte Erde, und verweilten hier mehrere Monate (den ganzen Winter hindurch bewahrte ich sie in mit Erde gestülten Töpsen auf, welche ich von Zeit zu Zeit beseuchtete). Während dieser Zeit häuteten sie sich, begatteten sie sich und legten Eier. Die aus den gelegten Eiern im Frühjahre hervorgeschlupsten Embryonen hatten wie ihre Eltern eine fadenförmige Gestalt. Sie erweckten in mir die Vermuthung, dass sie die Bestimmung hätten, sich aus der Tiefe der Erde an die Obersläche derselben zu begeben, um sich hier junge Insecten zum Einwandern aufzusuchen, in denen sie alsdann als Schmarotzer fortwachsen könnten. Ich verschaffte mir ganz junge Räupchen von Yponomeuta cognatella und brachte sie in einem Uhrglase mit den von mir erzogenen Mermithen-Embryonen zusammen. Nach einigen Stunden fand ich wirklich diese Embryonen innerhalb der jungen Räupchen, welche letzteren sich dabei ganz wohl befanden, obwohl einige derselben zwei und auch drei Mermithen-Embryonen im Leihe hatten. Ich muss ausdrücklich bemerken, dass ich die zu diesen Versuchen benutzten jungen und noch durchsichtigen Räupehen vorher unter dem Mikroskope sorgfältig geprüft hatte, ob sie nicht bereits von jungen Fadenwürmern heimgesucht waren. Auch von Pontia Crataegi, Liparis Chrysorrhoea und Gastropacha Neustria wählte ich junge Räupchen aus, die ich jenen Mermithen-Embryonen zur Einwanderung vorwarf; der Versuch gelang hier in derselben Weise. Es wurden die Resultate dieser Versuche von mir in der

entomologischen Zeitung vor ein Paar Jahren ausführlich bekannt gemacht 1).

Obgleich ich überzeugt bin, dass die Mermithen-Embryonen draussen im Freien, wenn sie mit dem herannahenden Frühling aus der Erde hervorkriechen, unter den abgefallenen Blättern und unter den die Erdoberfläche bedeckenden Resten der vorjährigen Vegetation junge Insecten-Larven genug finden, welche sie nach dem Einwandern als Wirthe benutzen können, so ist mir doch noch manche Erscheinung in Bezug auf das Vorkommen der parasitischen Gordiaceen innerhalb solcher Insecten-Larven, welche niemals mit dem Erdboden in Berührung kommen, räthselhaft geblieben; namentlich scheint es schwer zu erklären, wie die Mermithen-Embryonen in diejenigen Schmetterlings-Raupen gelangen, die von Anfang ihres Lebens an das Innere der Früchte unserer Aepfel- und Birnbäume bewohnen. Trotz dieser Verborgenheit sind die Raupen der Tortrix pomanana vor den Nachstellungen einer Mermis nicht sicher, wie dies die Beobachtungen von Goeze, Treutler, Gravenhorst, Wage and Anderen lehren, nach welchen schon öfters in jenen Raupen ausgewachsene Individuen einer Mermis angetroffen worden sind 2). Diejenigen Fadenwürmer, welche einige Male unmittelbar innerhalb eines Apfels oder einer Birne aufgefunden worden sind, waren offenbar aus einer in diesen Früchten vorhanden gewesenen Obstraupe ausgewandert und in der Frucht stecken geblieben, während die Raupe selhst entweder abgestorben und verschrumpft nur übersehen worden war, oder nach dem Auswandern ihres Schmarotzers die Frucht noch verlassen hatte. Wie die Mermithen-Embryone in die Raupen der Apfel- und Birnmotte gelangen, darüber besitzen wir für jetzt noch keine directen Beobachtungen, indessen werden wir deshalb nicht genöthigt sein, um diese Erscheinung zu erklären, unsere Zuflucht zur Generatio aequivoca zu nehmen. Wir wissen, dass eine Menze niederer Thiere oft fern von dem ihnen zugewiesenen Aufenthaltsorte das Ei verlassen und diesen erst durch verhältnissmässig weite Iteisen aufsuchen müssen 3). Warum sollte nicht auch den Mermithen-Embryonen ein Reisetrieb eingepflanzt sein? Könnte man sich nicht vorstellen, dass die Mermithen-Embryonen, wenn sie an der

Vergl. die entomologische Zeitung zu Stettin. Jahrgang 1848, pag. 292, und Jahrgang 1850, pag. 329.

³/ Ich habe die auf diesen Gegenstand sich beziehenden Beobachtungen in der entomologischen Zeitung (Jahrgang 4842, pag. 459, und Johrgang 4850, pag. 335 zusammengestellt.

Yon den Singereaden z. B. ist es bekannt, dass die Weibehen ihre Eier unter die finde hoher Baume versenken, und die daraus hervorgeschlüpfte Brut sich von dort in die Erde hinab begehen muss.

Erde keine passenden Thiere zum Einwandern vorsinden, an den Stämmen und Aesten der Sträucher und Bäume binaufkriechen bis zu einer Stelle, wo sich junge Insectenlarven eingenistet. Im Frühlinge ist zu gewissen Zeiten Stuuden und Tage lang die ganze Oberstäche an Bäumen und Sträuchen mit einem feuchten Dust beschlagen, der jenen zarten und kleinen Würmchen gewiss ein passendes und hinreichendes Medium ist, welches ihr Fortkriechen unterstützt und sie während ihrer Reise vor dem Vertrocknen schützt.

Die Häutung, welche von den ausgewanderten Individuen der Mermis albicans in der Erde vorgenommen wird, hat eine Aenderung in der aussern Form des Schwanzendes dieses Thieres zur Folge, was bisher nicht beachtet worden ist und zur Aufstellung von unberechtigten Speciesformen Veranlassung gegeben hat. Alle ausgewachsenen, aber noch geschlechtslosen Individuen der Mermis albicans besitzen zur Zeit des Auswanderns ein ganz stumpfes und abgerundetes Schwanzende, auf dessen Mitte eine sehr feine Spitze aufsitzt. Dieses Schwanzspitzchen, welches der glashellen farblosen Epidermisschicht angehört, ist meistens hakenförmig oder Sförmig gekrümmt und nur setten gerade gestreckt. Nach erfolgter läntung der ausgewanderten Individuen von Mermis albicans erscheint das Schwanzende sowohl bei den Männchen wie bei den Weibehen einfach stumpf abgerundet ohne ienes Schwanzsnitzehen. Aus diesem Grunde muss die Diagnose, mit welcher Diesing die Mermis albicans versehen hat 1), abgeändert werden, da die diagnostischen Merkmale einer Thierspecies nur von den vollkommen entwickelten und geschlechtsreifen Individuen entnommen werden durfen. Auch habe ich mich jetzt überzengt, dass der von Rudolphi als Filaria acuminata beschrichene 2) und von mir als eine Mermis erkannte Fadenwurm nicht mehr als selbständige Art unter dem Namen Mermis acuminata, wie sie von Diesing aufgeführt wurde 3), fortbestehen kann, indem diese Art nichts anderes ist, als eine noch nicht vollkommen entwickelte Mermis albicans, die ihre mit den vorhin erwähnten Schwanzspitzchen versehene Haut noch nicht abgeworfen hat 4).

lch wurde daher vorschlagen, für Mermis albicaus folgende Diagnose aufzustellen:

Corpus longissimum filiforme antrorsum attenuatum lacteum. Os terminale minimum. Cauda rotundata. Apertura genitalis maris pene

¹⁾ Vergl. Diesing a. a. O. II, pag. 408.

²⁾ Siehe dessen Entozoorum Synopsis, pag. 6.

³⁾ A. a. O. pag. 409.

⁴⁾ Die von Dujardin (in seiner Histoire naturelle des Helminthes. 1845, pag. 68) beschriebene Filaria la custris ist auch nichts anderes als eine geschlechtslose Mermis albicans

cornea duplice munita et ante extremitatem caudalem sita. Apertura genitalis feminae haud procul post corporis medium collocata. Ovula simplicia alba.

Diese Mermis zeigt ein sehr ausgebreitetes Vorkommen. Am hänligsten schmarotzt dieselbe in den Raupen der Schmetterlinge, ich selbst besitze in meiner Sammlung diesen Fadenwurm aus den Raupen von Vanessa Jo, Zygaena Minos, Notodonta Ziczac, Liparis Chrysorrhoea, Gastropacha Pruni, Catocala Sponsa, Episema Graminis, Cucullia Tanaccti, Penthina salicana, Tortrix textana, heparana und pomonana, Yponomeuta cognatella und evonymella. Aber auch in Orthopteren, Coleopteren und Dipteren schlägt dieser Parasit zuweilen seinen Wohnsitz auf, meine Samiulung kann dazu Belege aufweisen, indem ich darin Mermis albicans aus Gomphocerus Morio und biguttulus, aus Mantis religiosa, aus Meloë prosearabaeus und Cordylura pubera aufbewahre. Von anderen Beobachtern werden noch folgende Insectenlarven als Wirthe der Mermis albicans aufgeführt, nämlich die Raupe der Catocala Nupta (von Schrank) und Yponomeuta padella (von Nitzsch) 1). In dem kaiserlichen Naturalienkabinete zu Wien sah ich eine Mermis albicans, welche von Hager in der Raupe der Hypena rostralis aufgefunden worden war.

Haben Mermithen ihren Wohnsitz in Raupen aufgeschlagen, so wandern dieselben gewöhnlich aus, noch ehe sich ihre Wirthe verpuppt haben, dabei gehen letztere aber auch leicht zu Grunde. Die Anwesenheit eines Fadenwurms in einer Schmetterlingspuppe oder in einem fertigen Schmetterlinge ist eine grosse Seltenheit. In dem zoologischen Museum zu Breslau wird ein Fadenwurm aus der Puppe von Vanessa Antiopa aufbewahrt, den ich als Mermis albieans erkannte. Ich selbst besitze einen ausgehildeten Schmetterling von Amphipyra typica, aus dessen Brustseite eine Mermis hervorragt, leider steekt das Schwanzonde noch im Leibe der Eule verborgen, so dass ich nicht sicher bestimmen kann, ob dieses Individuum der Mermis alhieans angehört. Bei Orthopteren und Coleopteren scheinen die Gordiaceen viel seltener ihre Wirthe zu verlassen, so lange diese sich noch im Larven- und Puppenzustande belinden, denn ich besitze eine Menge vollkommen entwickelter Hensebrecken und Käfer, welche mit Gordiaceen behaftet sind, auch von anderen Naturforschern, welche Gordiaceen in Orthopteren und Coleopteren angetroffen haben, sind diese Beobachtungen fast immer nur an vollkommen ausgebildeten Insecten gemacht worden.

Höchst überraschend war es mir, die Mermis albicans auch als

¹ 1ch hobe meine Erfahrungen und die Erfahrungen anderer Naturforscher über das Vorkommen von Fadenwurmern in Insecten seit mehreren Jahren gesammelt und zu verschiedenen Malen in der Stettiner entomologischen Zeitung bekanot gemacht.

Parasit einer Landschnecke anzutreffen. Schon vor mehreren Jahren war ich in Danzig bei dem Zergliedern einer Succinea amphibia auf einen Fadenwurm gestossen 1), und im vorigen Jahre wiederholte sich diese Erscheinung zu Breslau so oft, dass ich während der Sommermonate viele hundert Individuen aus Succinea amphibia sammeln konnte. Sie lagen immer im Eingeweidesack mannichfach verschlungen zwischen den Verdanungs- und Geschlechtsorganen. Der weisse Wurm schimmerte gewöhnlich durch die Schale der Schnecke hindurch. Bei näherer Untersuchung gab sich mir dieser Fadenwurm als Mermis albicaos, und zwar in dem oben erwähnten geschlechtslosen Zustande mit zartem Schwanzspitzchen zu erkennen. Ich suchte die mit Mermis behafteten Schnecken längere Zeit am Leben zu erhalten, was mir glückte, so lange der Schmarotzer nicht auswanderte; so wie derselbe aber die Leibeswandung der Schnecken durchbohrt hatte und ausgewandert war, starben dergleichen von ihrem Parasiten verlassene Individuen bald ab. In vielen Fällen beherbergte eine Succinea nur eine einzige Mermis, doch fand ich nicht selten auch zwei, drei und vier Fadenwürmer in einem und demselben Individuum beisammen. Einmal zog ich sogar nenn Fadenwürmer aus einer einzigen Schnecke hervor. Die meisten dieser Fadenwürmer waren zur Zeit ihrer Auswanderung (während des Juli) ausgewachsen und mehrere Zoll lang. lch behandelte sie, wie die aus den Raupen von Yponomeuta erhaltenen Fadenwürmer, nachdem ich mich überzeugt hatte, dass sie, obgleich ausgewachsen und mit einem ansehnlichen Fettkörper ausgestattet waren, noch keine Spur von Fortpflanzungsorganen enthielten. Sie krochen, auf Erde geworfen, schnell in die Tiefe derselben und verweilten hier den ganzen Winter über. Im verflossenen Frühjahr hatten sie ihre Haut mit dem Schwanzspitzchen abgeworfen und waren geschlechtsreif geworden. Da gerade Iterr Dr. Meissner, der rühmlichst bekannte Entdecker der Tastkörperchen, hierher gekommen war, um verschiedene Studien an niederen Thieren anzustellen, hot ich demselben meine von Breslau nach München glücklich übergesiedelten Mermithen zu einer genauern Zergliederung an. Herr Dr. Meissner unterzog sich mit grosser Bereitwilligkeit dieser ihm gestellten Aufgabe, unterwarf die Mermis albieans als Repräsentant der noch sehr wenig gekannten Gordiaceenfamilie einer Analyse, durch welche eine wesentliche Lücke in unserer Kenntniss der niederen Thiere ausgefüllt wurde; wie vortretflich Herr Dr. Meissner seine Aufgabe gelöst, wird der Leser dieser Zeitschrift aus seiner hier folgenden Darstellung der Anatomie von Mermis albicans nit Ueberraschung entnehmen.

München, den 18. August 1853.

¹⁾ Vergl. Wiegmann's Archiv. 4837, Bd. tI, pag. 255.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie

Jahr/Year: 1853-1854

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Siebold Carl Theodor Ernst von

Artikel/Article: Beiträge zur Naturgeschichte der Mermithen

202-206