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

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Myzostoma cirriferum Leuck., ein parasitischer Wurm,

beschrieben von

S. Lovén.

Aus den Kongl. Vetensk. Akad. Handlingar for år 1840.

Hierzu Taf. VIII.

Die Art des Genus Comatula, welche sich in ganz besonderer Menge an gewissen Stellen unserer Westküste vorfindet, beherbergt oft ein Schmarotzerthier von ganz besonderer Organisation, und nahe verwandte Parasiten sind von Leuckart*) auf zwei anderen Comatulen aus dem Mittelmeere und dem rothen Meere gefunden. Leuckart hat für diese Thiere ein neues Genus unter den Trematoden aufgestellt, unter dem Namen *Myzostoma*, von dem er selbst zwei Arten untersucht hat, *M. glabrum* und *M. costatum*, denen er, nach einer von Thompson**) mitgetheilten Notiz, eine dritte hinzugefügt, welche er *M. cirriferum* ***) benannt hat. Diese letztere habe ich Gelegenheit gehabt, genauer als bisher geschehen, zu untersuchen, und da ihre Organisation mehrere ganz bemerkenswerthe Verhältnisse darbietet, scheint es mir nicht unwerth, eine genauere Beschreibung derselben vorzulegen.

Es leidet keinen Zweifel, dass dies Thier zur Klasse der Würmer gezählt werden muss. Der erste flüchtige Anblick seiner eigenthümlichen Form und seiner schnellen Bewegun-

---

*) Isis 1830. S. 612.

**) Fror. Notiz. N. 1057. 1836.

***) Ebend. 1087. 1836.

Der Gattungsname Cyclocirra, welchen J. Müller in diesem Arch. VII. Jahrg. I. Bd. S. 147. dem Thompsonschen Thiere vorläufig ertheilte, geht wieder ein. Herausg.

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

gen berechtigen jedoch nicht unbedingt zu dieser Ansicht; es erinnert mehr an irgend ein parasitisches Crustaceum. Der Leib ist nämlich ganz ungegliedert, und hat die Gestalt eines rund-ovalen Schildes, dessen Rand auf jeder Seite mit ziemlich langen Spitzen verziert ist. Die Zahl derselben war nach meiner Beobachtung stets 20, oder 10 auf jeder Seite, aber da Thompson 18—20 zählt, möchte einige Verschiedenheit hierin stattfinden. Die Spitzen jeder Seite sind in gleichen Zwischenräumen aufgestellt, hinten sind sie durch einen freien Raum getrennt, der doppelt so gross als einer der seitlichen Zwischenräume ist, und vorn durch einen ähnlichen desgleichen, fast $1\frac{1}{2}$ Mal so gross.

Landeskulturdirektion Oberösterreich, download www.ooegeschichte.at

Die obere Fläche oder der Rücken ist vollkommen glatt, und zeigt bloss längs der Mittellinie in der Mitte zwei schwache Erhabenheiten, welche auch bei in Weingeist aufbewahrten Exemplaren recht deutlich sind. Die untere Seite (Fig. 1.) dagegen trägt alle äusseren Organe des Thiers. Diese sind: ein sehr grosser Rüssel (a.), der vollkommen eingezogen werden kann, 5 Paar mit dem Seitenrande der Scheibe parallel gestellte Füsse (e. e.), 4 Saugnäpfe (f. f.) jederseits zwischen den Füssen und dem Rande, die Oeffnungen für die männlichen (g. g.) und weiblichen (h.) Fortpflanzungs-Organe, nebst dem After (d.). Die innern Theile, welche wegen der Durchsichtigkeit des Thieres beobachtet werden können, sind die Centraltheile des Nervensystems (k.), der Darmkanal (c.) mit seinem seitlichen Anhang, der Eierstock (l.) und die innern männlichen Fortpflanzungsorgane (m.). Die folgende besondere Beschreibung möge diese Theile im Zusammenhang zeigen.

Der Nahrungskanal beginnt mit dem Rüssel (Fig. 1 a. u. Fig. 2.) welcher durch die nahe dem vordern Ende liegende Öffnung (Fig. 1 b.) aus einer langen Scheide hervordringt, in welche er sich ganz und gar zurückziehen kann. Die Länge des Rüssels ist nicht viel geringer als die der Hälfte des ganzen Thieres; er ist dick und cylindrisch, aber in seiner Gestalt veränderlich. Am meisten nach vorn liegt der Mund (Fig. 2. 3. 4. 5.), umgeben von einem starken Muskelringe (Fig. 4.), gleichsam mit einem Sphincter, durch dessen Erweiterung oder Zusammenziehung derselbe sich öffnet oder verschliesst. Im

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

erstern Falle erscheint der Rüssel fast keulenförmig und stumpf, im letzteren endet er mit einer abgerundeten Spitze. Auf die Mundöffnung folgt eine ganz enge Röhre durch die Mittellinie des Rüssels, umgeben von drei ungleichen Muskellagen, nämlich einer innern (Fig. 2 b.) aus Längsfasern, einer mittlern stärkern (c.) aus ringförmig gelagerten Bündeln, und einer äussern (d.), wiederum aus Längsfasern bestehenden. Die beiden erstern Schichten scheinen das Verschlingen selbst zu vermitteln, die äussere giebt Theile an das Innere des Bauches und der Scheide ab, welche dazu dienen den Rüssel einzuziehen und hervorzustrecken. Die äussere Bedeckung des Thieres, welche in die Scheide hinabsteigt und dieselbe inwendig bekleidet, überzieht auch den ganzen Rüssel. Wenn der Mund geschlossen und sein Muskelring zurückgezogen ist, legt sich sein Rand in sechs Einschnitte (Fig. 5.), von denen der obere und untere am tiefsten sind; zwischen ihnen zeigen sich eben so viele abgerundete Erhöhungen. Das innere Rohr des Rüssels endigt in einen Schlingapparat (Fig. 2 e.), wodurch es vollkommen verschlossen wird. Die innerste Haut des Schlundes geht etwas über denselben hinaus, und vereinigt sich mit dem Darmkanal (Fig. 1 c.). Dieser verändert seine Form, je nachdem der Rüssel hervorgestreckt oder eingezogen ist. Im erstern Falle ist er lang, spindelförmig, d. h. gerade, vorn mit einer kleinen quer abgeschnittenen Öffnung beginnend, darauf gegen die Mitte am meisten erweitert, und am Ende wieder gleichmässig verschmälert. Ist der Rüssel eingezogen (Fig. 1 a.), so ist der vordere Theil des Darms vorn zusammengedrückt, breit und quer, und seine Öffnung ragt dann stärker hervor. Seine Wände sind sehr undurchsichtig, er zeigt sich daher dem blossen Auge als ein weisser, langer Strich, unter dem Mikroscop dagegen fast schwarz. Wird ein Stück davon gepresst (Fig. 7.), so zeigt es sich, dass die dunkle, fast undurchsichtige Haut mit dichtstehenden bläschenförmigen, sehr hellen Puncten bestreut ist, welche wahrscheinlich Absonderungsorgane sind. Macht man aber einen Durchschnitt des Kanals, so erscheinen seine Wände ganz dick, und seine innere Haut hat dichtstehende, tiefe Eindrücke nach seiner Höhle hin.

Fast in der Mitte des Darmkanals öffnen sich ganz nahe

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

neben einander, in denselben auf jeder Seite 3 Drüsen, welche mit zahlreichen Zweigen von allen Seiten des Körpers herkommen. Die vorderste dieser Drüsen theilt sich, wenn man vom Darmkanal ausgeht, bald in 3 Stämme, von denen der vorderste gerade vorwärts geht und sich bei dem ersten Fusse gabelförmig in 3 Zweige theilt, von denen der erste zwischen der Scheide des Rüssels und dem ersten Fusse liegt, ein anderer kürzerer an der Basis dieses letzteren endigt, und der dritte längste mit zwei Zweigen den untersten Saugnapf umgiebt. Der andere zur Seite gehende Stamm sendet zwei Zweige ab, einen hinter den zweiten Fuss, und einen hinter den zweiten Saugnapf. Die zweite und kürzeste Drüse erstreckt sich gerade nach der Seite hin, und geht mit beiden Zweigen gegen das 3. Fusspaar hin. Die dritte und bedeutendste Drüse nimmt die ganze hintere Hälfte jeder Seite ein. Sie theilt sich successiv in 4 Stämme. Der erste geht fast gerade seitwärts und vertheilt sich zwischen dem dritten Fusse und dem dritten Saugnapfe; der zweite zwischen diesem letzteren und dem vierten Fusse, der dritte zwischen dem vierten und fünften Fusse; der letzte grösste zweiarmige mit mehreren Zweigen zwischen dem letzten Fusse und dem After. Diese Drüsen tragen, ausser den Zweigen, deren Lage beschrieben ist, noch andere kleinere, und sind überall uneben, gleichsam mit Varicen besetzt. Die Zweige enden alle keulenförmig. Zunächst dem Darmkanal sind die Zweige einigermaassen hell; später werden sie immer undurchsichsichtiger und ihre Wände mehr mit bläschenförmigen, begrenzten Puncten (Fig. 8.) besetzt. In ihrem Innern sieht man eine klare Flüssigkeit, in welcher zahlreiche Körnchen von unbestimmter Gestalt schwimmen, die sich ganz unregelmässig bewegen. Wo der Darmkanal endigt, beginnt ein kurzes Rohr, und darauf eine Kloake (Fig. 6 b.), in welcher man die durch kräftige Zusammenziehungen ausgestossenen Fäces sieht, welche dann von dort durch den After ausgetrieben werden, welcher unter und etwas vor der Öffnung der Eierleiter gelegen ist.

Durch eine feine und vorsichtige Zergliederung kann man das Nervensystem, wenigstens seine Centraltheile, darlegen. Es liegt unter der Mitte des Darmkanals (Fig. 1 k.), und besteht aus einem grossen länglichen Ganglion, von welchem

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

wenigstens 13 Zweige abgehen, nämlich vom vordern Ende 3 kleine, welche sich zum Rüssel und Munde zu begeben scheinen, und auf jeder Seite 5, welche sich jeder zu einem Fusse begeben. Es ist mir nicht gelungen, einen dieser Zweige weiter zu verfolgen, als ich es gezeichnet habe; aber so weit habe ich sie an mehreren Individuen sehen können.

Die Fortpflanzungsorgane sind sowohl männlich als weiblich. Mitten vor dem dritten Fusspaare, ungefähr mitten auf der Seite des Thieres, und ebenfalls mitten zwischen dem zweiten und dritten Saugnapfe, eben so nahe dem Rande wie einer dieser letzteren, findet man auf jeder Seite eine nach aussen gerichtete Oeffnung (Fig. 1 g. und Fig. 9.), umgeben von einer fast klappenartigen Lippe. Bei durchfallendem Lichte sieht man, dass diese kurze Röhre an ihrem Grunde verschlossen werden kann, und dass darauf eine grössere Höhlung im Parenchym beginnt. In dieser liegt ein fast opakes Organ (Fig. 1 m. Fig. 9 b.), aus zwei abgerundeten Lappen zusammengesetzt, welche zuweilen einfach, am häufigsten aber in zwei lange Arme verlängert sind, welche sich nach innen gegen den Darmkanal hin erstrecken, sich dort zusammenkrümmen und nicht selten auch sich verzweigen. Hatte ich einige dieser Thiere lebend, so geschah es fast immer, dass diese innern Organe, welche dem blossen Auge weiss erscheinen, sich von selbst ablösten und durch ihre Öffnungen heraustraten. Doch sah ich niemals das Ganze auf einmal so herauskommen, sondern einzig und allein den mittelsten grösseren Theil. War dieser herausgedrungen, so schien er niemals zerrissen, sondern zeigte sich meistens wie Fig. 10. zeigt, walzenförmig, an beiden Enden angeschwollen. Es zeigte sich, dass er aus einer äusserst feinen Hülle bestand, welche eine grosse Anzahl dicht zusammengeklebter Kugeln umschloss. Diese bildeten jedoch nicht das Ganze, sondern das Innere des walzenförmigen Körpers schien hohl zu sein. Sobald derselbe in dem umgebenden Wasser frei wurde, ja manches Mal noch während er im Begriff war, die Öffnung zu verlassen, löste sich jede Kugel in eine grosse Menge Spermatozoen auf (Fig. 11.), — denn diese bildete gleichsam nur ein Knäuel davon — welche sich beeilten, lebhaft im Wasser umherzuspringen. Sie waren von der einfachsten Form, ähnlich

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

einem Vibrio (Fig. 12.), und ich mass ihre Länge zu 0,024 Millim. Es scheint nicht unwahrscheinlich, dass die Spermatozoen sich in dieser Cyste entwickelt haben.

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.zobodat.at

Das Ovarium (Fig. 1. l. l.) dehnt sich fast so weit aus wie die ganze Scheibe, mit Ausnahme ihres Randes, und nimmt die Rückenseite derselben ein. Zwischen allen Organen sieht man Eier, dicht zusammenliegend, aber da es mir nicht gelang, die Grenzen für die wahrscheinlich sehr zahlreichen Verzweigungen ihrer Hülle zu finden, so habe ich sie nicht gezeichnet. Der Eierleiter (Fig. 1 n. u. Fig. 6 c.), welchen man sehr deutlich schon von der Mitte des Thieres aus sieht, liegt oben auf dem Darmkanal. An seiner Mündung sieht man leicht, dass seine Wände aus zwei Hüllen bestehen, von denen die äussere durch zahlreiche Bänder an das umgebende Parenchym befestigt ist. Die Öffnung liegt etwas hinter dem After. Die Eier werden ruckweise ausgestossen und messen gegen 0,042 Mill. (Fig. 13.). Da das Thier oft vereinzelt auf Comatula lebt und deutlich hermaphroditisch ist, scheint die Fortpflanzung so vor sich zu gehen, dass die Spermatozoen aus ihren Bällen aufgelöst die Eier im Freien aufsuchen. Die Wimperbewegung, welche unaufhörlich an der Oberfläche des Thieres vor sich geht, möchte auch dazu beitragen.

Der Saugnäpfe (Fig. 1. f. f.) sind vier. Sie sind so gestellt, dass sie den Zwischenräumen zwischen den Füssen, so wie jedem zweiten Zwischenraume zwischen den Spitzen der Scheibe entsprechen. Ihre Reihe liegt ungefähr in der Mitte zwischen den Füssen und dem Rande. Sie sind im Verhältniss zum Thiere klein. Sie zeigen eine Erhabenheit an der äusseren Oberfläche, und in dieser eine Öffnung mit unregelmässig welligen Rändern, welche vollkommen ohne einen knorpligen Ring geschlossen werden kann. Ist ein Bothrium geöffnet (Fig. 14. 15.), so sieht man in seinem Grunde eine Vertiefung, von welcher fünf oder mehrere breite Strahlen sich nach dem Rande hin erheben. Es schien mir, als wenn diese fast knorpelartig wären.

Die Anzahl der Füsse (Fig. 1 e. e. u. Fig. 16. 17.) ist zehn, fünf auf jeder Seite. Der vorderste jeder Seite steht nahe dem Rüssel, der zweite, dritte, welcher in der Mitte steht, und der vierte in gleichen Abständen, der fünfte näher dem vier-

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

ten. Ihre Reihe ist nach dem Rande gebogen. Jeder Fuss besteht aus drei Theilen. Die Basis (Fig. 16. 17 a.) ruht auf der Körperoberfläche und bildet auf der innern Seite des Fusses eine niedrige aber starke, in drei Theile getheilte Wulst. Darauf folgt, was man gleichsam das erste Glied des Fusses nennen kann (b.), welches cylindrisch ist und sich ziemlich frei im Basalringe bewegt. Das zweite und letzte Glied (c.) dagegen ist stark eingebogen, wenig beweglich gegen das erste, von dem es auch kaum getrennt ist und eine für sich ganz bewegliche Scheide bildet. Von seiner Spitze sieht man nämlich eine Rinne (d.) sich längs der Mittellinie des Fusses hineinsenken, und er kann fast gerade ausgestreckt und wieder zusammengebogen werden, wobei zahlreiche Falten auf seiner innern Seite entstehen. Diese äussere Hülle jedes Fusses enthält auch verschiedene innere Theile, nämlich vier hornartige Haken. Von diesen sind 3 (e. f. g.) von gleicher Form, aber ungleicher Grösse. Sie sind einfache, schwach S-förmig gebogene Haken. Der kleinste ist ganz kurz, und erscheint niemals über dem Rande des Basalringes; der zweite, fast drei Mal so lang, reicht gewöhnlich zur Mitte des ersten Gliedes; der dritte von gleicher Länge mit dem Fusse, erstreckt sich zur Spitze dieses letztern, und tritt, so viel ich gesehen habe, allein aus der Scheide hervor. Er dient dem Thiere eigentlich als Werkzeug zum Anheften. Wenn er hervortritt, richtet sich das letzte Glied auf, und der Haken (e.) wird mit grosser Behendigkeit hervorgestreckt und eingezogen. Der vierte dieser innern Theile (h.) ist stärker und länger, obgleich sein inneres Ende, wie das der andern, allmälig so dünn wird, dass es schwerlich unterschieden werden kann. Es ist blos schwach zurückgebogen, und am Ende mit einem im spitzen Winkel herabgebogenen, handförmigen Kopfe versehen, der in 4 fingerförmige Fortsätze vertheilt ist, von denen die 2 mittleren bei weitem die längsten sind. Während die drei anderen Haken an ihrem einen abgestumpften Ende mit zahlreichen aufwärts steigenden Muskeln versehen sind, welche sie heben und senken, hat dieser noch ausserdem an seinem Kopfe (Fig. 17.) eine grosse Anzahl derselben, welche sich von den fingerförmigen Fortsätzen strahlig nach unten und innen an den Körper vertheilen. Er scheint deshalb eigentlich

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

zu einer Stütze des Fusses während des Spiels der andern Haken zu dienen.

Landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Dieses sind die Theile der Anatomie unsers Thiers, welche herauszubringen mir gelang. Dabei wird jedoch das Circulationssystem vermisst, welches nach der Analogie zu erwarten war; ein solches suchte ich vergebens.

Das Thier ist als Parasit ziemlich gemein, so dass unter 10 Exemplaren der Comatula wenigstens zwei damit beschwert sind. Am häufigsten findet man nur eins auf jedem, zuweilen zwei, und öfter auf dem Discus als auf den Armen. Sie laufen ganz behende, aber hängen nicht besonders fest, woraus ich schliesse, dass sie nicht oft ihre Saugapparate anwenden, welche auch verhältnissmässig klein und schwach sind. Auf einer harten Oberfläche bewegen sie sich deshalb mit Schwierigkeit, und heften sich niemals damit fest. Der Leib kann von den Seiten so zusammengebogen werden, dass die entgegengesetzten Ränder sich berühren; von vorn nach hinten kann er sich bloss etwas verkürzen. Das grösste Individuum, welches ich fand, war nicht vollkommen drei Millimeter lang, die meisten nicht zwei.

Die Organisation, welche wir bei diesem Thier beschrieben haben, zeigt im Ganzen grosse Ähnlichkeit mit der den Würmern gewöhnlich zukommenden; aber die einzelnen Theile derselben sind gleichsam von mehreren so entfernten Seiten entlehnt, dass wir nicht mit Leichtigkeit es als ein Glied in irgend einer Ordnung der Klassen passend anbringen können. Die entsprechend gestellten Saugnäpfe und der Rüssel erinnern an die Ectoparasiten, Tristoma, Cyclocotyle etc., welche die Familie der Pectobothrii Nitzsch, Burm. bilden, und der Bau des Darmkanals mit seinen vielen Verzweigungen, welche unläugbar denen bei dem erstgenannten Geschlechte und eben so bei den Planarien gleich sind, zeigt auch auf diesen Platz im System hin, wenn nicht bei allen Trematoden ein besonderer After vermisst würde, der bei unserm Thier so deutlich ist, und gerade dem Munde entgegengestellt ist. So sind auch die männlichen Fortpflanzungsorgane doppelt und ohne äusseres Glied oder s. g. Cirrus, und die weiblichen weichen davon ab, gleichen aber übrigens wohl denen bei Tristoma nach Diesings Beschreibung. Mehr als alles dies entfernt unser Thier

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

der sehr entwickelte Bau der Füsse von diesem Platze im Systeme, und weist sehr auf die höher entwickelten Anneliden hin, wo wir wieder deutliche Haken finden, besonders die handförmig gebildeten bei mehreren Gattungen von Cuvier's Tubicolen. Für jetzt scheint daher das Geschlecht Myzostoma als ein Mittelglied zwischen den Pectobothrien, besonders dem gewiss unvollkommen gekannten Genus Cyclocotyle Otto, und den höheren Ringelwürmern betrachtet werden zu müssen *).

Wir stellen hier die Gattung und die Art mit folgenden Kennzeichen auf:

Myzostoma Leuckart.

Corpus molle, inarticulatum, depressum, discoideum; proboscis retractilis mutica; anus discretus, ori oppositus; bothria lateralia, opposita; pedes inferi, articulati, hamiferi; genitalia mascula duplicia, mutica.

Myzostoma cirriferum Leuck.

Pedibus decem, bothriis octo, disci margine radiis octodecim s. viginti. Long. 3 Mill.

Hab. parasiticum in Comatula mediterranea littoris Sueciae occidentalis.

Erklärung der Figuren.

Fig. a. M. cirrif. von der Unterseite. Fig. 1. dasselbe sehr vergrössert, und die Anatomie gezeichnet, als wäre das Thier durchsichtig. Fig. 2. 3. 4. 5. der Rüssel in verschiedenen Stellungen. Fig. 6. der Darmkanal und die Eileiter. Fig. 7. ein Stück des Magens, gepresst. Fig. 8. ein solches von der Gallendrüse. Fig. 9. eins der männlichen Geschlechtsorgane. Fig. 10. ein herausgetretener Theil desselben. Fig. 11. die ballförmigen Körper, aus denen die Samenthierchen herauskommen. Fig. 12. ein Spermatozoon. Fig. 13. ein Ei. Fig. 14. 15. Saugwarzen.

---

*) Seit diese Abhandlung am Ende des Jahres 1840 an die Königl. Akad. d. Wissensch. abgeliefert worden, habe ich Doyère's Untersuchung der Tardigraden erhalten. So entfernt diese Thiere von unserm sind, finden sich doch zwischen ihnen Berührungspuncte im Bau des Darms, in der Bildung der Füsse u. s. w., welche wohl nicht ganz ausser Acht gelassen werden dürfen.

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

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1842

Band/Volume: 8-1

Autor(en)/Author(s): Lowén S. L.

Artikel/Article: Myzostoma cirriferum Leuck., ein parasitischer Wurm. 306-314