

Ann. Naturhist. Mus. Wien	92	B	257–265	Wien, 30. Juli 1991
---------------------------	----	---	---------	---------------------

Beitrag zur Kenntnis der Parasiten des Seesaiblings *Salvelinus alpinus salvelinus* L. (Pisces: Salmonidae) aus dem Attersee (Oberösterreich)

VON ERICH KRITSCHER¹⁾

(Mit 2 Tafeln und 6 Textfiguren)

Manuskript eingelangt am 9. Februar 1990

Zusammenfassung

338 Exemplare von *Salvelinus alpinus salvelinus* L., gefangen in der Nähe von Unterach am Attersee (Oberösterreich), wurden nach Abnahme der Gewichts- und Längenmaße einer parasitologischen Untersuchung zugeführt. Dabei konnten die folgenden fünf Parasitenarten des Saiblings im Attersee festgestellt werden:

1. *Tetraonchus alaskensis* PRICE (Monogenea): Für Österreich neu!
2. *Crepidostomum metoecus* (BRAUN) (Digenea): Wurde vermutlich oft mit *C. farionis* (MÜLLER) verwechselt.
3. *Eubothrium salvelini* (SCHRANK) (Cestoda): Erstnachweis für Österreich aus dem Almsee (Oberösterreich) durch RYDLO (1970).
4. *Rhabdochona denudata* (DUJARDIN) (Nematoda): Weit verbreitete Art mit verschiedenen Wirten.
5. *Entomoda edwardsi* (OLSSON) (Copepoda): Neu für Österreich!

Summary

338 specimens of *Salvelinus alpinus salvelinus* L., netted in the vicinity of Unterach in the lake of Attersee (Upper Austria), were measured, weighed and submitted to a parasitological inspection. It was possible to identify the following five species of parasites of the char in the lake of Attersee:

1. *Tetraonchus alaskensis* PRICE (Monogenea): New to Austria!
2. *Crepidostomum metoecus* (BRAUN) (Digenea): Probably often mistaken for *C. farionis* (MÜLLER).
3. *Eubothrium salvelini* (SCHRANK) (Cestoda): First identification for Austria at the lake of Almsee (Upper Austria) by RYDLO (1970).
4. *Rhabdochona denudata* (DUJARDIN) (Nematoda): Common species with numerous hosts.
5. *Entomoda edwardsi* (OLSSON) (Copepoda): New to Austria!

Es wurden 338 Exemplare (197 ♂♂ und 141 ♀♀) des Seesaiblings (*Salvelinus alpinus salvelinus* L.), gefangen in der nächsten Umgebung von Unterach am

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Dr. ERICH KRITSCHER, Naturhistorisches Museum, 3. Zoologische Abteilung, Evertebrata varia-Sammlung, Burggring 7, A-1014 Wien, Österreich.

Attersee (Oberösterreich), für eine parasitologische Reihenuntersuchung verwendet. Dabei erfolgte die Einbringung des Materials – nämlich monatlich 30 Stück – vom Dezember 1975 bis Mai 1976 und vom August bis Dezember 1976. Die restlichen 8 Fische wurden erst im Dezember 1988 untersucht. Nur während der Monate Juni und Juli konnten, entsprechend der vorgeschriebenen Schonzeit, keine Untersuchungen durchgeführt werden, was sich im Hinblick auf die statistischen Angaben sehr ungünstig auswirkte.

Der im Attersee vorkommende Seesaibling muß, was seine Größe und sein Gewicht anbelangt, zur Formengruppe der sogenannten „Schwarzreuther“ gestellt werden: Nur in wenigen Fällen wurde das Längenlimit dieser Gruppe von 25 cm überschritten und auch ein Gewicht von über 150 g war nur höchst selten zu verzeichnen.

Die dieser Arbeit zugrundeliegenden Präparate wurden in den Sammlungen der 3. Zoologischen Abteilung deponiert. Dabei ist das Alkoholmaterial der Vermiden unter den Inv.-Nr. 16.200 bis 16.234, die Mikropräparate unter den Inv.-Nr. 3.135 bis 3.163 in der Evertebrata varia-Sammlung gereiht. Die Copepoden dagegen wurden mit der Inv.-Nr. 6.821 der Crustaceen-Sammlung übertragen.

Die anschließenden Tabellen bringen Zusammenstellungen über die Gewichts- und Längenverhältnisse der verschiedenen Altersstufen.

Tab. 1: Gewichte und Längen der Männchen.

Alter	Anzahl	Gewicht in Gramm		Länge in Millimeter	
		Min.	Max. Durchschn.	Min.	Max. Durchschn.
3söm	1	70	70	187	187
4söm.	13	70–108	85,46	190–223	208,23
5söm.	66	66–174	92,21	190–285	217,84
6söm.	86	80–160	113,15	193–283	231,09
7söm.	31	83–238	145,87	190–314	249,51

Tab. 2: Gewichte und Längen der Weibchen.

Alter	Anzahl	Gewicht in Gramm		Länge in Millimeter	
		Min.	Max. Durchschn.	Min.	Max. Durchschn.
3söm.	2	77– 80	78,50	193–198	195,50
4söm.	11	78–108	92,09	195–210	209,54
5söm.	43	69–145	97,93	184–285	216,04
6söm.	60	75–151	113,95	192–247	223,15
7söm.	21	95–195	131,28	210–270	234,09
8söm.	4	113–127	121,75	210–235	222,50

Das Absinken des Gewichtes sowie die geringere Länge der 8söm. Weibchen gegenüber den 7söm. resultieren einerseits aus der relativ geringen Anzahl von 8söm. Fischen und andererseits aus der Tatsache, daß die 4 Exemplare dieser Altersklasse rein zufällig sehr klein waren.

Parasitologische Ergebnisse

Der Befall der Attersee-Saiblinge mit Parasiten muß als sehr gering bezeichnet werden. Obwohl 5 verschiedene Helminthen und 1 Copepode festgestellt werden konnten, war jedoch jede der großen Parasitengruppen nur durch eine Art vertreten.

Von den 338 untersuchten Fischen waren 166 (107 ♂♂ und 59 ♀♀ = 49,1%), demnach fast die Hälfte, nicht parasitiert. Massenbefall konnte überhaupt nicht registriert werden: Lag doch der Höchstbefall bei den Digenea bei 40, bei den Acanthocephala bei 26 und bei den Monogenea bei 16 Exemplaren. Keine dieser Infektionen reichte auch nur annähernd dazu aus, um eventuelle Folgeerscheinungen bei ihren Wirten feststellen zu können.

Die Aufzählung und Besprechung der einzelnen Parasitenarten erfolgt in systematischer Abfolge.

Tetraonchus alaskensis PRICE, 1937 (Monogenea, Tetraonchidae)
(Taf. 1, Fig. 1–3 und Abb. 1–6)

Prävalenz: 0,13

Intensität: 1–16

Mittl. Intensität: 2,25

Abundanz: 0,3

Die Determination dieser Art bereitete zunächst einige Schwierigkeiten, denn obwohl der Vergleich der aufgefundenen Exemplare mit der korrekten Erstbeschreibung und mit anderen Beschreibungen (BYKHOVSKAYA–PAVLOVSKAYA 1962) eine vollständige Übereinstimmung ergab, herrschten doch Zweifel speziell im Hinblick auf die geographische Verbreitung. Diese Zweifel konnten erst durch eine Überprüfung mit dem Typenmaterial von *Tetraonchus alaskensis* PRICE, welches mir in dankenswerter Weise von J. R. LICHTENFELS (Beltsville, Maryland) zur Verfügung gestellt wurde, behoben werden.

Vergleiche der Paratypen mit dem eigenen Material bzw. mit der Erstbeschreibung von *Tetraonchus grumosus* PUGACHEV, 1937, ergaben folgendes Resultat: Der Cirrus, der meist tubenförmig ausgebildet ist, ergibt kein 100%iges Unterscheidungsmerkmal, da die Krümmung verschieden stark sein kann; PRICE (1937) spricht in diesem Zusammenhang von „strongly curved proximally“. Dies trifft sowohl für die PRICESchen Paratypen, für das eigene Material, als auch für die Beschreibung die PUGACHEV für *T. grumosus* gegeben hat, zu (s. Abb. 1–6). Der fast immer tubenförmig verbreiterte, an seinem Ende in zwei mehr oder weniger scharfen Spitzen endigende Cirrus ist stets durch einen Führungsring fixiert. Die verschiedenen Ausbildungen liegen schließlich im Bereich der möglichen Variationsbreite. Der „Hakenriegel“ wird von PRICE als „lobed“, aber auch als schmetterlingsförmig bezeichnet, was manchmal zutrifft, dagegen bei einigen seiner Exemplare keineswegs der Fall ist. Die Hakenriegel sind, das hat der Vergleich zahlreicher Exemplare erbracht, individuell oft sehr verschieden und daher als Artcharakteristikum nur sehr schlecht verwertbar. Was nun die Hakenwurzeln

anbelangt, so sind diese beim dorsalen Paar weniger eingekerbt als beim ventralen, welche sehr oft tief eingeschnitten sind (Taf. 1, Fig. 2). Aber auch hiebei gibt es die verschiedensten überleitenden Ausbildungen.

Da in das Typenmaterial von *T. grumosus* PUG. nicht Einsicht genommen werden konnte, kann nur die Vermutung, daß diese Art mit *T. alaskensis* PR. identisch ist, ausgesprochen werden. Nur so ist zu verstehen, wieso mehrere russische Autoren (TROFIMENKO 1969; EKIMOVA 1976; RAMASCHKI & KASCHKOWSKY 1977) ihr Material als *T. alaskensis* determinierten, während die gleichen Exemplare von PUGACHEV (1984) als Synonym *T. grumosus* beigeordnet wurden.

Ohne eine letztendlich entscheidende Feststellung treffen zu können, muß hier abermals die Vermutung ausgesprochen werden, daß *T. grumosus* mit *T. alaskensis* ident ist und sich damit das Verbreitungsgebiet von *T. alaskensis* über weite Teile Nordamerikas und Rußlands bis Mitteleuropa hin erstreckt.

Nachzutragen ist hier die Ausbildung der bis jetzt unbekannt gewesenen Eier. Die Eier sind, wie deutlich ein Mikropräparat erkennen ließ (Taf. 1, Fig. 3), an dem einen Pol mehr zugespitzt als an dem anderen, mehr kugelig abgerundet. Die Längserstreckung liegt bei 0,08 mm, die größte Breite mißt 0,06 mm. Das Ei liegt am Ende des ersten vorderen Körperviertels.

Tetraonchus alaskensis ist im Untersuchungsgebiet häufig. Bei 46 Saiblingen (= 13,6%) konnte ein Befall nachgewiesen werden, wobei pro Fisch jeweils nur 1 (oder nur wenige) *Tetraonchus*-Exemplare isoliert werden konnte. Ausnahme und Höchstbefall: Ein Saibling vom 15. November 1976 mit 16 Exemplaren. Was den jahreszeitlichen Befall anbelangt, so war dieser in den Wintermonaten November bis Februar eindeutig stärker als in den warmen Jahreszeiten.

Crepidostomum metoecus (BRAUN, 1900) (Digenea, Allocreadiidae)

Prävalenz: 0,02
 Intensität: 1-40
 Mittl. Intensität: 6,37
 Abundanz: 0,15

Die von BRAUN (1900) aus *Vespertilio lasiopterus* und *V. noctula* beschriebene Art ist nach HOPKINS (1934), der zahlreiche *Crepidostomum*-Exemplare aus den USA, Großbritannien und Alaska verglichen hat, als „occasional or accidental“ bei diesen Säugern zu werten. Tatsächlich wurde *C. metoecus* in der Folge oft in diversen Fischen (wie z. B. *Perca*, *Thymallus*, *Salmo*, *Lota*, *Cottus* etc., YAMAGUTI 1958), nie jedoch wieder in Chiropteren gefunden. Fundangaben von *C. metoecus* liegen bisher nur aus Polen, der Tschechoslowakei und der USSR vor, weshalb die Art als für Österreich neu registriert werden muß. Die Exemplare, die BRAUN für seine Erstbeschreibung zur Verfügung standen, sind auch heute noch in der Wiener Sammlung enthalten, tragen nur Wirts-, jedoch keine Fundortangaben. BRAUN berichtet über die Auffindung des Materials mit den Worten: „. . . und zwar neben *Plagiorchis vespertilionis* (= *Dist. lima*) im Glase Nr. 456.1007, das die Aufschrift 117. *Dist. lima. Vespert. lasiopt. i.*“ trägt und ferner neben *Lecithoden-*

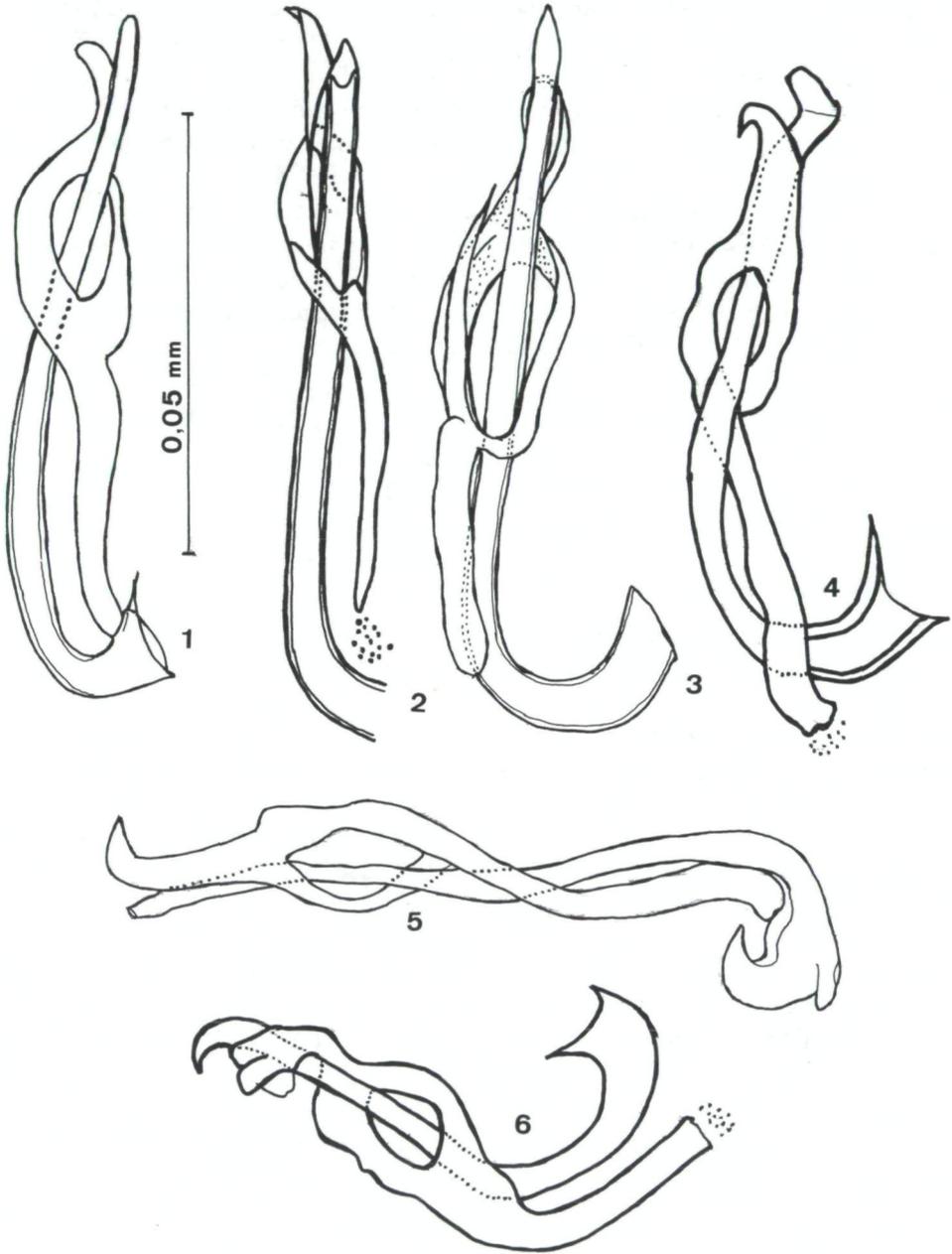


Abb. 1-6: Verschiedene Cirren-Typen von *Tetraonchus alaskensis* PR. und *Tetraonchus grumosus* PUG.

1 Cirrus von *Tetraonchus alaskensis* PR. (nach PRICE 1937); 2 Cirrus von *Tetraonchus alaskensis* PR. (nach PUGACHEV 1984); 3 Cirrus von *Tetraonchus grumosus* PUG. (nach PUGACHEV 1984); 4-6 Verschiedene Cirren von *Tetraonchus*, gezeichnet nach eigenen, mit Milchsäurekarmin gefärbten Mikropräparaten.

drium chilostomum (MEHL.) im Glas Nr. 452. 1009 mit der Aufschrift: „117. dist. lima. Vespert. noctuae i., in letzterem Falle in zahlreichen Exemplaren“. Eine Materialvertauschung scheint im Bereich des Möglichen. Außerdem ist zu bedenken, daß bei flüchtiger Betrachtung Verwechslungen von *C. metoecus* mit *C. farionis* sehr leicht möglich sind und auch mit größter Wahrscheinlichkeit stattgefunden haben.

Im Rahmen der eigenen Untersuchungen wurde *Crepidostomum metoecus* (BR.) in nur 8 Saiblingen (= 2,36%) und da immer im Darm gefunden. Die insgesamt 51 eingesammelten Exemplare verteilen sich wie folgt: Bei einem Saibling (vom 16. März 1976) wurden 40, bei zwei weiteren je 3 und schließlich bei den restlichen 5 Fischen wurde jeweils nur 1 Stück festgestellt.

Eubothrium salvelini (SCHRANK, 1790) (Cestoda, Amphicytylidae)
(Taf. 2, Fig. 4–5)

Prävalenz: 0,37
Intensität: 1–6
Mittl. Intensität: 1,4
Abundanz: 0,52

Der sowohl in marinen als auch Süßwasser-Salmoniden vorkommende Cestode ist aus ganz Europa und großen Teilen Kanadas bekannt geworden.

Bei 126 von 338 untersuchten Saiblingen des Attersees (= 37,27%) war eine Parasitierung mit *Eubothrium salvelini* nachweisbar. Da jedoch insgesamt nur 179 Exemplare dieses Cestoden eingesammelt werden konnten, ergibt sich daraus ein sehr geringer Stückbefall pro Wirtstier: Meist war nur ein, selten nur waren zwei oder mehr *Eubothrium*-Exemplare pro Fisch angetroffen worden. Als Höchstbefall wurden sechs Cestoden in einem Wirt registriert. Als Lokalisation ist die nächste Nähe der Pylori-Eingänge anzugeben.

Der Versuch einer prozentuellen Aufschlüsselung des *Eubothrium*-Befalles pro Monat erbrachte die Erkenntnis, daß, unabhängig von der Jahreszeit, der Befall zwischen 26,6 und 63,3% liegt. Bisher wurde der Nachweis von *Eubothrium salvelini* für Österreich aus dem Almsee (Oberösterreich) (RYDLO 1970) und aus dem Mondsee (KRITSCHER 1990) erbracht.

Rhabdochona denudata (DUJARDIN, 1845) (Nematoda, Rhabdochonidae)
(Taf. 2, Fig. 6–7)

Prävalenz: 0,005
Intensität: 1–3
Mittl. Intensität: 2
Abundanz: 0,01

Der kommune Nematode, der auch in unseren Breiten nicht selten ist und hauptsächlich in diversen Cypriniden aber auch Salmoniden parasitiert, wurde in nur 2 Exemplaren (= 0,59%) von *Salmo alpinus salvelinus* gefunden. Dabei konnten aus einem Fisch 1 Weibchen, aus dem zweiten 2 Männchen und 1 Weib-

chen des vorliegenden Nematoden isoliert werden. Die geographische Verbreitung dieses ungefährlichen Schmarotzers wird ohne Details allgemein mit Europa und Asien angegeben.

Pomporhynchus laevis (MÜLLER, 1776) (Acanthocephala, Pomporhynchidae)

Prävalenz: 0,01
 Intensität: 1–26
 Mittl. Intensität: 7,25
 Abundanz: 0,08

Der weit verbreitete und nicht artspezifische *Pomporhynchus laevis* wurde bisher nur höchst selten in *Salvelinus alpinus* angetroffen. Allerdings stammt eine der ersten diesbezüglichen Meldungen bereits aus dem Jahre 1782 (s. HERMANN), wobei dieser Bericht von SCHRANK (1788) wiederholt wird mit der Beifügung: „Wohnort, in Sälmlingen“. In der Folge wurden neben anderen Salmoniden vor allem Cypriniden und Weißfische, aber auch nicht selten diverse Raubfische (z. B. *Esox*, *Perca*) als Endwirte angeführt. Die Verbreitung der Art erstreckt sich über das asiatische Rußland und Europa.

Nur 4 von den 338 untersuchten Saiblingen (= 1,18%) hatten eine Acanthocephala-Infektion aufzuweisen. Dabei waren 3 Fische mit nur einem, der 4. allerdings mit 29, zumeist noch subadulten Kratzern besetzt.

Entomoda edwardsi (OLSSON, 1869) (syn. *Salmincola* e.)
 (Copepoda, Lernaeopodidae)

Prävalenz: 0,05
 Intensität: 1–3
 Mittl. Intensität: 1,2
 Abundanz: 0,07

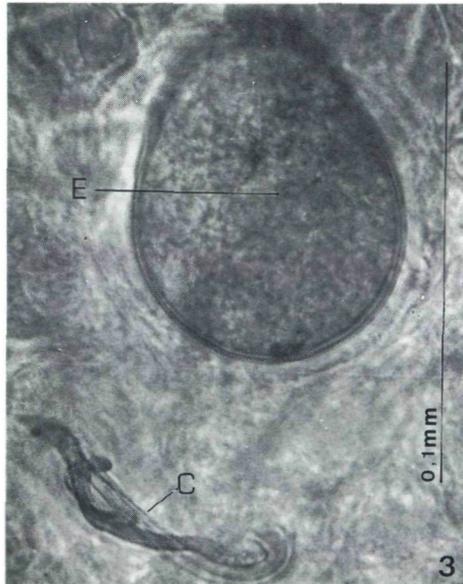
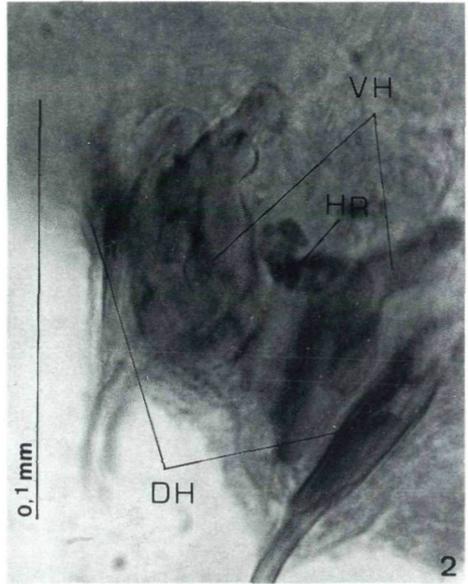
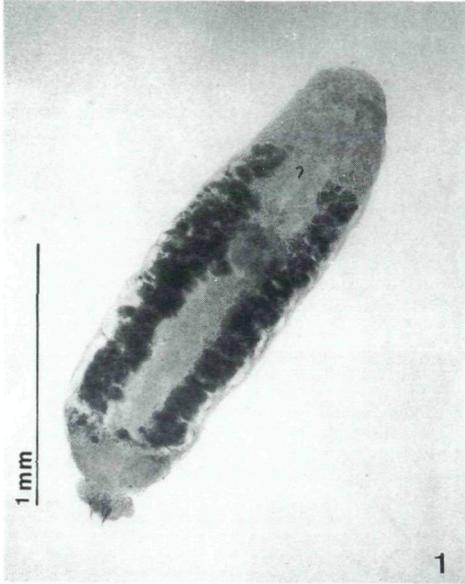
YAMAGUTI (1963) bringt erstmals nähere Erläuterungen zur Verwendung des Gattungsnamens *Entomoda* LAMARK, 1816. Demnach wird der bis dato allgemein gebräuchliche Name *Salmincola* WILSON, 1915, zum Synonym erklärt und die wenig beachtete Genusbezeichnung *Entomoda* – völlig zu Recht – wieder verwendet. Diese Richtstellung wird allerdings von nur wenigen Autoren beachtet, weshalb neuerlich darauf hingewiesen wird.

Entomoda edwardsi ist im Untersuchungsbereich nicht selten, wurde aber immer nur vereinzelt gefunden: Mit 3 Stück an einem Fisch war der Höchstbefall gegeben. Insgesamt wurden 24 Krebse an 20 Fischen erbeutet, d. i. eine Infektionsrate von 5,91%. Bevorzugter Sitz der Krebse waren die Brust- und Bauchflossen, einmal wurde einer auf einer Schwanzflosse und zweimal an Kiemen gefunden. Der über weite Teile Nordamerikas, Europas bis Sibirien hin verbreitete Copepode wurde aus Österreich bisher noch nicht gemeldet.

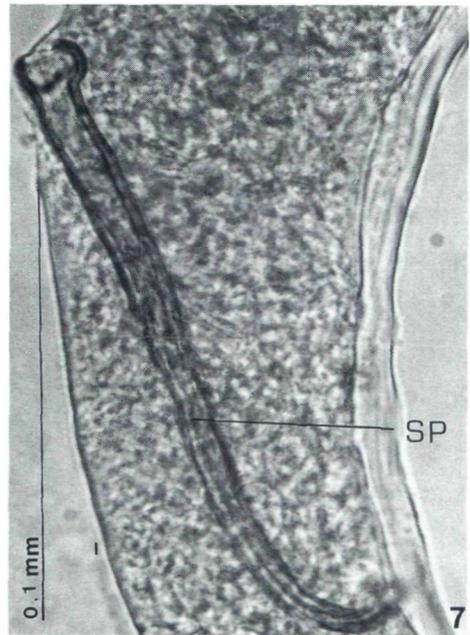
Literatur

- BRAUN, M. (1900): Trematoden der Chiroptera. – Ann. Naturhist. Mus. Wien; **15**: 217–236.
 – (1900): 2. Einige Bemerkungen über die Fascioliden der Chiroptera. – Zool. Anz.; **23** (620): 387–391.
- BYKHOVSKAYA-PAVLOVSKAYA, I. E. (1962): Key to the parasites of freshwaterfishes of the USSR. – Israel Progr. Sci. Trans. Jerusalem (Transl. from Russian).
- DECHTIAR, A. C. (1972): Systematic status of *Tetraonchus loftusi* n. sp. (Monogenoidea: Tetraonchidae) and comparative studies of *T. monenteron* (WAGENAR, 1857) DIESING, 1858, and *T. variabilis* MIZELLE and WEBB, 1953. – Canadian J. Zool.; **50** (11): 1489–1495.
- EKIMOVA, I. V. (1976): Parazitofauna sybreki Pecory sotoref. kand. dis., L., 1971. – Autoreferat d. Kandidaten-Diss. Station, Leningrad.
- ERGENS, R. (1971): Systematic problems of the family Tetraonchidae (Monogenoidea). – Folia Parasit.; **18**: 191–192.
 – (1971): Revision of some species of the genus *Gyrodactylus* from fishes from Tadjikistan und Uzbekistan. – Parazitologiya; **5**: 524–531.
- GUSEV, A. V. et al. (1985): A guide to the parasites of fresh-water fish of the USSR.; **2** (143): 149–1987.
- HERMANN, D. J. (1782): Helminthologische Bemerkungen, Erstes Stück. – Der Naturforscher; **17**: 171–182.
- HICKS, F. J. & THRELFALL, W. (1973): Metazoan parasites of salmonids and coregonids from coastal Labrador. – Journ. Fish Biol.; **5** (3): 399–415.
- KAKACHEVA-AVRAMOVA, D. et al. (1986): A description of *Tetraonchus gussevi* sp. n. (Monogenea) from trout (*Salmo trutta* m. fario). – Helminthologia; **23** (4): 243–247.
 – (1986): *Tetraonchus gussevi* sp. n. (Monogenea) Helminthologia; **21**: 9–12.
- KRITSCHER, E. (1990): Biologische und parasitologische Untersuchungen an *Coregonus wartmanni* (BLOCH, 1782) (Pisces, Salmonidae) aus dem Mondsee (Oberösterreich). – Ann. Naturhist. Mus. Wien; **91**: 225–241.
- LAMARCK, M. LE CH. DE, (1816): Histoire naturelle des animaux sans vertebres. (Paris), Vol. **3**, 586 pp.
- MIZELLE, J. D. & CRANE, J. W. (1975): Studies on monogenetic trematodes. 46. A description of *Tetraonchus alaskensis* PRICE, 1937 und a review of the family Tetraonchidae BYCHOWSKY, 1937. – Canadian J. Zool.; **53** (7): 908–915.
- MPOAME, M. (1982): Parasites of some fishes native to Arizona and New Mexico, with ecological notes. – Dissertation Abstr. int.; (B) **42** (10).
- MUDRY, D. R. & MCCART, P. J. (1976): Metazoan parasites of Arctic char (*Salvelinus alpinus*) from the north slope of Canada and Alaska. – Journ. Fish. Res. Bd. Canada; **33** (2): 271–275.
- OGAWA, K. & EGUSA, S. (1978): Two species of *Tetraonchus* (Monogenea: Tetraonchidae) in Mongolia with a proposal of a new species, *T. ergensi* n. sp. – Japanese J. Parasit.; **27** (6): 543–546.
- OLSSON, P. (1868): Prodrömus faunae Copepodorum parasitantium Scandinaviae. – Lunds Univ. Arsskr. Afd. math. o naturw.; **5**: 49 pp.
 – (1869): Nova genera parasitantia Copepodorum et Plathyhelminthium. – Lunds Univ. Arsskr. Afd. math. o naturw.; **6**: 6 pp.
- PAVLOVSKII, E. N. (1964): Key to the Parasites of Freshwater Fish of the USSR. – Ak. Nauk. SSR., Zool. Inst.; 919 pp. (Trans. from Russian).
- PETROCHENKO, V. I. (1971): Acanthocephala of domestic and wild animals. – Ak. Nauk. SSR., 2 Bde., Jerusalem (Trans. from Russian).
- PRICE, E. W. (1937): A new monogenetic trematode from Alaskan salmonoid fishes. – Proc. Helminth. Soc. Washington; **4**: 27–29.
- PUGACHEV, O. M. (1984): On the fauna of monogeneans of the family Tetraonchidae BYCHOWSKY, 1937. – Parazitologiya; **18** (1): 30–39.
- RASMASCHKIN, D. A. & KASCHKOWSKY, V. V. (1977): *Tetraonchus alaskensis* PRICE, 1937 und seine epizootische Bedeutung. – Parazitologiya; **11** (3): 247–251 (in Russian).

E. KRITSCHER: Beitrag zur Kenntnis der Parasiten des Seesaiblings *Salvelinus alpinus salvelinus* L. Tafel I
(Pisces: Salmonidae) aus dem Attersee (Oberösterreich)



E. KRITSCHER: Beitrag zur Kenntnis der Parasiten des Seesaiblings *Salvelinus alpinus salvelinus* L. Tafel 2
(Pisces: Salmonidae) aus dem Attersee (Oberösterreich)



- RYDLO, M. (1970): Parasitologische Untersuchung an Salmoniden aus einem Alpensee in Oberösterreich. – Österreichische Fischerei; **23** (1): 1–4 (sep.).
- SCHRANK, F. v. P. (1788): Verzeichnis der bisher hinlänglich bekannten Eingeweidewürmer, nebst einer Abhandlung über ihre Anverwandtschaft, 116 pp.; München (J. B. Strobl).
- (1790): Verzeichnis einiger noch unbeschriebener Eingeweidewürmer. – Kgl. Schwedische Akad., Wiss. Abh.; **11**: 118–126.
- YAMAGUTI, S. (1963): Parasitic Copepoda and Branchiura of Fishes (Intersc, Publishers, Div. J. Wiley and Sons) New York–London–Sydney; 1104 pp.

Tafelerklärungen

Tafel 1

- Fig. 1: *Tetraonchus alaskensis* PRICE; total.
- Fig. 2: *Tetraonchus alaskensis* PRICE; Haftapparat: DH Dorsales Hakenpaar, HR Hakenriegel, VH Ventrales Hakenpaar.
- Fig. 3: *Tetraonchus alaskensis* PRICE; C Cirrus, E Ei.

Tafel 2

- Fig. 4: *Eubothrium salvelini* (SCHR.); Strobila (Mittelteil).
- Fig. 5: *Eubothrium salvelini* (SCHR.); Kopf mit Halszone.
- Fig. 6: *Rhabdochona denudata* (DUJ.); Weibchen, Kopf.
- Fig. 7: *Rhabdochona denudata* (DUJ.); Männchen, Hinterende mit Spiculum (SP).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [92B](#)

Autor(en)/Author(s): Kritscher Erich

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntnis der Parasiten des Seesaiblings *Salvelinus alpinus salvelinus* L. \(Pisces: Salmonidae\) aus dem Attersee \(Oberösterreich\). 257-265](#)