VIII. SECTION.

DIE PARASITEN DER FISCHE DES BALATON.

VON

Dr. STEFAN v. RÁTZ.

MIT EINER ABBILDUNG.

I.

Das Studium der in den Fischen lebenden Parasiten ist nicht nur vom Standpunkte der Zoologie wünschenswerth, sondern im Interesse der Fischzucht sogar nothwendig; denn es unterliegt keinem Zweifel, dass die auf Kosten des Organismus der Fische schmarotzenden Thiere in vielen Fällen zu gefährlichen Feinden ihrer Wirthe werden, indem sie einen Theil der zur Erhaltung des Lebens unentbehrlichen Stoffe entziehen, oder aber die verschiedenartigsten Gewebe an der Stelle ihrer Ansiedelung atrophiren, während ihrer Wanderung durchbohren und zerstören und durch diese ihre Einwirkungen die Lebensfunction der angegriffenen Organe erschweren, ja sogar gänzlich verhindern.

Es kann zwar nicht jedes Thier, welches an dem Körper der Fische oder in den Organen und Eingeweiden derselben lebt, als Parasit im strengsten Sinne des Wortes betrachtet werden, denn ein Theil dieser Thiere ist eigentlich blos *commensal,* oder ernährt sich von Stoffen, welche im Organismus bereits ausgenützt worden sind und durch den Darmcanal entleert werden sollen, ist also *coprophag.*

In gewissem Maasse sind jedoch selbst diese unschädlich scheinenden *Commensalen* und *Coprophagen* gefährlich, denn wenn sie in grosser Anzahl in die Fische einwandern, können sie die einzelnen Organe verstopfen oder zusammenpressen und in Folge dieser mechanischen Einwirkungen die Assimilation der aufgenommenen Nahrungsstoffe erschweren und die Beweglichkeit der einzelnen Körpertheile behindern, was dann in seinem Endresultate die Schwächung, Abmagerung und selbst das Zugrundegehen des angegriffenen Thieres verursachen kann.

Wir finden aber im Körper der Fische in grosser Anzahl auch solche Thiere, welche auch unmittelbar eine schädliche Wirkung ausüben, indem sie die Gedärme, die Leber und sogar die Muskeln durchreissen oder nach und nach durchbohren, oder aber sich mit Hilfe ihrer Haken und Stacheln an die Wände der Speiseröhre, des Magens und der Gedärme festklammern und dadurch mit Entzündung, mit Necrose oder mit Gewebswucherung verbundene krankhafte Processe veranlassen. Auf solche Weise verursachen hauptsächlich die zur Classe der Würmer gehörenden Parasiten, die sogenannten *Eingeweidewürmer,* grossen Schaden, und in der Aetiologie der Fischkrankheiten sind von den thierischen Parasiten, ausser *Protozoen* und *Crustaceen,* in erster Reihe gerade die Würmer von Wichtigkeit.

Von den *Ligulen* hat bereits Leuckart[1] nachgewiesen, dass sie bei den angegriffenen Fischen Bauchfellentzündung verursachen, welcher Krankheit jährlich zahlreiche Fische zum Opfer fallen.

---

[1] Die menschlichen Parasiten. Zweite Aufl. Leipzig, 1881. I. B., 2. Lief., S. 479.

Diese Krankheit, welche *Ligulosis* genannt werden kann, verwüstet auch unter den Balaton-Fischen. Ich habe in der Bauchhöhle der *Brasse* (*Abramis brama*, L.) und des *Flussbarsches* (*Perca fluviatilus,* L.) öfters eine solche Menge von *Ligula*-Larven gefunden, dass das Gewicht derselben dasjenige des Fischleibes überwog.

Die an der *Ligulosis* erkrankten Fische sind schon an ihrer Gestalt erkennbar, indem der untere Theil ihres Körpers ganz aufgedunsen ist, was natürlich auch ihre Bewegungen sehr hemmt. Ausserdem sind sie abgemagert, verlieren auch oft ihre normale Farbe, ja es fallen zum Theile sogar ihre Schuppen ab.

In Folge des beständigen Druckes, welchen die in der Bauchhöhle angesiedelten *Ligulen* verursachen, und welcher mit dem Wachsthume der Würmer immer stärker wird, bricht in einzelnen Fällen die Bauchwand der angegriffenen Fische durch, und durch die entstandene Oeffnung wird ein Theil der Würmer entleert.

Nach Donnadieu[1] verursachen die *Ligulen* unter den Fischen zuweilen förmliche Epidemien.

Für entschieden schädlich halte ich auch die *Triaenophoren,* deren Larven ich häufig in der Leber des *Sanders* oder *Fogas* (*Lucioperca sandra*, Cuv.) in eiförmigen oder runden Cysten von der Grösse eines Hanfkorns und selbst einer kleinen Haselnuss eingekapselt gefunden habe. Die Cysten erheben sich gewöhnlich etwas über die Oberfläche der Leber und fallen mit ihrer lichten, graulichweissen Farbe sofort ins Auge. Wenn wir die dünne Hülle der Cyste durchschneiden, finden wir darin einen zusammengeballten weissen, etwas durchsichtigen Bandwurm.

In der Leber der untersuchten Balaton-Sander habe ich nicht mehr als 4—8 solcher Larven gefunden; da aber einzelne Exemplare derselben die Länge von 3—8 cm. und sogar ausnahmsweise 15—20 cm. erreichen, ist es natürlich, dass das Lebergewebe in Folge des beständigen Druckes der Würmer bedeutend atrophirt.

Im Magen und in den Gedärmen des *gemeinen Hechts* (*Esox lucius,* L.) und des *Sanders* habe ich ganz entwickelte *Triaenophoren* gefunden, und zwar theils frei, mit etwas Schleim überzogen, theils aber an der Schleimhaut des Magens oder des Dünndarmes festgesessen. Abgesehen von dem an der Adhäsionsstelle verursachten Reiz und von der Menge der dem Fische entzogenen Nährstoffe, muss der Aufenthalt dieser zu beträchtlicher Länge (15—50 cm.) anwachsenden Würmer im Nahrungscanal schon an und für sich auf die Verdauung störend einwirken.

Auch *Distomum tereticolle* setzt sich zuweilen an die Schleimhäute des Magens und des Darms an; da diese Thiere jedoch im Hecht und Sander des Balaton gewöhnlich nur in kleiner Anzahl (in 4—5 Exemplaren) vorkommen, kann ich weder den an der behafteten Stelle verursachten Reiz, noch die durch sie dem Fische entzogene Nahrungsstoffe für so bedeutend halten, dass sie einen nennenswertheren Schaden verursachen könnten.

Dagegen zählen *Echinorhynchus angustatus* (im Flussbarsch) und *Echinorhynchus globosus* (im gemeinen Karpfen — *Cyprinus carpio*) ebenfalls zu jenen Parasiten, deren Schädlichkeit unbestreitbar ist, da sie sich vermöge der an ihrem Kopfe befindlichen hakenartigen Stacheln tief in die Darmwand einbohren, ja dieselbe

[1] Contribution a l'histoire de la Ligule.; Journ. anat. et physiol., 1877, p. 321.

auch vollständig durchbrechen können, so dass der Kopf des Wurmes eigentlich in ein an der äussern Oberfläche des Darmes sich erhebendes kleines geschwulstartiges Gebilde hineinreicht, welches in Folge der durch den Parasiten verursachten Reiz in Folge der Gewebsneubildung entstanden ist.

In der Bauchhöhle der *Brasse* habe ich fast in jedem Falle den *Ichthyonema sanguineum* gefunden, welcher meist in grosser Anzahl, in 3—105 Exemplaren, in einem Knäuel zusammengeballt, für sich oder in Gesellschaft von *Ligula* vorkommt. In Anbetracht der Massen-Invasion dieses Parasiten und seines Aufenthaltsortes, müssen wir denselben umso mehr als schädlich betrachten, als er laut den Beobachtungen Linstow's[1] sich mit seinem Kopfende in die Darmwand einbohrt, nach Baird[2] sogar mit der Bauchhöhle communicirende Abscesse hervorruft, welche den Tod des Fisches verursachen.

Schon diese wenigen Beobachtungen zeigen, *dass es unter den in Fischen lebenden Würmern viele entschieden schädliche Parasiten gibt;* da wir jedoch heute von den Fischkrankheiten überhaupt, und also auch von den durch Parasiten verursachten, noch äusserst geringe Kenntnisse besitzen, so sind die über die Parasiten gesammelten Erfahrungen practisch noch kaum zu verwerthen. Ich zweifle jedoch nicht, dass zielbewusste und gründliche Forschungen, sowie die bei wissenschaftlichen Studien heute schon allgemein in Anwendung kommenden experimentellen Untersuchungen auch in dieser Hinsicht zu Resultate führen und für die Fischzucht nützliche Fingerzeige bieten werden.

In Ungarn sind meines Wissens die in den Fischen schmarotzenden Parasiten überhaupt noch nicht gesammelt und untersucht worden; demnach ist die vorliegende Publication, in welcher ich die aus Balaton-Fischen bisher gesammelten Würmer aufzuzählen beabsichtige, in dieser Hinsicht als erster Versuch zu betrachten.

Es ist natürlich, dass eine Bekanntmachung der Parasiten der Balaton-Fische erst nach jahrelangem, an Ort und Stelle vorgenommenem Sammeln und Forschen erwartet werden kann, wenn erst zahlreichere und in verschiedenen Stadien der Entwickelung befindliche Exemplare fast sämmtlicher Arten der Balaton-Fische zu den verschiedensten Jahreszeiten untersucht sein werden.

Die Eier der Parasiten, beziehungsweise die Larven derselben gelangen grösstentheils passiv, d. i. durch die Nahrung in den Körper der Fische; denn die Anzahl derjenigen Parasiten, welche sich gleichsam activ in ihre Wirthe sich einbohren, ist verhältnissmässig sehr gering. Nun wechselt aber die Nahrung in den verschiedenen Jahreszeiten, was zur Folge hat, dass auch die Parasiten-Fauna der einzelnen Fischarten in den verschiedenen Theilen des Jahres sich ändert. Wir werden daher im Sommer andere Formen finden als in den Wintermonaten; es werden uns andere Parasitenarten in den Raubfischen aufstossen und wieder andere in jenen Fischen, welche sich mehr an Pflanzennahrung halten; obgleich es unleugbar ist, dass das Vorkommen einzelner Parasiten weder durch die Jahreszeit, noch durch die Nahrungsweise wesentlich beeinflusst erscheint

---

[1] Ueber *Ichthyonema sanguineum* (*Filaria sanguinea*, Rud.); Archiv für Naturgeschichte, 40. Jahrg., I. Bd.

[2] Proc zool. Soc., pag. 207, und Mag. nat. hist., T. VIII., pag 269, citirt von Linstow in obiger Publication.

II.

Meine Forschungen erstrecken sich auf 117 Exemplare von vierzehn Fischarten, welche ich zum grössten Theile während der Wintermonate (Januar, Februar, December) untersucht habe; blos in einem Falle (am 26. October 1894) habe ich Gelegenheit gehabt, in wärmerer Jahreszeit gefangene Fische zu seciren.

Die untersuchten Arten sind die folgenden:

Der *gemeine Karpfen* (Cyprinus carpio L.), der *gemeine Hecht* (Esox lucius L.), die *Brasse* (Abramis brama L.), der *Sander* oder *Fogas* (Lucioperca sandra Cuv.), der *Flussbarsch* (Perca fluviatilis L.), die *Aspe* (Aspius rapax Agassiz), der *Rothflosser* (Leuciscus rutilus L.), der *Stichling* (Pelecus cultratus L.), der *Kaulbarsch* (Acerina cernua L.), der *Schrätzer* (Acerina Schraitzer Cuv.), die *Karausche* (Carassius vulgaris Nilss.), der *gemeine Wels* (Silurus glanis L.), die *gemeine Schleiche* (Tinca vulgaris Cuv.) und die *Sterle* (Acipenser Ruthenus L.).

In allen diesen Arten haben sich Parasiten einer oder mehrerer Arten aufgehalten, blos in der Karausche habe ich keinen einzigen aufgefunden, trotzdem ich eine grössere Anzahl (etwa 23 Stück) derselben genau untersucht habe.

Aus den verzeichneten Fischen habe ich folgende Würmer gesammelt:

Annelides.

Ichthiobdella fasciata Diesing.

Plathelminthes.

Trematodes.

Distomum perlatum Nordmann.
» *tereticolle* Rudolphi.

Cestodes.

Caryophyllaeus mutabilis Rudolphi.
5. *Ligula simplicissima* Creplin.
Triaenophorus nodulosus Rudolphi.
Ichthyotaenia ocellata Rudolphi.
» *torulosa* Batsch.
Ichthyotaenia longicollis Rudolphi.
10. » *filicollis* Rudolphi.

Nemathelminthes.

Nematodes.

Ichthyonema sanguineum Rudolphi.
Cucullanus elegans Zeder.
Agamonema Aspii Diesing.
Ophiostomum sphaerocephalum Rud.
15. *Heterakis brevicauda* n. sp.

Acanthocephali.

Echinorhynchus angustatus Rud.
» *globosus* Rudolphi.

Demnach habe ich im Verlaufe meiner Untersuchungen 1 Annelide, 2 Trematoden, 7 Cestoden, 5 Nematoden und 2 Acanthocephalen, also insgesammt 17 Arten aus 11 Gattungen gefunden, und zwar:

Ichthiobdella fasciata	in 1	Wirthe,
Distomum perlatum	» 1	»
» *tereticolle*	» 2	»
Caryophyllaeus mutabilis	» 1	»
Ligula simplicissima	» 4	»
Triaenophorus nodulosus	» 2	»
Ichthyotaenia ocellata	» 3	»
» *torulosa*	» 2	»
» *longicollis*	» 1	»

Ichthyotaenia filicollis	in 2	Wirthe,
Ichthyonema sanguineum	» 1	»
Cucullanus elegans	» 5	»
Agamonema Aspii	» 1	»
Ophiostomum sphaerocephalum	» 1	»
Heterakis brevicauda n. sp.	» 1	»
Echinorhynchus augustatus	» 1	»
» *globulosus*	» 1	»

Sonach habe ich 10 Arten Würmer blos in je einem Wirthe, 4 Arten in je 2 Fischarten, 1 Art in 3 Wirthen, 1 Art in 4 Wirthen und 1 Art in 5 Wirthen gefunden. *Die in den Balaton-Fischen verbreitetsten Würmer sind:* **Cucullanus elegans** *und* **Ligula simplicissima.** *In der grössten Anzahl kommen in einem Wirthe vor:* **Ichthyonema sanguineum, Ligula simplicissima** *und* **Cucullanus elegans.** *Für die seltensten Arten muss ich* **Caryophyllaeus mutabilis** *und* **Heteracis brevicauda** *halten, da ich die erstere blos in einem, die letztgenannte neue Art aber nur in zwei Exemplaren gesammelt habe.*

Nach den Fischarten vertheilen sich die aufgezählten Würmer folgendermaassen:

1. ***Tinca vulgaris*** Owen.

Distomum perlatum Nordmann.
Ligula simplicissima Creplin.

2. ***Esox lucius*** Linné.

Distomum tereticolle Rudolphi.
Triaenophorus nodulosus Rudolphi.
Ichthyotaenia longicollis Rudolphi.
» *ocellata* Rudolphi.
Cucullanus elegans Zeder.

3. ***Lucioperca sandra*** Cuvier.

Distomum tereticolla Rudolphi.
Ligula simplicissima Creplin.
Triaenophorus nodulosus Rudolphi.
Ichthyotaenia ocellata Rudolphi.
Cucullanus elegans Zeder.
Heterakis brevicauda n. sp.

4. ***Silurus glanis*** Linné.

Ichthyobdella fasciata Diesing.

5. ***Abramis brama*** Linné.

Caryophyllaeus mutabilis Rudolphi.
Ligula simplicissima Creplin.
Ichthyotaenia torulosa Batsch.
Ichthyonema sanguineum Rudolphi.

6. ***Acerina cernua*** Linné.

Ichthyotaenia ocellata Rudolphi.
» *filicollis* Rudolphi.

7. ***Acerina Schraitzer*** Cuvier.

Ichthyotaenia filicollis Rudolphi.
Cucullanus elegans Zeder.

8. ***Pelecus cultratus*** Linné.

Ichthyotaenia torulosa Batsch.

9. ***Leuciscus rutilus*** Linné

Cucullanus elegans Zeder.

10. ***Perca fluviatilis*** Linné.

Ligula simplicissima Creplin.
Cucullanus elegans Zeder.
Echinorhynchus angustatus Rudolphi.

11. ***Aspius rapax*** Agassiz.

Agamonema Aspii Diesing.

12. ***Acipenser Ruthenus*** Linné.

Ophiostomum sphaerocephalum Rudolphi.

13. ***Cyprinus carpio*** Linné.

Echinorhynchus globulosus Rudolphi.

Von den verzeichneten 13 Balaton-Fischen haben also sechs je 1 Art, drei je 2 Arten, einer 3 Arten, einer 4, einer 5 und einer 6 Arten von Würmern in ihrem Körper beherbergt.

Von diesen habe ich in den verschiedenen Körpertheilen die folgenden Arten gefunden: in der ***Mundhöhle:*** *Ichthyobdella fasciata;* in der ***Speiseröhre:*** *Distomum tereticolle;* in der ***Bauchhöhle:*** *Ligula simplicissima, Ichthyonema sanguineum, Agamonema Aspii* und *Cucullanus elegans;* im ***Magen:*** *Triaenophorus nodulosus*, *Cucullanus elegans* und *Ophiostomum sphaerocephalum;* in den ***Gedärmen:*** *Distomum perlatum, Caryophyllaeus mutabilis, Triaenophorus nodulosus, Ichtyotaenia ocellata, Ichthyotaenia torulosa, Ichthyotaenia longicollis, Ichthyotaenia filicollis, Cucullanus elegans, Agamonema Aspii, Heterakis brevicauda* n. sp., *Echinorhynchus angustatus* und *Echinorhynchus globulosus;* in der ***Leber:*** blos Larven von *Triaenophorus nodulosus.*

Zum Zwecke der Vergleichung erwähne ich, dass von den Parasiten der Balaton-Fische nach Zschokke[1] in den *Fischen des Genfer Sees* 9 Arten zu finden sind, nämlich: *Ichthyotaenia ocellata, Ichthyotaenia longicollis, Ichthyotaenia torulosa, Caryophyllaeus mutabilis, Ligula simplicissima, Triaenophorus nodulosus, Distomum tereticolle, Cucullanus elegans* und *Echinorhynchus angustatus.*

Aus *Fischen vom Rhein* hat Zschokke[2] 11 Arten Würmer verzeichnet, welche nunmehr auch aus Balaton-Fischen bekannt sind, und zwar die Folgenden: *Ichthyotaenia ocellata, Ichthyotaenia longicollis, Ichthyotaenia torulosa, Caryophyllaeus mutabilis, Ligula simplicissima, Triaenophorus nodulosus, Distomum tereticolle, D. perlatum, Cucullanus elegans, Echinorhynchus angustatus, Echinorhynchus globulosus.*

In viel geringerem Maasse stimmt die Parasiten-Fauna der Balaton-Fische mit jener der im *Neckar* und *Blaulach*[3] lebenden Fischen überein, in welchen von den aufgezählten Parasitenarten im Ganzen 6 vorkommen, und zwar: *Triaenophorus nodulosus, Cariophyllaeus mutabilis, Distomum perlatum, Cucullanus elegans, Echinorhynchus angustatus* und *globulosus.*

Prenant[4] hat die in den kleineren Bächen der Umgebung von *Nancy* lebenden Fische untersucht und in denselben 16 Parasitenarten gefunden, darunter von Fischparasiten des Balaton: *Triaenophorus nodulosus, Ligula simplicissima, Ichthyotaenia ocellata, Distomum tereticolle, Cucullanus elegans* und *Echinorhynchus angustatus.*

Aus diesen Vergleichungen geht hervor, *dass ein Theil der in Süsswasserfischen lebenden Parasiten mehr-minder Kosmopoliten sind,* indem sie nicht nur in den Fischen der Seen, sondern auch in denen der Flüsse vorkommen; ja, wir kennen auch Parasiten, welche sowohl in Süsswasserfischen, als auch in Seefischen vorkommen. Solche sind aus der Parasiten-Fauna des Balaton: *Cucullanus elegans, Echinorhynchus angustatus* und *Triaenophorus nodulosus.*

---

[1] Zur Faunistik der parasitischen Würmer von Süsswasserfischen, Centralblatt f. Bakteriologie, Parasitenkunde u Infektionskrankheiten. I. Abt. Bd. XIX, No. 20, pag 783.

[2] Ebendort.

[3] Piesbergen, F.: Die Ekto- und Endoparasiten, von welchen die in der Umgegend von Tübingen lebenden Fische bewohnt werden; Jahreshefte d. Ver. für vaterländ. Naturkunde in Württemberg, XXII. Jahrg., 1886, pag. 11.

[4] Recherches sur les vers parasites des poissons; Communiquées a la Soc. des Scienc., 1-er juillet 1885 (Separat-Abdruck).

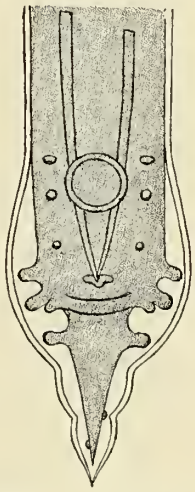
III.

Ein neuer Rundwurm aus dem Balaton-Sander.

Heterakis brevicauda n. sp.

Figur 107.

Der Körper ist gelblich-weiss, 45 cm. lang, fadenförmig, ungefähr 1 mm. dick, an beiden Enden, insbesondere gegen das Kopfende verdünnt. Die Mundöffnung ist dreieckig und von drei fast gleichgrossen Lippen umgeben. An den freien Rändern der Lippen sind drei Einschnitte bemerkbar, der eine in der Mitte des Oberrands der Lippe, die beiden andern aber an den Seitenrändern derselben. Ausserdem trägt jede Lippe je zwei Papillen, welche mit einer an der äussern Oberfläche der Lippen hinlaufenden bogenartigen Verdickung in Verbindung zu stehen scheinen. Die Speiseröhre ist 2·55 mm. lang, nach hinten etwas angeschwollen. Nahe zum Schwanzende des Männchens (Fig. 107) ist in der Mittellinie der Bauchfläche ein praeanaler Saugnapf sichtbar, welcher eine ziemlich regelmässig kreisförmige, von einem doppeltcontourirten Chitinring umgebene beckenförmige Vertiefung bildet. Ungefähr in der Mitte des hinteren Ringbogens befindet sich ein Einschnitt, welcher jedoch so ausserordentlich klein ist, dass er nur mit Hilfe einer starken Vergrösserung gut ausgenommen werden kann. Die Bursa kann blos als schmale Verdickung der Cuticularschicht angesehen werden, welche, bei dem Saugnapf beginnend, bis zu dem spitzzulaufenden Schwanzende den Körper umgibt. Der Vordertheil der Bursa ist sehr unbedeutend, nach hinten zu aber verbreitert sich dieselbe ein wenig und hat den grössten Breitendurchmesser (0.85 mm.) in der Höhe der Analöffnung; von hier an verschmälert sie sich wieder, und hinter der dritten *postanalen* Papille läuft sie, sich allmälig verdünnend, in eine scharfe Spitze aus. Das Schwanzende, beziehungsweise die Bursa, ist im Ganzen sehr kurz, kaum 0·95 mm. lang und es sind daran dreierlei Papillen zu unterscheiden. *Vor der Analöffnung* befinden sich an jeder Seite drei Papillen, von welchen die am höchsten, d. i. ungefähr in der Höhe des vordern Saugnapfrandes liegende, die grösste ist und eine ausgezogene ovale Form hat; die mittlere, rundliche, ist kleiner; die dritte, ebenfalls rundliche, aber am kleinsten. Die übrigen Papillen stehen mehr an den beiden Seiten des hintern Körperendes, und zwar derart, dass je eine längliche, am Ende etwas angeschwollene Papille an beiden Seiten *in der Höhe der Analöffnung* sichtbar ist, während die zur dritten Gruppe gehörenden schon *hinter* der Analöffnung stehen. Von letzteren liegen an jeder Seite zwei in der Höhe der die Seiten der Bursa verbindenden Anschwellung; die vordere ist etwas grösser, die rückwärtige etwas kleiner, am Ende aber trägt jede eine kleine knopfartige Anschwellung; bis an den Rand der Bursa erstreckt sich jedoch keine. Die dritte postanale Papille reicht beinahe bis an den Rand der Bursa. Schliesslich befindet sich an jeder Seite noch je eine Papille; dieselben sind jedoch nicht symmetrisch angeordnet; die eine steht nämlich ganz nahe zur Schwanzspitze, die andere jedoch



Figur 107. Heterakis brevicauda n. sp.

etwas entfernt davon. *Wir finden also im Ganzen an jeder Seite 3 praeanale, 1 anale und 4 postanale Papillen.* Von den postanalen Papillen sind die drei grösseren, welche der Bursa mehr-weniger nahestehen, mehr als kurze Rippen zu betrachten, wogegen die kleineren eine entschiedene Papillenform besitzen. Die Spicula sind ziemlich lang (0·83 mm.), doch ungleichförmig; ihre Enden sind in der Gegend der Analöffnung sichtbar.

Diese *Heterakis*-Art, von der ich zwei männliche Exemplare in den Gedärmen des *Sanders* gefunden habe, unterscheidet sich von den bisher bekannten Arten der Fischparasiten neben ihrer Körperlänge hauptsächlich *durch die auffallende Kürze des Schwanzendes, beziehungsweise der Bursa,* sowie durch die Anordnung der Papillen.

IV.

Aus den Fischen des Balaton gesammelte Würmer.

Annelides.

Ichthiobdella fasciata Dies.
Silurus Glanis L. *Cav. oris.*

Plathelminthes.

a) ***Trematodes.***

Distomum perlatum Nordmann.
Tinca vulgaris Ow. Intest.
Distomum tereticolle Rud.
Esox lucius L., *Lucioperca Sandra* Cuv. Oesoph.

b) ***Cestodes.***

Caryophyllaeus mutabilis Rud.
Abramis brama L. Intest.
Ligula simplicissima Crep.
Lucioperca sandra Cuvier, *Abramis Brama* L., *Perca fluviatilis* L., *Tinca vulgaris* Ow. Abdom.
Triaenophorus nodulosus Rud.
Esox lucius L, *Lucioperca sandra* Cuv., Ventric., Intest., *Larva in hepate incaps.*
Ichthyotaenia ocellata Rud.
Acerina cernua L., *Lucioperca sandra* Cuv., *Esox lucius* L., Intest.
Ichthyotaeniae torulosa Batsch.
Abramis brama L., *Pelecus cultratus* L. Intest.
Ichthyotaenia longicollis Rud.
Esox lucius L. Intest.
Ichthyotaenia filicollis Rud.
Acerina Schraitzer Cuv., *Acerina cernua* L., Intest.

Nemathelminthes.

a) ***Nematodes.***

Ichthyonema sanguineum Rud.
Abramis brama L. Abdom.
Cucullanus elegans Zeder.
Leuciscus rutilus L. *Acerina Schraitzer* Cuv. *Perca fluviatilis L. Esox lucius* L. *Lucioperca sandra* Cuv. Abdom. Ventric. Intest.
Agamonema Aspii Dies.
Aspius rapax Agass. Periton. Intest.
Ophiostomum spaerocephalum Rud.
Acipenser Ruthenus L. Ventric.
Heterakis brevicauda mihi.
Lucioperca sandra Cuv. Intest.

b) ***Acanthocephali.***

Echinorhynchus angustatus Rud.
Perca fluviatilis L. Intest.
Echinorhynchus globulosus Rud.
Cyprinus Carpio L. Intest.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 2_1

Autor(en)/Author(s): Ratz Stefan von

Artikel/Article: VIII. Section. Die Parasiten der Fische des Balaton 153-162