

- Looss, A., Ueber neue und bekannte Trematoden aus Seeschildkröten. Nebst Erörterungen zur Systematik und Nomenclatur. Zool. Jahrb. Syst. 16. S. 411—894. Tab. 21—32. 1902 b.
- Lühe, M., Urogenoporus armatus ein eigentümlicher Cestode aus Acanthias, mit anschließenden Bemerkungen über die sogenannten Cestodarien. Arch. Parasit. 5. S. 209—250. tab. I. 1902 a.
- Mehlis, E., Novae observationes de Entozois. Auctore Dr. Fr. Chr. H. Creplin, med. pract. Wolgastiensi. Berol. Dümmler 1829. 8. IV. et 134. 1^o. 2 tab. aeri incis. Isis 1831. col. 68—99, 166—199. Tab. II. 1831.
- Monticelli, F. S., Appunti sui Cestodaria. Atti Accad. Sci. Fis. Mat. [Napoli] (2) 5. no. 6. 1892 c.
- Studii sui Trematodi endoparassiti. [*Monostomum cymbium* Diesing]. Contribuzione allo studio dei Monostomidi. Mem. Accad. Sci. Torino (2) 42. Sci. fis. mat. nat. p. 683—762. 1 tab. 1892 e.
- Odhner, T., *Urogenoporus armatus* Lühe, 1902 die reifen Proglottiden von *Trilocularia gracilis* Olsson, 1869. Arch. Parasit. 8. S. 465—471. 1904.
- Pinchner, T., Über Amphilina. Verh. Ges. Deutsch. Natforsch. Ärzte. 77. Vers. 1905. 2. T. I. Hälfte. S. 196—198. 1906.
- Poche, F., Zur Vereinheitlichung der Bezeichnung und exakteren Verwendung der systematischen Kategorien und zur rationellen Benennung der supergenerischen Gruppen. Verh. VIII. Internat. Zool.-Kongr. Graz 1910. S. 819—850. 1912 a.
- Rudolphi, C. A., Entozoorum Synopsis cui accedunt mantissa duplex et indices locupletissimi. 1819.
- Salensky, W., Ueber den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Amphilina G. Wagen. (*Monostomum foliaceum* Rud.). Zeitschr. wiss. Zool. 24. S. 291—342. Tab. XXVIII—XXXI u. XXXII, Fig. 20—35. 1874.
- Southwell, T., Notes from the Bengal Fisheries Laboratory, Indian Museum. No. 2. On some Indian Parasites of Fish, with a note on Carcinoma in Trout. Rec. Ind. Mus. 11. 1915. p. 311—330. tab. XXVI—XXVIII. 1915.
- Wagener, G. R., Enthelminthica Nr. V. Ueber Amphilina foliacea mihi (*Monostoma foliaceum* Rud.) Gyrocotyle Diesing und Amphiptyches Gr. W. Briefliche Mittheilung an Hrn. Prof. R. Leuckart. Arch. Natgesch. 24. Jahrg. 1. S. 244—249. Tab. VIII. 1858.
- Ward, H. B., Parasitic Flatworms. In: H. B. Ward and G. C. Whipple, Fresh-Water Biology. 1. Aufl. p. 365—453. 1918.
- Watson, E. E., The Genus *Gyrocotyle*, and its Significance for Problems of Cestode Structure and Phylogeny. Univ. California Publ. Zool. 6. p. 353—468. tab. 33—48. 1911.

9. Über den Parasitismus der Würmer Myzostomidae auf den paläozoischen Crinoiden.

Von Prof. N. N. Yakowlev, Petersburg.

(Mit 3 Figuren.)

Eingeg. 16. Februar 1922.

Die Erscheinung des Parasitismus der Würmer Myzostomidae auf den Crinoiden ist am fossilen Material zum erstenmal von dem bekannten Zoologen und Spezialisten dieser Gruppe v. Graff festgestellt worden. Das fossile Material, mit dem es Graff zu tun hatte, war vorwiegend mesozoisch. In der vorliegenden Arbeit weise

ich auf einige meiner Beobachtungen hin, die ich an paläozoischem Material gemacht habe und führe einige meiner Annahmen allgemeinen Charakters an. Meine Aufmerksamkeit wurde auf die Erscheinungen dieser Art durch ein Bruchstück eines Stiels des Crinoids — *Cromyocrinus simplex* — gelenkt, welches aus den Ablagerungen der Steinkohlenformation des Kirchspiels Mjatschkowa bei Moskau stammt, einer Gegend, welche sich bekanntlich unter anderm durch ihren Reichtum an gut erhaltenen Crinoidenresten auszeichnet. Das erwähnte Stielbruchstück ist tonnenförmig erweitert, wobei zwischen den ihrer ganzen Breite nach normal entwickelten Stielgliedern an der Stelle der stärksten Anschwellung sich eine mosaikförmige Täfelung keilförmig einschiebt (Fig. 1). Letztere stellt augenscheinlich eine Neubildung im Zusammenhange mit dem Aufschwellen dar. Der Längsschnitt durch diese tonnenartige Erweiterung des Stiels

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 1. Stielbruchstück von *Cromyocrinus simplex*. Seitenansicht. Nat. Größe.
Fig. 2. Dasselbe, längszerschnitten.

zeigt eine Höhle an einer Seite des inneren Kanals des Stiels, eine Aushöhlung, die augenscheinlich der Lage des Parasiten entspricht (Fig. 2). Diese Höhle erweitert das Stiellumen. Auf der gegenüberliegenden Seite des Stiels ist nichts dergleichen zu beobachten; da ist bloß eine Krümmung der inneren keilförmigen Längsrippen des Stiels zu sehen, eine natürliche Erscheinung, wenn die weichen Teile des Stiels von dem an der entgegengesetzten Seite angehefteten Parasiten an diese Seite gedrückt werden.

Es ist interessant, daß bei den paläozoischen Crinoiden die den Myzostomiden zugeschriebenen Höhlen bei den Gattungen *Cromyocrinus* und *Poteriocrinus* gefunden worden sind, welche zu den Cyathocrinacea gehören, die Cyathocrinacea aber betrachtet man als Gruppe, von welcher die Pentacrinacea abstammen; letztere sind gegenwärtig die die Myzostomidae nährenden Wirte. Die Myzostomidae sind somit von einer primären Gruppe der Crinoiden zu den von derselben abstammenden übergegangen.

In den Fällen, wo bei den Crinoiden (mesozoisch) an den sich gegenüberliegenden Seiten des Stiels zwei Höhlen konstatiert werden, nimmt man das gleichzeitige Vorhandensein zweier Parasiten an. v. Graff bemerkt¹, daß bei den fossilen Crinoiden im Gegensatz zu den jetzt lebenden, die von Myzostomidae hervorgerufenen Ausschwellungen stets in dem Stiel, niemals aber in den Armen, wie es bei den recenten Formen der Fall ist, angetroffen werden. Für diese Verschiedenheit konnte v. Graff keine Erklärung finden. Dieser Grund wird jedoch klar, wenn man die verschiedenartige Lage der Geschlechtsprodukte der früheren und recenten Crinoiden im Auge behält. Die späteren Crinoiden konzentrieren ihre Geschlechtsprodukte, im Gegensatz zu den älteren Crinoiden, in eigenartigen Abzweigungen der Arme, in den sogenannten Pinnulae. Bei den ältesten Crinoiden fehlen die Pinnulae, und die Geschlechtsprodukte werden, gleich wie bei den Cystoidea, den Vorfahren der Crinoiden, durch besondere Öffnungen — die Gonoporen — auf den Kelchtafeln ausgeschieden. Wenn die Arme der älteren und späteren Crinoiden verschieden sind, ist es auch im Stiel der Fall. Man kann annehmen, daß, ähnlich den Siphonen der älteren Nautiloidea, auch der Stiel der älteren Crinoiden ein weiteres Lumen hatte, als bei den späteren, so daß sich in ihm Eingeweide befanden, welche in dem Stiel der jüngeren fehlten, und dabei Eingeweide (Kammerorgan), welche von wesentlicher Bedeutung nicht nur für das Leben des Stiels, sondern für den ganzen Organismus waren². Im Axialorgan entwickeln sich die Geschlechtszellen, in ihm befinden sich auch Gefäße, welche den Blutgefäßen nach ihrer Bedeutung für die Ernährung analog sind. Bei den späteren Crinoiden verengt sich das Stiellumen. Letzteres enthält bloß Nerven und Blutgefäße, wobei die Geschlechtszellen in den Pinnulae konzentriert sind. Wenn die parasitierenden Myzostomidae — wie es zum erstenmal von v. Graff konstatiert worden ist — bei den fossilen Crinoiden sich in dem Stiel befanden, bei den recenten jedoch in den Armen angetroffen werden, so ist der Grund wahrscheinlich in der Übertragung der Lage der Geschlechtszellen in die Arme zu suchen. Meine Annahme, daß die Myzostomidae auf den Geschlechtssträngen, den Gonophoren der Crinoiden parasitieren, findet ihre Bestätigung in der neulich erschienenen Arbeit von D. M. Fedotov »*Protomyxostomum polynephris* Fedotov und sein Verhältnis zu den *Gorgonocephalus enenemis* M. u. Tr.«

¹ L. v. Graff, Über einige Deformitäten an fossilen Crinoiden. Paläontographica. N. F. XI. (XXXI.) 1885. S. 188.

² Bather, The Echinoderma. P. 105. 133. In Ray Lankester's Treatise on Zoology. Pt. III. 1900.

Protomyxostomum, der von Fedotov im Jahre 1911 auf der biologischen Station Murman gefundene, ist primitiver als die bisher bekannt gewesenen Myxostomidae und verbindet dieselben mit den Polychaeten. Der *Protomyxostomum* ist ein Endoparasit der Geschlechtsorgane der Ophiuren *Gorgonocephalus enenemis*, indem er sich von Spermatozoiden und den Eiern des Wirtes nährt. Indem sie in Mengen (bis 119 Stück in 1 Wirte) vorkommen, rufen die Parasiten große Verheerungen in den Geschlechtsorganen des Wirtes hervor, bedeutende, jedoch partielle Kastrierung des letzteren hervorbringend. Die Würmer nehmen die Geschlechtssäcke derart ein, daß sie von Lewinsen sogar für Geschlechtsorgane des *Gorgonocephalus* gehalten wurden (1887).

In Anbetracht des oben Dargelegten sind zoologische Untersuchungen über die Frage der Ernährungsweise der gegenwärtigen Myxostomidae erwünscht, um zu bestimmen, ob sie Parasiten oder bloß Commensalen der Crinoiden sind (letztere Annahme ist schon ausgesprochen worden) und im Falle sie sich als Parasiten erweisen, — ob sie sich von den Geschlechtsprodukten nähren.



Fig. 3. Stielbruchstück von einem paläozoischen Crinoid, längszerschnitten.

An den beschädigten Stellen des Stiels der Crinoiden sind von v. Graff Öffnungen gefunden worden, welche von der Oberfläche des Stiels aus ins Innere führen und dem Parasiten als Gang dienten; jedoch an den Stielen der paläozoischen Crinoiden sind sie bloß für den *Poteriocrinus crassus*³ erwähnt und nicht eingehend behandelt worden. An dem von mir untersuchten Exemplar von *Cromyocrinus simplex* (Fig. 1) fehlt diese Öffnung unstreitig. Das Exemplar ist ganz frei von Gestein, gut erhalten, so daß nur angenommen werden kann, daß die Öffnung verwischt ist. Es ist schwer zu sagen, unter welchen Bedingungen diese Obliteration vor sich gegangen ist: nach dem Ausgang des Parasiten auf die Oberfläche oder sogar während seines Aufenthaltes im Stielumen. Für den Crinoid mag jedoch das Schließen der Öffnung ein natürliches Bedürfnis sein. Fig. 3 zeigt ein Exemplar von einem Stiel des Crinoids. Fundort ist unbekannt, aber wahrscheinlich aus dem Silur von Gothland oder England. Das Exemplar zeigt eine Öffnung seitwärts (rechts) des angeschwollenen Teils des Stielstückes, und der Kanal, welcher von dieser Öffnung aus in das Stielumen führt, verengt sich bei seinem

³ Graff S. 189.

Ausgange dank der lobenartigen Auswüchse (*l*) seiner Wände, wodurch die Art der partiellen Verwischung der Öffnung angedeutet wird. Außerdem schließt sich die Öffnung des Kanals vollkommen mittels einer dünnen Platte, welche sogar mit Hilfe einer guten Lupe nicht gleich zu erkennen ist (*p* Fig. 3). Es ist natürlich möglich, daß dieses eine der möglichen Arten der Obliteration der Öffnung ist, und daß sie überhaupt nicht in allen Fällen auf gleiche Weise vor sich ging. Das von mir besprochene Exemplar bestätigt uns, daß sie vor sich ging.

10. Über den Commensalismus der paläozoischen Gastropoden der Gattung *Platyceras* mit den Crinoiden.

Von Prof. N. Yakowlev, Petersburg.

(Mit 3 Figuren.)

Eingeg. 16. Februar 1922.

Auf das Zusammenleben der paläozoischen Gastropoden mit den Crinoiden ist schon längst hingewiesen worden, doch wurde diese Erscheinung anfänglich falsch gedeutet, da eine richtige Vorstellung von der Ernährungsweise der Crinoiden fehlte.

Da sich der Gastropod zuweilen an den Armsansätzen des Crinoids an seiner Bauchseite befand, wurde angenommen, daß der Crinoid die Schnecke mit seinen Fangarmen umfaßte und sie auffraß, wobei einige Crinoide bei diesem Akte abstarben, ohne Zeit gehabt zu haben, die Schale der Schnecke freizugeben (Austin 1843). Die erwähnten Verhältnisse sind an einer ganzen Reihe von Gattungen der Crinoiden beobachtet worden.

Eine richtigere Vorstellung von der Bedeutung des Zusammenfindens des *Platyceras* mit den Crinoiden finden wir bei De Koninck (1844), Meek und Worthen (1866), Trautschold (1867). Die ersten drei Autoren weisen darauf hin, daß bei der strengen Übereinstimmung der Apertur des *Platyceras* mit den Unebenheiten der Oberfläche des Kelches der Crinoiden von einer zufälligen Berührung dieser Tiere keine Rede sein kann. Trautschold erwähnt die Befestigung des *Platyceras* in dem analen Gebiet des Crinoids und äußert die Vermutung, daß dem *Platyceras* einiges von der Speise des Crinoids zufiel, oder daß er sich von den Excrementen des letzteren nährte. Betreffs der oben erwähnten Beziehungen zwischen dem Rande der Apertur der Schnecke und der Kelchoberfläche des Crinoids wurde weiter behauptet, daß dieses Verhältnis besonders klar beim Vorhandensein von Rippenverzierungen auf der Oberfläche der Kelchtäfelchen hervortritt. Es wird darauf hingewiesen, daß die

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Yakowlev N.N.

Artikel/Article: [Über den Parasitismus der Würmer Myzostomidae auf den paläozonischen Crinoiden. 287-291](#)