

Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

Manfred Rydlo

Fischparasiten

3. Teil

Nematoda (Fadenwürmer)

Die Klasse der Nematoda beinhaltet an die hunderttausend Arten. Die meisten sind freilebend, so z. B. die sogenannten »Bodennematoden«. Sehr viele Arten parasitieren in Pflanzen oder in Tieren. Ein häufiger, relativ harmloser Parasit im Darm des Menschen, insbesondere bei Kindern, ist der sogenannte »Madenwurm« *Oxyurus vermicularis*.

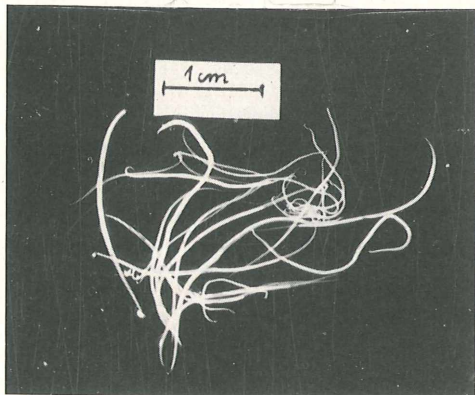
Die Nematoden sind getrenntgeschlechtlich, Weibchen sind meistens bedeutend größer als Männchen. Die Entwicklung erfolgt entweder »direkt«, ohne Zwischenwirt, oder über Zwischenwirte.

In der Binnenfischerei sind parasitische Nematoden wirtschaftlich bedeutungslos. Da aber zumindest eine Art bei Salmoniden öfter gefunden wird und durch ihre Lokalisation in der Schwimmblase relativ auffällig ist, möchte ich sie hier anführen:

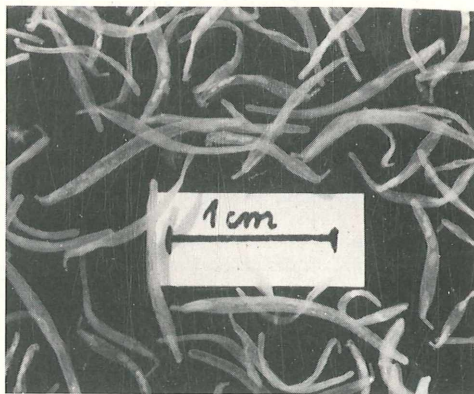
Cystidicola farionis (»Schwimmblasenwurm«). Maximal etwa 3 cm lange, fadenförmige Würmer in der Schwimmblase von Salmoniden. Nur bei starkem Befall schädlich. Die Entwicklung erfolgt wahrscheinlich über den Bachflohkrebs *Gammarus pulex* als Zwischenwirt.

Acanthocephala (Kratzer)

Die Acanthocephala sind ausnahmslos Parasiten im Darm von Wirbeltieren. Es sind darmlose, runde Würmer; am Vorderende befindet sich ein hakenbesetzter, einziehbarer Rüssel, mit dem sich der Parasit in der Darmwand des Wirtes festsetzt. Unterschiedlich



Cystidicola farionis. Schwimmblase einer Bachforelle



Metechinorhynchus truttae. Darm einer Regenbogenforelle. Würmer in Glycerin aufgehellt

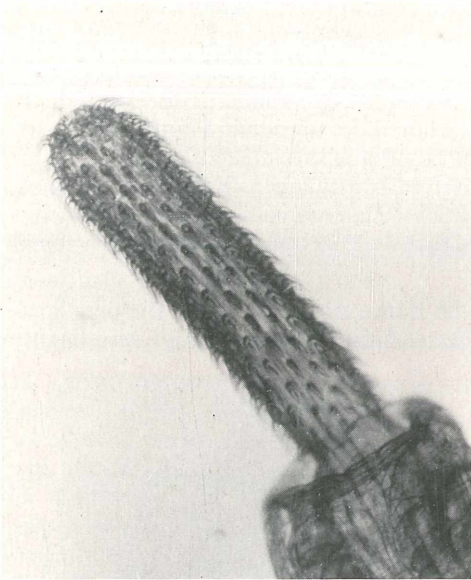
zu den Fadenwürmern, die einen Darm besitzen, wird bei den Kratzern die Nahrung über die gesamte Körperoberfläche aufgenommen. Die Kratzer sind getrenntgeschlechtlich, Weibchen sind in der Regel bedeutend größer als die Männchen.

Die in Süßwasserfischen vorkommenden Arten werden maximal etwa 2 – 3 cm lang. Die Entwicklung erfolgt über Krebstiere oder Insektenlarven als Zwischenwirt. Starker Befall mit Kratzern (etwa über 100 Exemplare) kann zu Abmagerung befallener Fische, unter Umständen auch zu Fischsterben führen.

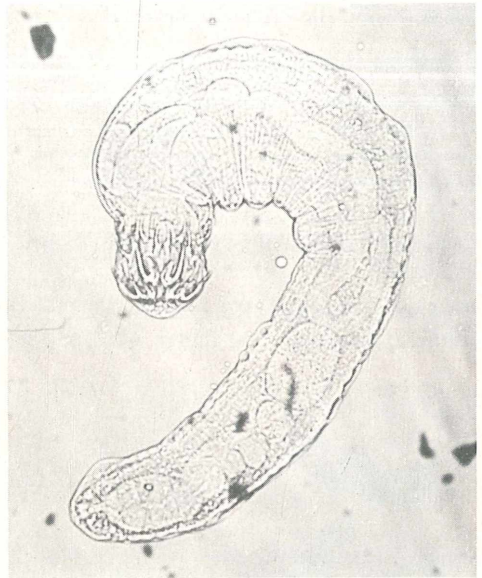
***Metechinorhynchus truttae*.** Endwirt: Salmoniden; Zwischenwirt: *Gammarus pulex* (Bachflohkrebs).

***Neochinorhynchus rutili*.** Kommt sowohl bei Salmoniden als auch bei Cypriniden vor. Zwischenwirt: die Larve von *Sialis* (Schlammfliege).

Weder die in Süßwasserfischen parasitierenden Fadenwürmer noch die Kratzer sind auf den Menschen übertragbar. Sie sind daher medizinisch bedeutungslos.

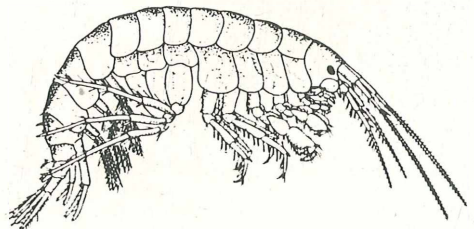


Metechinorhynchus truttae, Vorderende. Darm einer Regenbogenforelle. Länge des hakentragenden »Rüssels« etwa 1,1 mm. Glycerinpräparat



Neochinorhynchus rutili, junges Exemplar aus dem Darm einer Regenbogenforelle, 5 Tage nach Verfüterung von Schlammfliegenlarven. Gesamtlänge des Parasiten ca. 1,5 mm. Glycerinpräparat

Abbildung des Bachflohkrebses aus: Engelhardt, W. (1955): Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Kosmos Naturführer. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart



Annelida (Ringelwürmer)

Von den bisher etwa 9.000 bekannten Arten ist der größte Teil freilebend, wie z. B. der Regenwurm. Die meisten sind Zwitter. Nur relativ wenige Arten sind parasitisch oder zumindest zeitweise parasitisch (»temporäre Parasiten«) wie z. B. der »medizinische Blutegel« *Hirudo medicinalis*.

Piscicola geometra (»Karpfenegel«) ist der bei uns häufigste Fischegel, der praktisch auf allen Arten von Süßwasserfischen vorkommen kann. Er wird maximal etwa 5 cm lang und besitzt einen kleinen vorderen und einen größeren hinteren Saugnapf. Die Vermehrung erfolgt durch Eier, die in Kokons (»Eipaketen«) an Wasserpflanzen usw. abgelegt werden. Befall mit *Piscicola geometra* kann vor allem bei Jungfischen zu Ausfällen führen, bei größeren Fischen wirkt er sich vor allem durch deren Beunruhigung ungünstig aus.

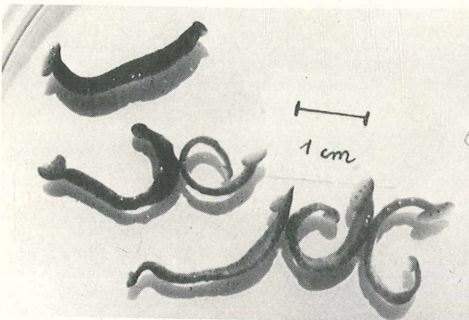
Cystobranchus respirans ist ein maximal etwa 5 cm langer, dunkel gefärbter Fischegel, der vor allem bei Barben und Salmoniden in Fließgewässern gefunden wird. Er wird vor allem bei Fischen aus Gewässern mit stark schlammigem Untergrund gefunden.

Crustacea (Krebstiere)

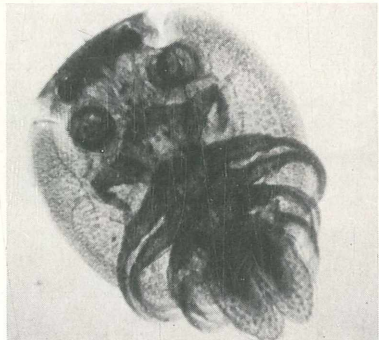
Bisher sind ca. 35.000 Arten bekannt. Mit ganz wenigen Ausnahmen, z. B. der Mauerassel, sind die Krebstiere Wasserbewohner. Der Großteil des tierischen Planktons* – sowohl im Meer als auch im Süßwasser – besteht aus Planktonkrebsen.

Einige Krebsarten sind zu parasitischer Lebensweise übergegangen. Bei manchen Arten leben sowohl die Larven als auch die geschlechtsreifen Tiere parasitisch, bei vielen Arten sind nur die geschlechtsreifen Weibchen parasitisch – Larven und Männchen leben planktisch.

Argulus foliaceus (»Karpfenlaus«). Das durch die starke Abflachung des Körpers laus-ähnliche Aussehen hat dieser Art die deutsche Bezeichnung »Karpfenlaus« verschafft.



Cystobranchus respirans. Bachforelle. Würmer in Glycerin aufgehellt



Argulus foliaceus. Karpfen. Länge ca. 3,3 mm. Glycerinpräparat

Sowohl die Larven als auch die geschlechtsreifen Männchen und Weibchen parasitieren auf der Körperoberfläche von Fischen. Die maximale Länge beträgt etwa 6–7 mm. Die Eier werden in Form von »Eischnüren« an Wasserpflanzen, Steinen usw. abgelegt.

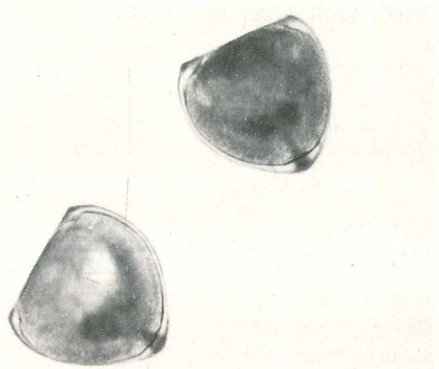
Am stärksten sind in der Regel Karpfen und Schleie befallen, bei Mischbesatz können auch Regenbogenforellen stark befallen sein. Das Temperaturoptimum für die Entwicklung liegt bei 28°, zu Massenbefall und dadurch verursachten Fischsterben kommt es daher nur in der warmen Jahreszeit.

* Plankton = Gesamtheit der im Wasser frei schwebenden Lebewesen

Ergasilus sieboldi (»Kiemenkrebs«). Bei dieser Art sind nur die geschlechtsreifen Weibchen parasitisch, Larven und Männchen leben planktisch. Die geschlechtsreifen Weibchen werden ca. 1,3 – 1,7 mm lang. Sie leben hauptsächlich auf den Kiemen von Schleie und Brachse, bei Mischbesatz werden auch Regenbogenforellen stark befallen. In der Zeit von April bis Oktober tragen die Weibchen zwei längliche »Eipakete«, die ca. 200 Eier enthalten. Das Temperaturoptimum für die Larvenentwicklung liegt bei ca. 25°; zu Massenbefall, der zuerst zu starker Abmagerung (»Messerrücken«) und schließlich zum Tod führen kann, kommt es daher vor allem in Spätsommer und Herbst.



Ergasilus sieboldi. Reifes Weibchen mit »Eipaketen«. Kiemen einer Regenbogenforelle. Glycerinpräparat. Gesamtlänge ca. 1,7 mm



Larven (»Glochidien«) der Teichmuschel *Anodonta cygnaea*. Flossen eines Rotauges. Durchmesser ca. 0,45 mm

Mollusca (Weichtiere)

Die Larven der meisten Süßwassermuscheln leben kurzfristig parasitisch auf Flossen oder Kiemen von Fischen.

Auf den Flossen von Rotaugen und Seelauben in der Uferzone unserer Voralpenseen sieht man im Sommer oft schon mit freiem Auge kleine weiße Punkte.

Bei mikroskopischer Untersuchung erkennt man, daß es sich um »Glochidien«, die Larven von Süßwassermuscheln, handelt.

Die Entwicklung geht folgendermaßen vor sich: Die Muschellarven werden vom (zwittrigen) Elterntier ausgestoßen und setzen sich auf Fischen, vor allem auf Flossen und Kiemen, fest. Hier leben sie parasitisch, bis sie eine Größe von ca. 0,5 mm erreicht haben. Dann platzt die sie umgebende Haut des »Wirtsfisches«, die Jungmuschel sinkt zum Grund und beginnt ihr Leben als freilebende Muschel.

Bekämpfung von Fischparasiten:

Von den in Österreich bekannten ca. 60 – 70 Arten von Fischparasiten treten nur wenige unter Bedingungen der Intensivhaltung, also in Forellen- und Karpfenteichwirtschaften oder in meist viel zu dicht besetzten »Sporfischerteichen« (meist Baggerseen) in einer wirklich »krankheitserregenden« und wirtschaftlich relevanten Weise auf. Nur unter diesen Bedingungen ist eine direkte Parasitenbekämpfung überhaupt möglich und auch wirtschaftlich und ökologisch vertretbar.

Fast jeder natürliche Fischbestand in freien Gewässern zeigt bei genauer Untersuchung einen Parasitenbefall. In der Regel ist der Befall vollkommen harmlos. In einigen Fällen, wie z. B. bei Befall mit Plerocercoiden des »Riemenwurms« *Ligula intestinalis* kann es allerdings auch in freien Gewässern (z. B. in Baggerseen und in Altwässern) zu Fischsterben bei Brachse, Rotaugen und Rotfeder kommen. Eine »direkte« Bekämpfung ist in

diesem Fall nicht möglich, man kann nur versuchen, durch verstärkten Besatz mit Raubfischen (Hecht, Zander) den Bestand an Cypriniden, die als zweiter Zwischenwirt von *Ligula* fungieren, zu reduzieren und damit auch die Häufigkeit des Auftretens dieser Parasitenart zu verringern.

In der Folge möchte ich eine kurze Zusammenfassung von Möglichkeiten zur Bekämpfung wirtschaftlich wichtiger Fischparasiten geben.

Die Daten stammen aus der angegebenen Fachliteratur sowie aus eigenen Versuchsergebnissen.

Möglichkeiten zur Bekämpfung wirtschaftlich wichtiger Fischparasiten

Parasitenart	Kurzzeitbehandlung (»Bad«)	Langzeitbehandlung (Teich) (12 – 48 ^h)
<i>Costia necatrix</i>	Kochsalz 1 – 1,5% kombiniert mit Formalin 100 – 150 ppm 1 – 2 ^h oder Formalin 200 – 300 ppm 1 – 2 ^h	Formalin 20 – 30 ppm
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	wirkungslos	Malachitgrün 0,1 ppm Formalin 20 – 30 ppm pH-10-Behandlung (nach Einsele)
<i>Chilodonella cyprini</i>	Formalin 200 – 300 ppm 1 – 2 ^h	Formalin 20 – 30 ppm pH-10-Behandlung
<i>Gyrodactylus elegans</i>	Formalin 200 – 300 ppm 1 – 2 ^h	Formalin 20 – 30 ppm
<i>Dactylogyrus vastator</i>	Formalin 200 – 300 ppm 1 – 2 ^h	Formalin 20 – 30 ppm
<i>Piscicola geometra</i>	2 g/l Branntkalk oder 0,2 g/l Lysol 5 – 15 ^{sec} (»Tauchbad«)	
<i>Argulus foliaceus</i>	Kaliumpermanganat 10 ppm ½ ^h	Neguvon 0,2 ppm (Salmoniden) Neguvon 0,4 ppm (Karpfen)
<i>Ergasilus sieboldi</i>	wirkungslos	Neguvon 0,2 ppm (Salmoniden) Neguvon 0,4 ppm (Karpfen) pH-10-Behandlung
<i>Bothriocephalus gowkongensis</i>	Medizinalfutter mit Mansonil® , 100 mg/kg Fischgewicht, 1 – 3 × im Abstand von 1 Tag	

1 ppm (part per million oder Teil pro Million) entspricht 1 g oder 1 ml (cm³) pro m³.

Die Angaben betr. Formalin beziehen sich auf die handelsübliche 37%ige Lösung von Formaldehyd.

Laut Literaturangaben wird Malachitgrün in der Fischtherapie vorwiegend in der Form von Malachitgrünoxalat und Malachitgrünchlorid verwendet. Bei eigenen Versuchen wurde Malachitgrünchlorid verwendet.

Neguvon und Mansonil sind verschreibungspflichtig (Tierarzt). Wegen Gefährdung des Grundwassers sollten Neguvon und Malachitgrün keinesfalls in Baggerseen angewendet werden.

Bei Verwendung von Malachitgrün sollte zwischen Behandlung und Konsumierung von Fischen ein Zeitraum von zumindest 1 Monat liegen.

pH-10-Behandlung (nach Einsele): 28 g Branntkalk oder 40 g Hydratkalk pro SBV-Einheit/m³. Nicht anwendbar bei SBV unter 0,5. Die angegebenen Behandlungen sind sowohl für Forellen als auch für Karpfen anwendbar. Es soll aber immer bedacht werden, daß die Verträglichkeit eines Behandlungsmittels für die Fische von Fischgröße, Wassertemperatur und Wasserchemismus abhängig ist. Es ist daher unmöglich, »standardisierte« Behandlungsvorschriften zu geben. Falls möglich, sollte vor der Behandlung einer größeren Fischmenge immer eine Probebehandlung mit einer kleineren Menge vorgenommen werden.

Bei einer Kurzzeitbehandlung (»Bad«) sollte eine Fischdichte von 10–15 kg/100 l nicht überschritten werden. Um eine zu starke Belastung des Wassers mit Fischexkrementen zu vermeiden, sollten die Fische 1–2 Tage vor der Behandlung nicht gefüttert werden.

Eine direkte (medikamentelle) Bekämpfung der *Drehkrankheit* ist nicht möglich. Wichtig ist die Vorbeugung: für Erbrütung und Anfütterung von Regenbogenforellen oder Bachsaiblingen sollte nur Quellwasser bzw. Grundwasser verwendet werden. Verseuchte Teiche sollten entweder mit Kalkstickstoff (ölfrei) oder Branntkalk in einer Konzentration von 1 kg/m² desinfiziert werden.

Als wichtigste Maßnahme gegen alle Parasiten sollte eine regelmäßige jährliche Desinfektion des Teichbodens durch Trockenlegen und Kalken durchgeführt werden. Als übliche Menge für die Desinfektion eines Karpfenteiches werden 2.000–5.000 kg Branntkalk/ha angegeben, die auf den noch feuchten Teichboden ausgebracht werden.

Es sollte immer bedacht werden, daß sowohl eine Desinfektion mit Kalkstickstoff als auch mit Branntkalk nur in Verbindung mit Wasser – also nie auf einem wirklich »trockenen« Teichboden – wirksam werden kann.

LITERATUR:

Bestimmungsliteratur:

Bykhovskaya-Pavlovskaya, I. E. et al. (1964): Key to Parasites of Freshwater Fish of the U.S.S.R.-Israel Program for Scientific Translations. Jerusalem.

Zusammenfassende Arbeiten über Fischkrankheiten und Fischparasiten:

Amlacher, E. (1981): Taschenbuch der Fischkrankheiten. 4. Auflage. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.

Reichenbach-Klinke, H.-H. (1980): Krankheiten und Schädigungen der Fische. 2. Auflage. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.

Roberts, R. J. und Schlotfeldt, H. J. (1985): Grundlagen der Fischpathologie. Verlag Paul Parey. Berlin und Hamburg.

Schäperclaus, W. (1979): Fischkrankheiten. 4. Auflage. Akademie-Verlag. Berlin.

Einzelarbeiten:

Einsele, W. (1964): Die exakt dosierte Anwendung von Hydratkalk – ein neues Heilverfahren bei Fischkrankheiten. Österreichs Fischerei 17, 3/4, p. 37–44.

Rydlo, M. (1979): Vergleichende Versuche zur Bekämpfung von *Trichodina* sp. und *Chilodonella cyprini*. Österreichs Fischerei 32, 11/12, p. 217–222.

Rydlo, M. (1984): Comparative Experiments On The Control Of Some Species Of Fish-Ectoparasites in Fish Diseases. Fourth COPRAQ Session. Edited By ACUIGRUP. Madrid.

Rydlo, M. (1984): Vergleichende Versuche zur Bekämpfung von *Costia necatrix*. Österreichs Fischerei 37, 4, p. 100–105.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Manfred Rydlo
Bundesanstalt für Fischereiwirtschaft
5310 Mondsee, Scharfling 18

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [39](#)

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

Artikel/Article: [Fischparasiten 52-57](#)