

- Whiteaves, J. F., On some remarkable Fossil Fishes from the Devonian Rocks of Scaumenac Bay, in the Province of Quebec. in: Amer. Journ. Sc. (Silliman), (3.) Vol. 21. June, p. 494—496.
(3 n. sp., n. g. *Eusthenopteron*.)
- Cisow, A., Ear of Ganoids. Abstr. in: Journ. R. Microscop. Soc. (2.) Vol. 1. P. 3. p. 429—430.
(s. Z. A. No. 72, p. 627.)
- Garman, Sam., Report on the Selachians. Reports on the Results of Dredging etc. („Blake“). in: Bull. Mus. Compar. Zool. Vol. 8. No. 11. p. 231—237.
- Jordan, Dav. S., and Charl. H. Gilbert, Notes on Sharks from the coast of California. in: Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 3. 1880. p. 51—52.
- Jordan, D. S., and Ch. H. Gilbert, Description of a new Embiotocoid (*Abeona aurora*), from Monterey, California, with Notes on a related species. *ibid.* p. 299—301.
- Description of a new Agonoid (*Agonus vulsus*) from the coast of California. *ibid.* p. 330—332.
- Goode, G. Brown, and Tarl. H. Bean, Descr. of *Alepocephalus Bairdii*, a n. sp. of Fish from the deep-sea fauna of the Western Atlantic. in: Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 2. 1879. p. 55—57.
- Bean, Tarl. H., Description of a n. sp. of *Aniurus* (*A. ponderosus*) from the Mississippi River. in: Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 2. 1880. p. 286—290.
- Description of a new Fish from Alaska (*Anarrhichas lepturus*), with Notes upon other species of the genus *Anarrhichas*. *ibid.* p. 212—218.
- Gattie, S. Th., On the Genitalia of male Eels and their sexual characters. in: Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 3. 1880. p. 280—284.
- Robin, C., The Male Eels compared with the females. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 7. May, p. 386—392.
(Translated from Compt. rend. Ac. Sc. Paris. — s. Z. A. No. 84, p. 271.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die im Flusskrebse vorkommenden *Distomum cirrigerum* v. Baer und *Distomum isostomum* Rud.

Von G. Zaddach, (†) Professor in Königsberg.

In diesen Tagen erhielt ich durch die Güte des Herrn Professor Dr. Harz in München eine von ihm verfasste Schrift: »Die sogenannte Krebspest, ihre Ursache und Verhütung«, die als Separat-Abdruck aus der Österr.-Ungar. Fischerei-Zeitung in Wien 1880/81 erschienen ist. Sie giebt eine interessante und dankenswerthe Zusammenstellung von verschiedenen Berichten über Auftreten und Verlauf der Krankheit der Krebse, welche diese Thiere in den letzten zwei Jahren an vielen Orten Süd- und West-Deutschlands fast ganz vernichtet hat und jetzt auch Norddeutschland bedroht. Der Herr Verfasser sucht wahrscheinlich zu machen, dass die Ursache dieser Krankheit in dem Auftreten

der beiden Parasiten des Flusskrebse, des *Distomum cirrigerum* v. Baer und des *D. isostomum* Rud., vorzüglich des ersteren, liegt, welches eingekapselt in den Muskeln des Krebses vorkommt und schon im Jahre 1826 von v. Baer beobachtet wurde, dessen Lebensweise aber bis jetzt noch nicht näher bekannt geworden ist. Dieser Trematode soll, wie der Herr Verfasser meint, in ähnlicher Weise auf den Krebs wirken, wie die Trichinen auf den menschlichen Körper. Die Krebse in den großen Krebsbehältern halten, sagt er, wenn ihre Herren reichlich Fische geschlachtet haben, ein Festmahl in Fischeingeweiden, nehmen dadurch die Eier oder die Brut des *Distomum* in sich auf und müssen ihre Lust mit jener furchtbaren Krankheit, der »Distomatosis astacina« büßen, in der ihre Muskeln so weich und zerrüttet werden, dass ihnen Scheren und Beine abfallen oder wenigstens mit Leichtigkeit abgerissen werden können und die unwiderruflich zum Tode führt. Oder wenn die Krebse frei leben, erhalten sie die Distomenbrut vielleicht auch von außen, sie dringt in die Thiere ein, vermehrt sich vielleicht auch noch durch Bildung von Sporocysten und bewirkt dann dasselbe Übel. Die Möglichkeit, dass die Krebse die Distomenbrut von außen aufnehmen, soll hauptsächlich darauf beruhen, dass das *Distomum cirrigerum* im Krebse nicht geschlechtsreif wird, sondern erst in einem Fische, z. B. im Aale, der den Krebs frisst, und dass dieser dann wieder dem Krebse die Brut zuführt. Es ist nicht zu leugnen, dass die ganze Auseinandersetzung des Herrn Verfassers sehr wenig Überzeugendes hat, einmal, weil Alles auf sehr unbestimmten Vermuthungen beruht, vorzüglich aber, weil er ein ganz besonderes Gewicht darauf legt, dass durch Fütterung mit Fischeingeweiden die Distomenbrut den Krebsen zugeführt werde, was mit der Naturgeschichte der Trematoden, so weit wir sie kennen, keineswegs übereinstimmt. Es pflegen bekanntlich die Distomen als Cercarien in Arthropoden von außen einzudringen, und die Cercarien pflegen in Muscheln oder Schnecken groß gezogen zu werden. Wenn kein Grund ist anzunehmen, dass es beim *Distomum cirrigerum* anders ist, so fällt schon der eine Theil von den Vermuthungen des Herrn Verfassers. Ferner spricht die Erfahrung gegen die Annahme, dass der Besitz der genannten Schmarotzer die Krebse krank mache, und endlich ist die Naturgeschichte derselben in manchen Stücken anders, als Herr Professor Harz sich dieselbe denkt, wenn immerhin zugegeben werden muss, dass ein mit den Krebsen lebendes Wirbelthier der Träger der Distomenbrut ist.

Ich habe mich mit Beobachtung der beiden im Flusskrebse lebenden Distomen in früheren Jahren (in den Jahren 1862 und 1863) eingehend beschäftigt, meine Beobachtungen aber nicht veröffentlicht, weil ich damals nicht im Stande war, sie zu vollenden. Jetzt, da dem

Distomum cirrigerum kein geringerer Vorwurf gemacht wird, als den ganzen blühenden Krebshandel Deutschlands vernichtet zu haben, will ich nicht länger zurückhalten, dasjenige, was ich über die Lebensweise dieses Thieres weiß, bekannt zu machen.

Ich fand in den genannten Jahren das *Distomum cirrigerum*, wie 36 Jahre früher v. Baer, in Krebsen, welche hier in Königsberg auf den Markt gebracht waren, sehr häufig und zwar immer eingekapselt. In einigen waren viele Distomen, in anderen wenige vorhanden und die Cysten waren von verschiedener Größe, aber ganz fehlten sie selten. Aufmerksam wurde ich zuerst auf sie, als ich an einem Krebse den Hoden mit schwärzlichen Flecken bedeckt fand, die auf kleinen Erhöhungen lagen. Sie rührten von den zahlreichen braunen Eiern her, die mit dem Schmarotzer zusammen oder auch allein in Haut eingeschlossen waren. Häufiger aber liegt das Thier in den Muskeln des Schwanzes und gewöhnlich nahe der Oberfläche, so dass schon diese Lage es wahrscheinlich macht, dass es von außen eindringt; so glücklich bin ich indessen nicht gewesen, die Cercarie auf dem kurzen Wege, den sie zurückzulegen hat, anzutreffen. Das aber kann ich versichern, dass alle jene Krebse, mochten sie viele oder wenige Distomen beherbergen, ganz gesund erschienen; sie bewegten sich sehr sicher und kräftig, wie ich mich sehr wohl erinnere, da ich allerhand physiologische Versuche mit ihnen anstellte. Ich injicirte z. B. bei einigen die Arterien, indem ich die Injectionsmasse auf das Herz brachte und sie von diesem verbreiten ließ, und die Versuche gelangen sehr wohl, was nur bei sehr kräftigen Thieren möglich ist. Das also, glaube ich, steht fest, dass die Distomen, selbst wenn sie zahlreich in einem Krebse vorhanden sind, eine Erkrankung desselben nicht nothwendig hervorrufen. Es ist in der That auch kaum denkbar, wie die in ihren Cysten liegenden Thiere so nachtheilig auf das Wohnthier einwirken sollten. Die Trichinen erregen doch auch nur während ihrer Wanderung krankhafte Zustände durch den Nervenreiz, den sie verursachen. Die Wanderung der Cercarien aber haben alle Krebse, bei denen man Distomen findet, längst glücklich überstanden, und so nervös reizbar werden sie schwerlich sein, dass sie die Bewegungen der in ihren Kapseln liegenden Thiere fühlen sollten oder wenigstens nicht aushalten könnten. Die Thiere des zweiten Schmarotzers, des *Distomum isostomum*, bewegen sich allerdings, wie wir sehen werden, frei im Körper der Krebse, aber nur zwischen den Organen und sicher ohne irgend eines zu verletzen. Ich glaube daher, dass beide Trematoden dem Wohnthiere nur dadurch schaden können, dass sie ihm Nahrungssaft entziehen, und diesen Verlust wird der Krebs bei einigermaßen reichlicher Nahrung leicht zu ersetzen im Stande sein.

Die Cysten des *Distomum cirrigerum* sind je nach dem Alter des Thieres von sehr verschiedener Größe, ganz ausgewachsene haben einen Durchmesser von 1,25—1,75 mm; wenn derselbe weniger als 1 mm beträgt, pflegen die Thiere noch nicht vollständig entwickelt, d. h. noch nicht reif zur Hervorbringung von Eiern zu sein; die kleinste Cyste, die ich beobachtete, hatte etwa 0,2 mm Durchmesser und war ein durchsichtiges Bläschen, welches den Bewegungen des darin liegenden Thieres ziemlich leicht nachgab; ältere Cysten sind dicker und trübe. Das Thier liegt in seiner Hülle sehr zusammengezogen und bildet einen rundlichen oder besser fast kegelförmigen Körper. Der Bauchsaugnapf springt weit vor, nach hinten verengt sich der Körper, endigt aber sehr stumpf. Bei ganz jungen Thieren erscheint das Hinterende wegen eines vom Rücken nach dem Bauche gehenden Einschnittes zweispitzig und erinnert dadurch noch an die Form des Cercarienleibes, bei älteren Thieren ist es einfach. Der vordere Theil des Körpers ist oft so stark eingezogen, dass der vordere Saugnapf dem Bauchsaugnapfe ganz nahe liegt und vorn eine mäßig gewölbte Fläche bildet. Wird das Thier aus der Cyste herausgenommen, so streckt es sich mehr oder weniger und kann die doppelte Länge annehmen; der vordere Theil ist der beweglichere, kann sich so strecken, dass er den hinteren Körpertheil an Länge übertrifft und nimmt dabei eine schlanke, von oben nach unten abgeplattete Gestalt an, in der Mitte und hinten bleibt der Körper immer rund. Ein ausgewachsenes Thier maß in seiner größten Ausdehnung 3,5 mm. Die beiden Saugnäpfe sind ziemlich gleich an Durchmesser, der dem dritten Theil, oft auch fast der Hälfte des größten Körperdurchmessers gleich ist; beide erscheinen so wie die Ränder des Körpers und noch einige innere Theile bei auffallendem Lichte weiß, bei durchfallendem Lichte dunkel. Diese Undurchsichtigkeit so vieler Theile setzt der Untersuchung der inneren Organisation viele Schwierigkeiten entgegen, dennoch habe ich durch fortgesetzte Beobachtung sehr vieler Individuen, bei denen bald dieser bald jener Theil deutlicher hervortrat, durch Anwendung von Druck und durch Section den inneren Bau ziemlich vollständig kennen gelernt, und will ihn kurz beschreiben, obgleich er im Allgemeinen so ist, wie man ihn auch sonst bei Distomen kennen gelernt hat. Denn diese Thiere bleiben, wie ich schon angedeutet habe, keineswegs unreif im Krefse, wie Herr Professor Harz meint, sondern das ist eben das Wunderbare und Interessante in der Lebensweise derselben, dass sie, obwohl während ihres ganzen Lebens in eine Cyste eingeschlossen, dennoch dazu bestimmt sind eine Menge Eier hervorzubringen.

An den vorderen Saugnapf schließt sich innen ein kleiner halb-

kugelförmiger Schlundkopf an, von dem eine enge und selten sichtbare Speiseröhre sich geschlängelt nach dem Rücken wendet und über dem Bauchsaugnapfe sich in zwei Darmschenkel theilt, die aus einander weichend und erweitert zur hinteren Spitze des Leibes verlaufen oder auch schon etwas früher enden, wenn sie durch andere Organe weiter nach den Seiten gedrängt werden oder der Hinterleib stärker gestreckt ist. Zwischen den beiden Enden der Darmschenkel liegt der unpaarige und Haupt-Theil des Excretionsorganes, bald als dünner, kaum sichtbarer Canal, bald als dicke Blase erscheinend, welche am hinteren Ende des Körpers beginnend bald ein Viertel, bald die Hälfte, bald drei Viertel des Raumes bis zum mittleren Saugnapf einnimmt. Sie scheint aus einer Haut zu bestehen, welche starke, der Länge nach verlaufende Fasern enthält, die von schrägen Fasern nach beiden Seiten durchschnitten werden. Das ganze Excretionsorgan wird vorzüglich deutlich, wenn das Thier einige Zeit lang in Wasser gelegen hat. Dann sieht man in die Blase neben einander zwei Canäle einmünden, die von den Seiten des Körpers herkommen und deren sehr geschlängelten Verlauf man rückwärts bis in die Gegend vor dem Mundsaugnapfe verfolgen kann. Sie scheinen auch von den Seiten Nebenzufüsse zu haben und machen ganz den Eindruck, als ob sie nicht sowohl von wirklichen Gefäßen, sondern nur von Lücken in der weichen Körpermasse gebildet würden. Man kann auch zuweilen das Ausströmen einer viele graue Körnchen enthaltenden Flüssigkeit aus der hinteren Öffnung der Blase beobachten.

Die männlichen Geschlechtstheile bestehen wie gewöhnlich bei den Trematoden aus zwei großen, kugel- oder eiförmigen Hoden, die im hinteren Theile des Körpers liegen, und der ebenfalls sehr großen eiförmigen Penis- oder Cirrustasche, welche vor dem mittleren Saugnapfe neben der Mittellinie liegt. Welche Seite sie einnimmt, ist nach den Individuen verschieden, häufiger aber liegt sie rechts. In ihr liegt die nierenförmige Samenblase, welche an ihrem hinteren Ende die beiden Vasa deferentia aufnimmt, die von den Hoden geradenwegs nach vorn gehen und von denen der eine an einer Stelle eine leichte Anschwellung zeigt. Das vordere Ende der Samenblase geht unmittelbar in den röhrenförmigen Cirrus über, der in der Ruhe in zwei Spiralwindungen an der inneren, hohlen Seite der Samenblase liegt, aber zur Hälfte nach außen vorgestreckt werden kann. Der hintere Theil desselben ist mit Muskeln besetzt, die sich an die Cirrustasche befestigen und zum Zurückziehen des ausgestreckten Cirrus dienen. Die Samenblase erscheint, wenn sie mit Samen gefüllt ist, bei auffallendem Lichte kreideweiß.

Von den weiblichen Geschlechtstheilen liegen die Dotterstöcke an

den beiden Seiten des Körpers und reichen vom hinteren Ende bis in die Gegend des mittleren Saugnapfes. Sie sind von traubigem Bau. Jeder besteht aus einer nach vorn aufsteigenden Röhre, an welcher ringsum Drüsenschläuche in Gestalt gestielter Blasen hängen, in denen die graue Dottermasse sich bildet; doch scheint jeder Dotterstock noch im Ganzen von einer feinen Haut umschlossen. Vorn wendet die mittlere Röhre sich nach hinten und innen, um mit derjenigen der anderen Seite in einem nach hinten gerichteten Bogen zusammenzukommen, der quer durch die Leibeshöhle hindurch geht und nach vorn einen Canal absendet. Dieser letztere ist wahrscheinlich der Anfang des Eileiters, der aber noch die Ausführungsgänge des Keimstockes und einer zweiten kleineren Blase aufnimmt, vielleicht ist aber der Bau noch zusammengesetzter. Der Raum zwischen dem Bauchsaugnapfe und den Hoden, wo diese Theile liegen, ist immer so wenig durchsichtig, dass der Zusammenhang derselben nicht zu übersehen ist. Jedenfalls kommen die genannten Theile hier zusammen, um die Eier zu bilden, und der Eileiter geht von hier aus. Der Keimstock ist eine runde Blase mit weitem Ausführungsgange, zwar viel kleiner als die Hoden, aber dennoch verhältnismäßig ziemlich ansehnlich; er ist gewöhnlich ganz mit kernhaltigen Zellen gefüllt. Hinter dem Keimstock und mehr dem Rücken genähert liegt das zweite viel kleinere, retortenförmige Bläschen, in dem man zwischen halbdurchsichtigen Körnchen auch dunkle Körperchen bemerkt; ihm scheint ein trüber drüsenförmiger Körper anzuliegen, der wahrscheinlich den Stoff der Eischale liefert. Der Eileiter endlich ist ein sehr langer Schlauch, der bei erwachsenen Thieren eine Menge braun gefärbter Eier enthält und dadurch deutlich wird, aber in der weichen Körpermasse bei jeder Bewegung des Thieres seine Lage verändert, indem er bald auf einer bald auf der anderen Seite weiter vortritt. Er wendet sich gewöhnlich von seiner Ursprungsstelle zuerst nach der rechten Seite, biegt sich dort zurück, um in einem weiten Bogen wieder nach der linken Seite hinüberzugehen, wo er weit nach vorn vortritt, biegt abermals um, geht nochmals hinter dem Bauchsaugnapfe vorbei, um zwischen diesem und dem Cirrusacke zu seiner Ausmündung aufzusteigen. Diese liegt dicht neben der Öffnung des Cirrusbeutels, aus welcher der Cirrus vortritt, so dass sie, wenn dieser vorgestreckt ist, an der Wurzel desselben sichtbar ist. Liegt die Samenblase auf der linken Seite, so geht auch der Verlauf des Oviductes in entgegengesetzter Richtung vor sich. Die Eier haben, wenn sie reif sind, eine dunkelbraune Schale, sind von zwei Seiten abgeplattet, in der Mitte am breitesten und nach beiden Enden gleichmäßig verschmälert. Die Breite verhält sich zur Länge wie 2 : 3, das eine Ende ist scharfspitzig, das andere etwas mehr gerundet. Durch

die Schale sieht man, dass der Inhalt aus verhältnismäßig großen Zellen besteht, in denen oder zwischen denen einzelne dunkle Körnchen liegen. Durch den Druck des Deckglases sah ich mehrmals an dem stumpferen Ende des Eies einen kleinen scharf umschnittenen Deckel abplatzen.

(Schluss folgt.)

2. Einwürfe gegen Dr. Palmén's Ansicht von der Entstehung des geschlossenen Tracheensystems.

Von Dr. H. A. Hagen, Cambridge, Mass.

Wohl selten ist eine Arbeit allgemein mit solchem Interesse aufgenommen wie Dr. Palmén's »Zur Morphologie des Tracheensystems«. Die große Anzahl neuer und interessanter Thatsachen, welche die Arbeit bietet, rechtfertigt gewiss den allgemeinen Beifall. Die daraus gezogenen Schlüsse sind von fundamentalem Werthe für die Evolution der Arthropoden. Die Bereitwilligkeit, mit der diese Schlüsse angenommen wurden, überall und von Autoritäten, die selbst eine Menge sind, ließ voraussetzen, dass die Schlüsse auch bei gründlicher Prüfung Stich halten müssen. Wenn ich hier dennoch eine entgegengesetzte Ansicht vorlegen will, so geschieht das gewissermaßen zögernd, und weil ich nicht anzunehmen vermag, was mir nicht bewiesen zu sein scheint.

Die Hauptsätze, auf welche (p. 72) Dr. Palmén seine Schlüsse gründet, sind folgende:

»Steht mithin fest, dass die Stränge angelegte Stigmenäste sind, welche während des Larvenlebens nicht zur vollständigen Entfaltung kommen, sondern vorläufig rudimentär bleiben, so ist daraus eine Schlussfolgerung zu ziehen, welche für unsere Frage von fundamentaler Wichtigkeit ist.« »Es ist undenkbar, dass sie von vorn herein Rudimente waren und als Stränge phylogenetisch entstanden, d. h. erworben sind. Im Gegentheil müssen sie früher in derselben Weise, wie das übrige Tracheensystem, organisirt gewesen sein und ihre volle Function gehabt haben, wenn sie jetzt als Hemmungsbildungen auftreten können.«

Es dreht sich somit die ganze Frage um einen Punct: sind diese Stigmenstränge rudimentäre Organe und Hemmungsbildungen oder sind sie es nicht.

»Useful organs (Darwin, Orig. p. 398), however little they may be developed, unless we have reason to suppose that they were formerly more highly developed, ought not to be considered as rudimentary. They may be in a nascent condition and in progress towards further development.« Die Schwierigkeit, zu ent-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Zaddach Ernst Gustav

Artikel/Article: [1. Über die im Flusskrebse vorkommenden Distomum cirrigerum v. Baer und Distomum isostomum Rud. 398-404](#)