

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. Eugen Korschelt in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Bibliographia zoologica

bearbeitet von Dr. H. H. Field (Concilium bibliographicum) in Zürich.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXXIII. Band.

10. November 1908.

Nr. 17/18.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Dogiel, *Entobius loimiae* n. g. n. sp. eine endoparasitische Copepode. (Mit 5 Figuren.) S. 561.
2. Poche, Über die Anatomie und die systematische Stellung von *Bradyppus toquatus* (Illig). (Mit 7 Figuren.) S. 567.
3. Lauterborn, Gallerthüllen bei loricateu Plancton-Rotatorien. (Mit 3 Figuren.) S. 580.
4. Hindle, Variation of the »green-gland« of *Astacus fluviatilis*. (With 2 figures.) S. 584.
5. Schimkewitsch, Die Methorisis als embryologisches Prinzip. (Mit 3 Figuren.) S. 585.
6. Brehm, Ein neuer *Canthocamptus* der Ostalpen. (Mit 2 Figuren.) S. 598.
7. Börner, Über Chermesiden. I. Zur Systematik der Phylloxerinen. (Mit 10 Figuren.) S. 600.
8. Börner, Über Chermesiden. II. Experimenteller Nachweis der Entstehung usw. S. 612.
9. Kowarzik, Der Moschusochs und seine Rassen. S. 616.
10. Wilhelmi, Seetiecladen von Plymouth. S. 618.
11. Schulze, Proximal und distal. S. 620.

III. Personal-Notizen.

Nekrologe. S. 624.

Literatur Vol. XV. S. 33-64.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. *Entobius loimiae* n. g. n. sp., eine endoparasitische Copepode.

Von Valentin Dogiel (Petersburg).

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 23. August 1908.

Das Material für die vorliegende Arbeit wurde von mir an der Küste des Roten Meeres bei Djebel-Tor (Halbinsel Sinai) im Mai 1908 gesammelt. Indem ich mich mit den in Polychaeten parasitierenden Sporozoen beschäftigte, hatte ich oft Gelegenheit den Darminhalt einer Terebellide zu untersuchen, welche später auf meine Bitte von Herrn Dr. Liwanow (welcher zurzeit mit der Bearbeitung der Terebelliden des Golfes von Neapel für die Fauna und Flora beschäftigt ist) in liebenswürdiger Weise bestimmt wurde und sich als eine *Loimia*, und zwar am wahrscheinlichsten als *L. medusa* erwies. Dabei wurde meine Aufmerksamkeit auf einen Copepoden gelenkt, welchen ich ziemlich häufig in dem Darm des erwähnten Wurmes fand.

Da endoparasitische Copepoden, abgesehen von den in der Atemhöhle von Ascidien vorkommenden zahlreichen Copepodenarten, überhaupt nur sehr selten gefunden wurden, bei Anneliden dagegen bis jetzt

vollkommen unbekannt sind, schien mir eine nähere Beschreibung des aufgefundenen Parasiten lohnend.

Die Loimien habe ich in ziemlich geringer Anzahl in der Tiefe von $\frac{1}{2}$ —1 m in aus Sandkörnchen zusammengesetzten Röhren gefunden, welche an den basalen Teilen von Anthozoenstöcken angeheftet waren. Von je 5—6 von mir erbeuteten Exemplaren von *Loimia* war bloß eins infiziert, das in der Regel nur einen Copepoden, und zwar ein Weibchen, enthielt.

Nur in einem Falle gelang es mir, in einem und demselben Wurm gleichzeitig mit dem Weibchen auch ein Männchen anzutreffen. Die Schmarotzer wurden von mir stets im Mitteldarm der *Loimia* aufgefunden. Außer *Entobius* sind mir nur noch zwei Copepodenarten (*Ascidicola* ausgeschlossen) bekannt, die ebenfalls im Darm ihres Wirtes vorkommen und daher als echte Endoparasiten (Endocommensalen?) anzusehen sind. Diese sind nämlich *Enterognathus comatulae* Giesbr. und *Mytilicola intestinalis* Steuer. Die erste Art wurde 1900 von Giesbrecht im Darne von *Comatula* (Mitt. Zool. Stat. zu Neapel, Bd. XIV), die zweite dagegen 1903 von Steuer (Arbeiten Zool. Inst. Universit. Wien Bd. XV) im Darmkanal von *Mytilus galloprovincialis* entdeckt. Nach seinem Habitus, wie auch nach dem Bau seiner Kopfgliedmaßen zeigt *Entobius* eine ziemlich auffallende Ähnlichkeit mit der *Mytilicola* auf. Andererseits läßt sich wohl eine gewisse Ähnlichkeit zwischen *Entobius* und dem *Seridium rugosum* Giesbr. erkennen; der letztere wurde von Ed. Meyer an einem Anneliden entdeckt (in welchem der Entdecker eine *Praxilla* vermutete) und später von Giesbrecht (Mitt. Zool. Stat. zu Neapel, 1895, Bd. XII) beschrieben. Diese Ähnlichkeit dürfte vielleicht ihre Erklärung in dem Umstande finden, daß *Seridium* vermutlich kein Ecto- sondern ein Endoparasit ist. Schon vor 3 Jahren nämlich habe ich an der Murmanschen Biologischen Station einen im Darm eines Polychaeten (ebenso wie *Praxilla* aus der Familie der Maldaneiden) schmarotzenden Copepoden gefunden, der mir leider jetzt nicht zu Verfügung steht. Bei den verletzten Exemplaren des Annelids, in welchem Zustande die Maldaneiden so oft gefangen werden, krochen die Copepoden aus dem Darm heraus, um sich eventuell an der äußeren Körperwand des Wirtes anzuheften. Ein derartiger Vorgang könnte meines Erachtens wohl die ectoparasitische Natur des *Seridium* vortäuschen.

Beschreibung des Weibchens. Das Tier ist 3,5—4 mm lang; seine Farbe ist gelblichweiß, nur längs der Medianlinie schimmert als ein grünlichbraunes Band der Darm durch. Der Mitteldarm der an seinem, braune Körner enthaltenden Epithel leicht zu erkennen ist, verläuft beinahe durch den ganzen Körper; der Vorder- bzw. Hinterdarm,

ist bloß auf den Kopf- bzw. den letzten Abdominalabschnitt beschränkt. Der After liegt terminal zwischen den beiden Furcalanhängen.

Die Eiballen erscheinen in Gestalt milchweißer Schnüre, die beinahe ebenso lang wie das Tier selbst sind. Die Eierschnüre sind an dem hinteren Rande des vorderen Abdominalabschnittes angeheftet; distalwärts werden sie immer dünner, was wohl damit in Zusammenhang steht, daß die Eier in der Nähe der Anheftungsstelle in mehreren Reihen, in der Nähe des freien Endes dagegen nur in einer einzigen Reihe angeordnet sind. In einer Schnur konnte ich mehr als 100 Eier zählen. Außer den bereits nach außen gelangten Eiern ist vom 2. Thoracal-

Fig. 1.

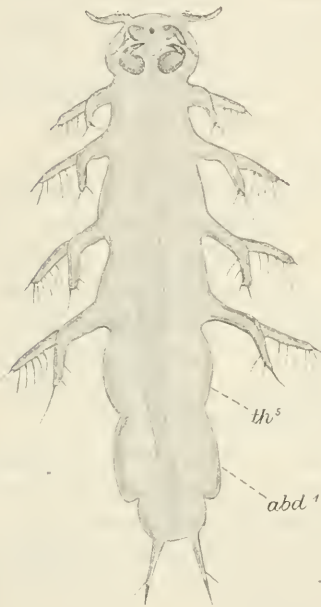
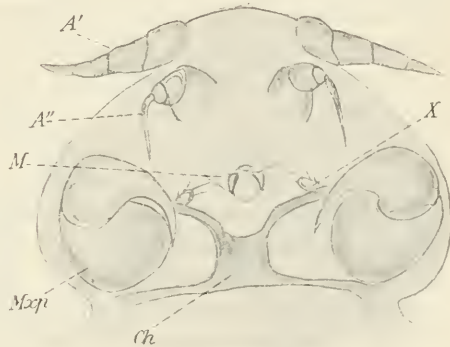


Fig. 2.



segment an der ganze Körper eines erwachsenen Weibchens mit reifen Eiern überfüllt.

Der Körper besteht aus einem Kopfabschnitt, aus vier thoracalen, mit Extremitäten versehenen Segmenten und weiterhin noch aus drei Körperabschnitten, welche Extremitäten völlig entbehren. Der vorderste von den letzteren ist nach der Analogie mit andern obenerwähnten parasitischen Copepoden als das 5. Thoracalsegment zu deuten. Man kann nämlich, von der *Clausia lubbocki* ausgehend, die allmähliche Verkümmernng des fünften thoracalen Fußpaares verfolgen. Bei *Clausia* ist das betreffende Gliedmaßenpaar sogar stärker entwickelt als die dritten und vierten thoracalen Füße; bei *Enterognathus* ist das fünfte

thoracale Fußpaar abweichend von den übrigen thoracalen Extremitäten gestaltet, ist jedoch von annähernd derselben Größe wie die letzteren; *Mytilicola* weist schon eine sehr starke Verkümmernng des betreffenden Gliedmaßenpaares auf, indem die letzteren hier nur als kleine Fußstummel erscheinen; bei *Entobius* endlich, verschwindet das fünfte thoracale Fußpaar vollständig. Die Zugehörigkeit des ersten extremitätenlosen Abschnittes zum Thorax wird auch dadurch bewiesen, daß die Anheftungsstelle der Eierschnüre sich auf dem folgenden Körperabschnitt befindet, welcher daher dem ersten Abdominalsegment entspricht.

Am Abdomen ist die äußere Gliederung nicht so stark wie bei den meisten erwähnten Formen ausgeprägt, indem das Abdomen (wie bei *Mytilicola*) nur aus zwei Abschnitten besteht, von denen der hintere eine gut ausgebildete Furca trägt. Wahrscheinlich ebenso wie bei *Mytilicola* ist der letzte Abdominalabschnitt durch das Zusammenfließen mehrerer Segmente entstanden. Der letzte Abdominalabschnitt ist bedeutend schmaler als alle übrigen Segmente.

Der Kopfabschnitt (Fig. 2) ist vom Thorax durch eine Einschnürung ziemlich scharf abgesetzt. Etwas vor der Mundöffnung kann als ein dunkler Fleck das reduzierte Naupliusauge wahrgenommen werden.

Von den Kopftremitäten konnte ich folgende unterscheiden (ich muß aber sogleich bemerken, daß manche sich auf Kopfgliedmaßen beziehende Einzelheiten, wie z. B. die genaue Zahl und Anordnung der Borsten, von mir nicht festgestellt werden konnten, was infolge der geringen Zahl der vorhandenen Parasitenexemplare erklärlich ist).

Die ersten Antennen (A') sind viergliedrig; sie sind seitwärts gebogen und liegen dem Vorderrand des Kopfes parallel. Ihre Basis ebenso wie auch das freie Ende sind mit mehreren kurzen Borsten besetzt.

Die zweiten Antennen (Fig. 2 A'') sind sehr verkümmert und bestehen nur aus 3 Gliedern die sich in der Richtung vom basalen zum distalen Glied stark verjüngen. Das dritte Glied ist an seinem freien Ende mit einer starken, etwas gekrümmten Borste versehen. Bei *Entobius* werden die zweiten Antennen also nicht zum Anheftungsorgan umgewandelt, wie es bei *Mytilicola* stattfindet, wo sie am Ende mit einem mächtigen Haken versehen sind. Der Gestalt nach erinnern sie am meisten an die zweiten Antennen von *Enterognathus*.

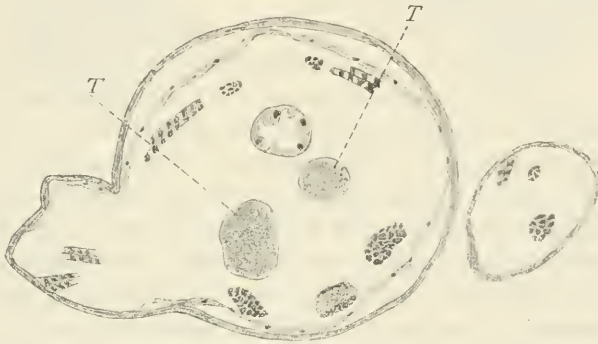
Die Mandibeln (Fig. 2 M) scheinen in der Form zweier dreieckiger Platten von den Seiten in die Mundöffnung hineinzuragen.

Hinter den Mandibeln befindet sich ein Paar kleiner, ungegliederter und unverzweigter Gliedmaßen (Fig. 2 x), von denen eine jede vier dünne Borsten trägt. Ob diese Extremitäten den ersten oder den zweiten Maxillen entsprechen, das konnte ich nicht entscheiden.

Das letzte, weit hinter dem Munde sich befindende Paar der Kopfanhänge entspricht, wie aus dem Vergleich mit den übrigen parasitischen Copepoden hervorgeht, sicher den Maxillipeden (Fig. 2 *Mxp*). Bei *Entobius* sind sie außerordentlich stark entwickelt und fungieren als Anheftungsorgane. Sie sind zweigliedrig; das basale Glied ist sehr dick und mit einer mächtigen Muskulatur versehen, das Endglied wird gänzlich zu einem starken Klammerhaken umgewandelt. Solche eine besonders starke Entwicklung der Maxillipeden zeichnet *Entobius* gegenüber den übrigen verwandten Formen aus; am nächsten könnte dem *Entobius* nach der Form der Maxillipeden *Mytilicola* und dann *Seridium* angereicht werden.

An der Bauchseite des Körpers, zwischen den beiden Maxillipeden befindet sich eine Verdickung des Chitinpanzers (Fig. 2 *ch*), welche in

Fig. 3.



Gestalt einer viereckigen Platte erscheint. Von dieser Platte laufen jederseits zwei Bänder von verdicktem Chitin aus, welche die Basis der Maxillipeden umfassen.

Die thoracalen Beine sind, wie hervorgehoben, nur auf vier vordere Thoraxsegmente beschränkt und sind alle gleichförmig gestaltet, wobei jedoch das dritte und das vierte Paar sich als am stärksten entwickelt erweisen. Es sei bemerkt (was schon Giesbrecht für einen andern endoparasitischen Copepoden, *Enterognathus*, hervorgehoben hat), daß die thoracalen Extremitäten sich nicht an der Bauchseite, sondern an den Lateralseiten des Körpers inserieren, weshalb das Tier ein charakteristisches Aussehen erhält. Im übrigen zeigen die thoracalen Füße von *Entobius* nur eine sehr geringe Anpassung an die endoparasitische Lebensweise. Dieses ist erstens aus der großen Länge und Zartheit der Fußborsten, zweitens aus der bedeutenden Länge der Gliedmaßen selbst zu ersehen. Bei andern Endoparasiten sind die thoracalen Füße entweder reduziert oder, um (wie es Giesbrecht richtig bemerkt) das

Herumkriechen im Darmlumen zu erleichtern, sehr verkürzt und zu breiten Schaufeln umgestaltet; auch ihre Borsten werden kurz und dick.

Jeder thoracale Fuß besteht aus zwei Ästen, welche annähernd gleich stark entwickelt sind und die auf einem verdickten Basalabschnitt sitzen. Die Zahl der Borsten an den thoracalen Extremitäten ist folgende:

	Innenast	Außenast
1. Paar	2	6
2. -	2	6
3. -	4	7
4. -	3	7

Die Borsten sind lang, dünn und entbehren jeglicher Fiederborstchen.

Das fünfte thoracale Segment trägt, wie schon erwähnt, gar keine Gliedmaßen. Jeder Ast der terminalen Furca ist mit einer größeren und einer kleineren Borste versehen.

Das Männchen. Beide Geschlechter des *Entobius* sind einander so ähnlich, daß die oben gegebene Beschreibung vortrefflich auch für das Männchen paßt. Der einzige wesentliche Unterschied besteht darin, daß das Männchen verhältnismäßig kleinere Dimensionen aufweist, und zwar etwa 2,5 mm lang ist. Die Körperform und die Extremitätengestaltung stimmen bei beiden Geschlechtern untereinander vollkommen überein. Beinahe ebenso einander ähnlich sind ♂ und ♀ bei *Mytilicola*.

Was den Geschlechtsapparat des Männchens anbetrifft, so liegen die paarigen Testes (Fig. 3 *T*) im 2. Thoraxsegment; die ebenfalls paarigen dünnen Samenleiter werden im vorderen Abdominalabschnitt zu geräumigen Samenblasen (Fig. 4) ausgedehnt, die mit schon reifem Sperma gefüllt sind. Die Genitalöffnungen befinden sich am hinteren Ende des vorderen Abdominalabschnittes, und zwar an seiner ventralen Seite.

Über die Entwicklung von *Entobius* konnte ich nur vereinzelte Beobachtungen machen. Aus dem Ei schlüpft ein Metanauplius (Fig. 5) von etwa 0,3 mm Länge hervor. Sein Kopfabschnitt trägt die für den Nauplius charakteristischen 3 Extremitätenpaare, von denen die ersten Antennen einästig sind. Hinter dem Kopfabschnitt liegen noch fünf gut ausgeprägte Segmente. Das letzte Segment ist mit zwei zarten Furcalborsten versehen.

Die Metanauplien sind heliotrop. Dem Metanauplius folgt ein Stadium mit 3 Paaren zweiästiger thoracaler Schwimmfüße und einer echten Furca. Weiter ging die Entwicklung nicht, was vielleicht dadurch hervorgerufen wurde, daß in obenerwähntem Stadium das Eindringen ins Wirtstier stattfinden soll.

Wenn wir jetzt die obenerwähnten, zweifellos endoparasitischen Copepoden (*Enterognathus*, *Mytilicola*, *Entobius*), sowie diejenigen, deren

endoparasitische Natur noch nicht ausgemacht ist (*Seridium*), miteinander vergleichen, so fällt uns vor allem als ein für sie gemeinsames Merkmal die sehr weitgehende Gliederung des Körpers auf. Im Thorax sind stets alle 5 Segmente voneinander gesondert; das Abdomen ist auch oft sehr stark gegliedert, indem es, bei *Enterognathus* z. B., aus 5 Segmenten besteht (überhaupt weist *Enterognathus*, nach Giesbrecht, die höchste bei den Copepoden vorkommende Segmentzahl auf). Es ist merkwürdig,

Fig. 5.

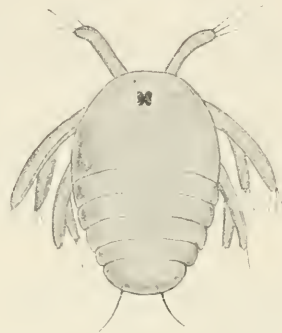
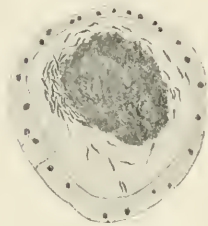


Fig. 4.



daß die Endoparasiten in dieser und auch in manchen andern Hinsichten weniger als die meisten ectoparasitischen Copepoden modifiziert sind und den freilebenden Formen viel näher als die letzteren stehen. Niemals finden wir bei ihnen ein so weitgehendes Zusammenfließen der Segmente und solche Körperdeformierungen, wie z. B. bei Lernaeiden, Lernaeopodiden und andern.

Was die systematische Stellung des von mir gefundenen Parasiten anbetrifft, so ist er, meiner Ansicht nach, am nächsten der *Mytilicola intestinalis* anzureihen. Doch machen manche wichtige Unterschiede (wie z. B. eine abweichende Gestaltung des zweiten Antennenpaares und der Mandibeln, die paarigen Hoden u. a.) es nötig, für ihn einen neuen Genus, und zwar *Entobius*, zu schaffen.

Neapel, 16. August 1908.

2. Über die Anatomie und die systematische Stellung von *Bradypus torquatus* (Ill.).

Von Franz Poche, Wien.

(Mit 7 Figuren.)

eingeg. 24. August 1908.

In einem interessanten Artikel über die Gattungen der Familie der Bradypodidae (Compt. Rend. Acad. Sci. CXLII, 1906, p. 292—294) stellt Anthony auf S. 294 ein Genus *Hemybradypus* auf, das er auf ein junges dreizehiges Faultier aus der Sammlung des Laborato-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Dogiel Valentin

Artikel/Article: [Entobius loimiae n. g. n. sp., eine endoparasitische Copepode. 561-567](#)