

ÖSTERREICHS FISCHEREI

ZEITSCHRIFT FÜR DIE GESAMTE FISCHEREI, FÜR LIMNOLOGISCHE,
FISCHEREIWISSENSCHAFTLICHE UND GEWÄSSERSCHUTZ - FRAGEN

28. Jahrgang

Oktober 1975

Heft 10

Manfred Rydlo

Bundesinstitut für Gewässerforschung und Fischereiwirtschaft, Scharfling.

Parasitologische Untersuchung einiger Aalrutten (*Lota lota* L.) aus Salzkammergutseen

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Wilhelm Kühnelt, Vorstand des II. Zoologischen Institutes der Universität Wien, herzlichst zum 70. Geburtstag gewidmet.

In der Zeit von November 1972 bis April 1973 gelangten im Bundesinstitut für Gewässerforschung und Fischereiwirtschaft Scharfling 7 Aalrutten aus dem Hallstätter See und dem Mondsee zur Untersuchung.

Die Fische wurden nach dem Töten (Abschlagen) zuerst äußerlich (insbes. die Kiemen) auf parasitische Crustaceen und Egel untersucht. Nach dem Messen und Wiegen wurden die Fische geöffnet und der Magen-

Darmtrakt herausgenommen. Die Leber wurde auf das Vorhandensein von Plerocercoiden (Larvenstadium von Bandwürmern im 2. Zwischenwirt), der aufgeschnittene Darm auf Darmwürmer untersucht. Soweit noch feststellbar, wurde auch der Mageninhalt festgehalten. (Da die meisten Fische vor der Untersuchung einige Tage gehältert worden waren, hat das **Fehlen** eines feststellbaren Mageninhaltes keinerlei Aussagewert.)

Titelbild:

Netzgehege mit Lachsen und Regenbogenforellen in Westnorwegen.

Seit einigen Jahren werden in Norwegen in zunehmendem Maß **Lachs** und **Regenbogenforelle** als Speisefisch in Netzgehegen produziert (laut „Review Of Fisheries in OECD Member Countries 1974“ im Jahr 1974 insgesamt ca. 3000 to). Während die Regenbogenforelle sowohl in Süßwasser als auch in Brackwasser und Seewasser gehalten werden kann, muß der Lachs bis zu einer Größe von ca. 12–15 cm im Süßwasser leben. Unter optimalen Verhältnissen wird der Junglachs nach ca. einem Jahr zum „Blanklachs“ und muß nun ins Seewasser. Die Regenbogenforelle hat gegenüber dem Lachs den Vorteil, daß sie bedeutend besser „Naßfutter“ (in erster Linie anderwärtig schlecht absetzbare Seefische) aufnimmt, sie ist aber sehr anfällig gegenüber der **Vibriose** (eine bakterielle Krankheit); der Lachs ist gegen diese Krankheit resistent.

Begünstigt durch den niedrigen pH-Wert der norwegischen Binnengewässer (meistens zwischen 5 und 6, bei starken Niederschlägen und Schneeschmelze durch verstärkte Einschwemmung von Moorwässern oft unter 5) kommt es bei den Junglachsen oft zu Ausfällen durch starken Befall mit **Costia necatrix**. Zur Bekämpfung dieses Parasiten werden die Fische ca. ½ Stunde mit **Formalin** behandelt (200–400 ccm/m³). Die Photographie zeigt, wie diese Behandlung durchgeführt wird: eine Plastikfolie (ca. 4×4 m) wird an den Ecken so befestigt, daß man 1000 l Wasser hineinschöpfen kann, das Formalin wird zugesetzt, die Belüftung eingeschaltet, und die Fische werden mit einem Kescher aus dem (teilweise hochgezogenen) Netz in die Formalinlösung gebracht.

M. Rydlo

Untersuchungsergebnisse:

Fisch Nr.	Datum	Länge	Gewicht	K-Faktor	Geschlecht	Mageninhalt	Parasiten	
							Leber	Darm
1.	12. 9. 72	28,5 cm	140 g	0,60	♀	—	1 Plerocercoid	12 Kratzer
2.	5. 12. 72	37,0 cm	341 g	0,67	♀	Fischreste (Koppen)	5 Plerocercoid	—
3.	5. 12. 72	36,0 cm	328 g	0,70	♀	—	2 Plerocercoid	—
4.	5. 12. 72	34,5 cm	295 g	0,72	♀	Fischreste (Koppen)	1 Plerocercoid	—
5.	5. 12. 72	40,0 cm	402 g	0,63	♀	—	1 Plerocercoid	—
6.	16. 4. 73	51,0 cm	745 g	0,56	♂	—	8 Plerocercoid	2 Kratzer und schwacher Nematodenbefall
7.	16. 4. 73	48,5 cm	740 g	0,65	—	Wasserasseln und Larven von <i>Sialis</i> sp.	6 Plerocercoid	schwacher Nematodenbefall

Fisch Nr. 1. stammte aus dem Mondsee,
Nr. 2–7 aus dem Hallstätter See

Die Untersuchung auf ectoparasitische Crustaceen und Egel ergab bei allen Fischen ein negatives Resultat.

Endoparasiten:*Cestoda* (Bandwürmer):

Bei den Cysten in der Leber (maximal ca. 5 mm Durchmesser) handelte es sich um abgekapselte Plerocercoiden des Hechtbandwurmes ***Triaenophorus nodulosus***. (AMMANN 1955 konnte bei Aalrutten aus dem Bodensee Plerocercoiden von *Triaenophorus nodulosus* ebenfalls nur in der Leber feststellen.)

Nematoda (Fadenwürmer):

Im Darm von zwei Fischen schwacher Befall (maximal ca. 10 Exemplare) mit ***Raphidascaris acus***. Diese Art kommt im Darm von Raubfischen vor, hauptsächlich Hecht, Zander, Aalrutte und Barsch.

Acanthocephala (Kratzer):

Die bei zwei Fischen gefundenen Exemplare gehören zur Art ***Acanthocephalus lucii***. Diese Art ist nicht sehr wirtsspezifisch und wurde schon in 36 Fischarten festgestellt laut BYKHOVSKAYA — PAVLOVSKAYA in Cypriniden, Salmoniden, Hecht, Aal, Wels, Aalrutte u. a.).

Besprechung der Untersuchungsergebnisse:

Die Erklärung des Befalles mit ***Acanthocephalus lucii*** und ***Raphidascaris acus*** bietet keinerlei Schwierigkeit: für ***Acanthocephalus lucii*** sind Wasserasseln (*Asellus aquaticus*), für ***Raphidascaris acus*** Fische (Cypriniden, Salmoniden u. a.) als Zwischenwirte beschrieben.

Schwieriger fällt es, den Befall mit Plerocercoiden von ***Triaenophorus nodulosus*** zu erklären. Diese Bandwurmart wird im Darm des **Hechtes** (selten auch bei anderen Raubfischen) geschlechtsreif. **Erster** Zwischenwirt ist der Planktonkrebs ***Cyclops strenuus***, **zweiter** Zwischenwirt planktonfressende Fische (im Mondsee in erster Linie **Seelauben** und junge **Barsche**).



Bild 1.
Vorderende eines Plerocercoids von *Triaenophorus nodulosus*. Boraxcarminfärbung. (Breite des Vorderendes 0,365 mm).

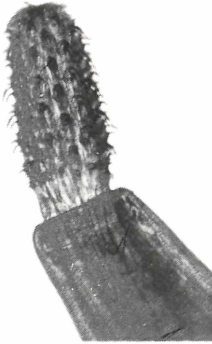


Bild 2.
Rüssel eines Männchens von *Acanthocephalus lucii*.
Glycerinpräparat. (Länge des hakentragenden Teiles 0,520 mm.)

Da die Aalrutte aber Planktonkrebse entweder **überhaupt nicht** oder höchstens **zufällig** frißt, ist das regelmäßige Auftreten von Plerocercoiden des Hechtbandwurmes in der Leber der untersuchten Aalrutten eigentlich schwer erklärbar.

Nun ist es aber nicht unbedingt notwendig, für das Auftreten von Plerocercoiden (Larvenstadium im 2. Zwischenwirt) in einem Fisch **nur** die Aufnahme von Proceroiden (Larvenstadium im 1. Zwischenwirt) als Vorbedingung anzunehmen. Es ist auch durchaus möglich, daß sich ein Plerocercoid in **zwei** „zweiten“ Zwischenwirten hintereinander entwickelt.

Zur Überprüfung dieser Entwicklungsmöglichkeit wurden 53 mit Seeplankton gefütterte **Äschen** (Durchschnittsgewicht 0,15 g), die zu ca. 30% mit Plerocercoiden von **Triaenophorus nodulosus** befallen waren, an 10 bisher nur mit Trockenfutter gefütterte, bandwurmfreie **Regenbogenforellen** (Stückgewicht ca. 4–7 g) verfüttert. Bei 80% der in der Folge getöteten und untersuchten Regenbogenforellen konnte ein Befall mit Plerocercoiden von **Triaenophorus nodulosus** festgestellt werden (RYDLO, unpubl.).

In diesem Fall verläuft die Entwicklung von **Triaenophorus nodulosus** nicht wie üblich über **zwei** Zwischenwirte, sondern folgendermaßen:

ENDWIRT	Hecht
I. ZWISCHENWIRT	Cyclops
II. ZWISCHENWIRT	planktonfressender Fisch
II. ZWISCHENWIRT	Raubfisch
ENDWIRT	Hecht

PAVLOVSKII (1946) nannte die Erscheinung einer wiederholten Akklimatisierung von Plerocercoiden in Raubfischen „passive Wanderung des Parasiten (passive migration of the parasite)“ (Zitiert aus BAUER 1962.)

Zusammenfassung:

Bei einer Untersuchung von 7 Aalrutten (*Lota lota* L.) aus Salzkammergutseen (Oberösterreich) wurden 3 Arten von Darmhelminthen gefunden: **Triaenophorus nodulosus** (Plerocercoid), **Raphidascaris acus** und **Acanthocephalus lucii**.

Die Möglichkeit eines Befalles mit Plerocercoiden von **Triaenophorus nodulosus** durch „passive Wanderung des Parasiten“ wird diskutiert.

Summary:

During an investigation of 7 burbot (*Lota lota* L.) from lakes in the Salzkammergut (Upper Austria) 3 species of intestinal helminths were found: **Triaenophorus nodulosus** (plerocercoid), **Raphidascaris acus** and **Acanthocephalus lucii**.

The possibility of an infestation with plerocercoids of **Triaenophorus nodulosus** by means of a „passive migration of the parasite“ is discussed.

AMMANN, F. (1955): Der Befall der Bodenseefische mit *Triaenophorus* unter besonderer Berücksichtigung des biologischen Cyclus. Diss. München.

BAUER, O. N. (1962): Parasites of freshwater fish and the biological basis for their control. Translated from Russian. Published by the Israel Program For Scientific Translations. Jerusalem.

BYKHOVSKAYA-PAVLOVSKAYA, I. E. et al, (1964): Key to Parasites of Freshwater Fish of the U.S.S.R. Translated from Russian. Published by the Israel Program For Scientific Translations. Jerusalem.

PAVLOVSKII, E. N. (1946): Rukovodstvo po parazitologii cheloveka (A manual of Human Parasitology). Izdatel'stvo AN SSR, Vol. 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Rydlo Manfred

Artikel/Article: [Parasitologische Untersuchung einiger Aalrutten \(*Lota lota* L.\) aus Salzkammergutseen 153-155](#)