

Wissenschaft

Österreichs Fischerei

Jahrgang 52/1999

Seite 92–96

Versuche zur Therapie von Costiasis

MANFRED RYDLO

Aus dem Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde,
Scharfling 18, A-5310 Mondsee

Abstract

Experiments on the control of *Costiasis* (= *Ichthyobodiasis*)

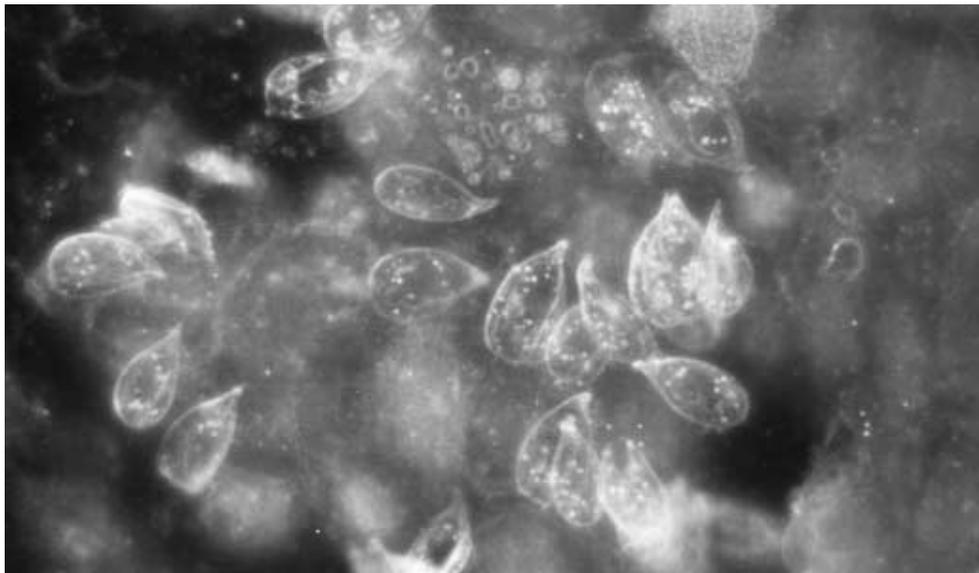
Comparative experiments were performed by use of formaline (formaldehyde 37%), table salt (NaCl), calciumhypochlorite (CaOCl₂) and potassiumpermanganate (KMnO₄)

Fish used for experiments were fingerlings of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Comparison of treatment with different concentrations of formaline gave optimal results with 20 ppm 48 h, but even a treatment with 2 ppm 48 h caused a distinct reduction of mortalities.

Treatment with low concentrations of NaCl (0,25–0,75% 6 h) gave the surprising result that such low concentrations caused an *increase* of mortalities compared with the untreated control group

Use of oxydizing agents gave good results by treatment with calciumhypochlorite, while use of potassiumpermanganate proved to be without effect.

Costiasis, verursacht durch den wirtsunspezifischen Haut- und Kiemenparasiten *Costia necatrix* (*Ichthyobodo necator*) aus der Klasse der Flagellaten ist eine sowohl in der Forellenzucht als auch in der Karpfenteichwirtschaft wirtschaftlich wichtige Parasitose.



Costia necatrix im Hautabstrich einer Regenbogenforelle. Parasiten birnenförmig, ca. 11–12 Mikrometer lang. Dunkelfeldaufnahme (Original Rydlo)

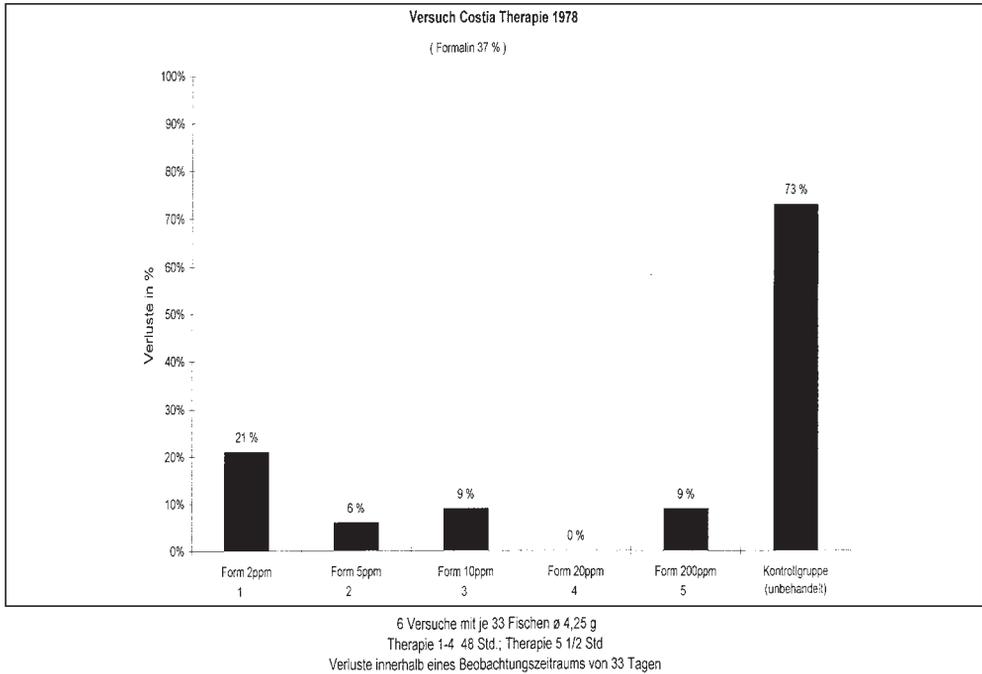


Abb. 1: Vergleich verschiedener Formalinkonzentrationen. Überraschend bei diesem Versuch ist das Ergebnis, daß auch noch eine Therapie mit 2 ppm eine deutliche Reduzierung der Fischverluste bewirkte. Das optimale Ergebnis erbrachte eine Therapie mit 20 ppm 48 h.

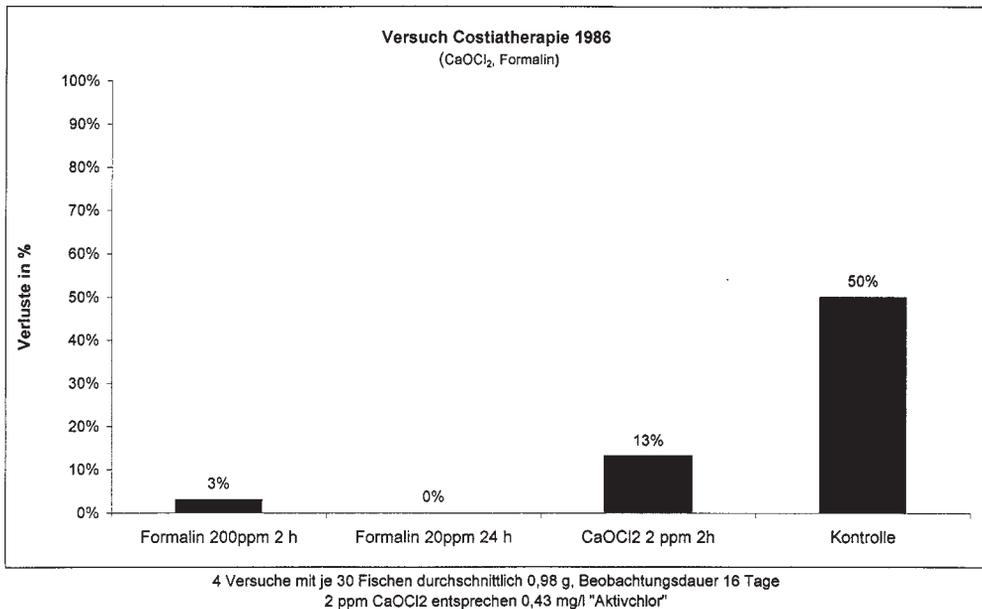
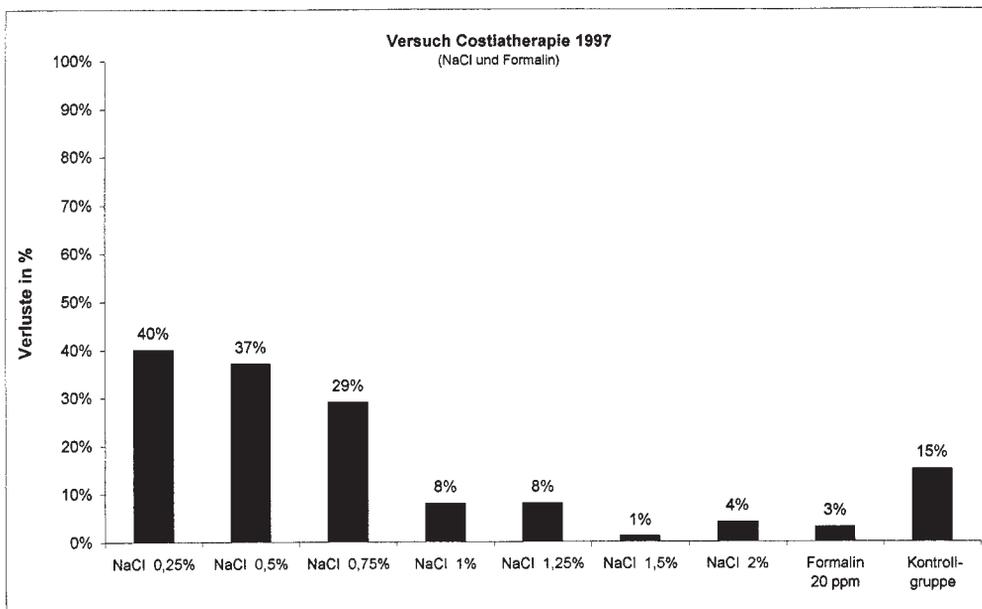
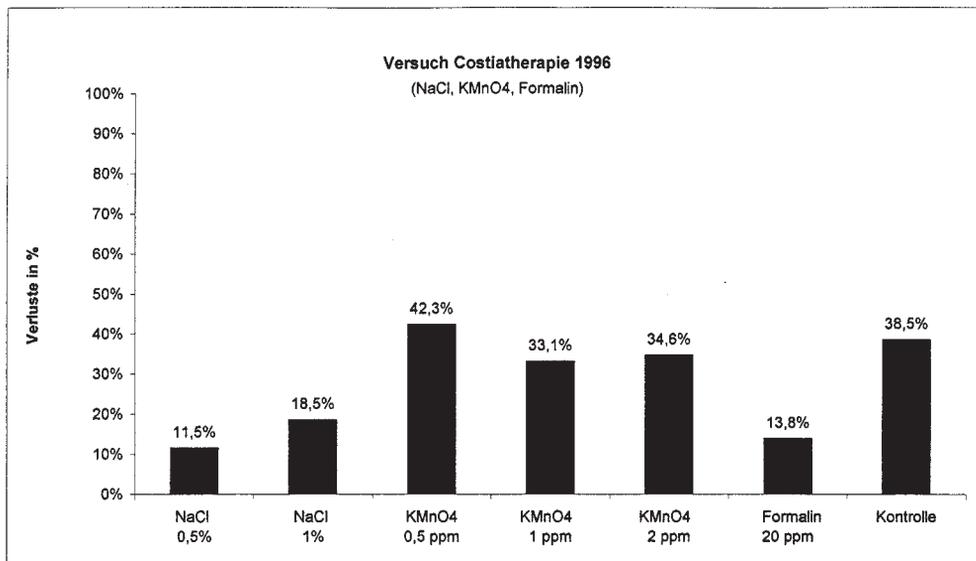


Abb. 2: Vergleich von Formalintherapien mit einer Chlorkalktherapie. Die beste Wirkung zeigte die Therapie mit Formalin 20 ppm, aber auch die Behandlung mit Chlorkalk 2 ppm (entsprechend 0,43 mg/l »Aktivchlor«) zeigte noch sehr gute Wirkung.



9 Versuche mit je 100 Fischen durchschnittlich 4,2 g
Behandlungsdauer 6 Stunden, Beobachtungszeitraum 50 Tage.

Abb. 3: Der Vergleich abgestufter Behandlungen mit Kochsalz zeigt das überraschende Ergebnis, daß, unterschiedlich zur Behandlung mit abgestuften Formalinkonzentrationen, niedrige Kochsalzkonzentrationen eine deutliche *Erhöhung* der Fischverluste zur Folge hatten. Neben der Behandlung mit Formalin 20 ppm zeigte die Konzentration von 1,5% NaCl die beste Wirkung.



7 Versuche mit je 130 Fischen mit durchschnittlich 1,2 g
Behandlungsdauer 24 Stunden, Beobachtungsdauer 33 Tage

Abb. 4: Versuche zum Vergleich von Kochsalz, Formalin und Kaliumpermanganat zeigten eine vollständige Wirkungslosigkeit dieses Oxydationsmittels gegenüber *Costia*, obwohl es sich gegenüber anderen Parasitenarten (*Trichodina sp.*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Argulus foliaceus*) als sehr wirksam erwiesen hatte (Rydlo, 1989).

Costia ist ein ausgesprochener Schwächeparasit, der vor allem bei überwinternden Karpfen und bei zu dicht oder unrein gehaltenen Forellen zu Verlusten führen kann.

Die wichtigsten Symptome der *Costiasis* sind eine Graufärbung (»Hauttrübung«) der Körperoberfläche und, vor allem bei Jungfischen, eine Kiemenschwellung. Durch *Costiasis* eingegangene Fische zeigen meistens die Erstickungsstellung (offenes Maul und abgespreizte Kiemendeckel). Die Parasiten büßen schon unmittelbar nach dem Tod ihres Wirtsfisches ihre Beweglichkeit ein und sind daher am sichersten im Haut- oder Kiemenabstrich noch lebender Fische festzustellen. Am besten sind sie im Dunkelfeld nachweisbar. Die Tatsache, daß sie beim Einschalten der Mikroskopbeleuchtung in eine kurzfristige Lichtstarre fallen, kann zu einer negativen Fehldiagnose führen.

Als Therapeutika wurden getestet: Formalin (37% Formaldehyd), Kochsalz (NaCl) und die Oxydationsmittel Chlorkalk (CaOCl₂) und Kaliumpermanganat (KMnO₄). Als Versuchsfische wurden Setzlinge (0,95–7,1 g) von Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*) verwendet. Nach der Therapie (2–48 h) wurden die Fische in mit Quellwasser versorgte Bruttrinnen transferiert und die Mortalität der behandelten mit einer unbehandelten Kontrollgruppe über mehrere Woche verglichen. Die Zahl der Versuchsfische pro Versuchsgruppe lag zwischen 30 und 130.

Die wichtigsten chemischen Parameter des verwendeten Quellwassers lagen, abhängig von Quellschüttung bzw. Niederschlagsmenge, in folgendem Bereich: pH-Wert 7,55–7,9, SBV 2,15–3,4, Sauerstoffsättigung 65–100%, KMnO₄-Verbrauch 12 mg/l, N/NH 4 0,003 mg/l. Die Therapie wurde in Kübeln mit 15 l belüftetem Wasser durchgeführt.

Versuchsergebnisse

Aufgrund der benötigten Menge ist Formalin in Karpfenteichen kaum anwendbar. Chlorkalk scheint daher für Karpfenteiche die beste Alternative (die benötigte Konzentration von 2 ppm entspricht einer Menge von 20 kg für einen Teich von 1 ha mit 1 m Wassertiefe).

Nachteilig für die Verwendung von Chlorkalk ist die Tatsache, daß die in Lösung gelangende bzw. wirksame Menge von »Aktivchlor« (der Summe von HOCl und OCl⁻-ionen) produktabhängig und sehr stark vom Wasserchemismus (organische Belastung) abhängig ist (Tab. 1). Da die Wirksamkeit von Chlorkalk sehr stark vom Wasserchemismus abhängig ist, erscheint eine maßanalytische (jodometrische) Bestimmung des Gehaltes an »Aktivchlor« notwendig.

Tab. 1: **Abnahme der Chlorkonzentration in verschieden stark organisch belastetem Wasser**

Versuch*		1	2	3
Mischungsverhältnis	Teichwasser	10	1	0
	Leitungswasser	0	9	10
	KMnO ₄ -Verbrauch (mg/l)	43	13	7
Zusatz	Chlorkalk (mg/l)	1,5	0,3	0,3
»Aktivchlor« nach (mg/l)	0 h	0,3	0,3	0,3
	2 h	0,0	0,1	0,2
	4 h	0,0	0,1	0,1

* Versuchsbedingungen: Teichwasser eines stark gedüngten Karpfenteiches. 3 Aquarien mit je 10 l Versuchswasser, belüftet, 18° C. Der Kaliumpermanganatverbrauch wurde in den abgesetzten (2 Stunden) Proben bestimmt.

Zusammenfassung

Zur Therapie von *Costiasis* (Ichthyobodiasis) wurden folgende Therapeutika getestet: Formalin (37% Formaldehyd), Kochsalz (NaCl), Chlorkalk (CaOCl₂) und Kaliumpermanganat (KMnO₄). Als Versuchsfische dienten Setzlinge von Regenbogenforellen (*Oncorhynchus*

mykiss). Beim Vergleich abgestufter Formalinkonzentrationen zeigte sich eine optimale Wirkung bei 20 ppm 48 h, aber auch noch eine Behandlung mit 2 ppm 48 h ergab eine deutliche Reduzierung der Fischverluste.

Behandlung mit abgestuften Konzentrationen von Kochsalz ergab das überraschende Ergebnis, daß niedrige Kochsalzkonzentrationen (0,25–0,75% 6 h) eine *Erhöhung* der Fischverluste zur Folge hatten.

Bei den Oxydationsmitteln zeigte Chlorkalk gute Wirkung, während eine Behandlung mit Kaliumpermanganat wirkungslos war.

LITERATUR

Rydlo, M. (1989): Comparative experiments on the control of some fish ectoparasites. – In: Dt. Veterinärmed. Ges. e.V./DVG »Current Trends in Fish Therapy«. Tagung Fachgr. Fischkrankheiten in Verbindg. m. d. WAVSFD »World Ass. of Vet. Specialized in Fish Diseases«. Inst. f. Zoologie u. Hydrobiologie d. Univ. München. 25.–26. April 1989 in München: 76–90.

Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

Krebspestdiagnostik im Institut für Zoologie, Fischereibiologie und Fischkrankheiten der LMU München

B. OIDTMANN, R. HOFFMANN

Im Rahmen der Tagung »Heimische Krebse – Gefährdung und Schutz« am 6. Februar in Salzburg wurde in der im Anschluß an die Vorträge stattfindenden Diskussion deutlich, daß bei Massensterben von Flußkrebsen die Ursache oftmals ungeklärt bleibt. Pauschal wurde Krebspest meist als Ursache angenommen, jedoch nicht weiter abgeklärt. Daß die Krebspest jedoch nicht immer für Massensterben bei Krebsen verantwortlich ist, zeigte sich im Verlauf der letzten Jahre, in denen immer wieder Krebse zur Diagnostik in das Institut für Zoologie, Fischereibiologie und Fischkrankheiten der Ludwig-Maximilians-Universität in München eingeschickt wurden.

Zunächst sollen hier die wichtigsten **Fakten zur Krebspest** genannt werden:

Ursache und Auftreten der Krebspest

Bei der Krebspest handelt es sich um eine pilzbedingte Erkrankung. Sie wird durch den Pilz *Aphanomyces astaci* hervorgerufen. Bei in Europa heimischen Flußkrebsarten führt die Infektion zum Tod. In aller Regel handelt es sich um Totalverluste.

Das Auftreten der Krankheit und deren Verlauf ist jahreszeitlich verschieden. In den Wintermonaten treten in der Regel keine Verluste auf. Der Beginn der »Krebspestsaison« ist das Frühjahr – also jetzt. Deshalb ist jetzt auch der richtige Zeitpunkt, um auf die Krebspest aufmerksam zu machen.

Übertragung

Die Krebspest wird von amerikanischen Flußkrebsen (z. B. Signalkrebs, Kamberkreb oder Roter Amerikanischer Sumpfkreb) eingeschleppt. Diese Tiere erkranken in der Regel nicht, wenn sie mit dem Krebspesterreger infiziert sind. Sie tragen den Pilz aber dauerhaft mit sich

delta erfolgt der Fang von laichreifen Sterlets zur künstlichen Aufzucht Mitte April bis Mitte Mai, wenn die Wassertemperatur von 9 auf 15° C ansteigt (Cristea et al., 1977). Schindler und Reichle (1990) geben eine Erbrütungsdauer von 4–5 Tagen bei 15–18° C an, in 10 Tagen entwickelt sich der Embryo zum freßfähigen Fisch. Bei einer mittleren Temperatur der Drau von 9° C im April dürfte das Abbläichen daher Mitte bis Ende April erfolgt sein.

Die Tatsache, daß bei einer einmaligen Beprobung des Stauwurzelbereiches ein Jungsterlet gefangen wurde, läßt den Schluß zu, daß das Fortpflanzungspotential des Sterlets in der Drau doch höher als angenommen ist.

Seit dem Jahre 1993 besteht für den Sterlet nach einer Verordnung des Kärntner Fischereigesetzes ein gesetzliches Mindestfangmaß von 40 cm, entsprechend dieser Verordnung ist der Sterlet zwischen 1. Jänner und 30. Juni geschont.

LITERATUR

- Bauch, G. (1954): Die einheimischen Süßwasserfische. – Neumann Verlag Radebeul & Berlin, 2. Auflage: 200 pp.
- Cristea A., E. Cristea, H. Fuhrmann & E. Fuhrmann (1977): Observatii cu privire la biologia reproducerii cegii (*Acipenser ruthenus ruthenus* L.). – Peuce v zoologie. Lucrări prezentate a cel de al II-lea colocviu de studii si comunicari, 2–5 iunie 1974. Muzeul Delta Dunării, Tulcea: 261–268.
- Glowacki, J., Ed. (1885): Die Fische der Drau und ihres Gebietes. – 16. Jahresbericht des Steierm. Landes-Untergymnasiums zu Pettau.
- Haidvogel, G. & H. Waidbacher (1997): Ehemalige Fischfauna an ausgewählten österreichischen Fließgewässern. – Universität f. Bodenkultur Wien, Österr. Nationalbank: 85 pp.
- Heckel, J. & R. Kner (1857): Die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie. – Leipzig: Breitkopf und Härtel: 388 pp.
- Hochleithner, M. (1996): Störe – Verbreitung, Lebensweise und Aquakultur. – Österr. Agrarverlag, Klosterneuburg.
- Jaš, S. (1996): Takšne ribe pa še ne. – Ribič 1/2: 35.
- Jeremko, B. (1998): Kečiga iz kanala Drave. – Ribič 5: 120.
- Mojsisovics von Mojsvar, A. (1897): Das Thierleben der österreichisch-ungarischen Tiefebene. Wien.
- Muus, B. J. & P. Dahlström (1981): Süßwasserfische Europas. – BLV Bestimmungsbuch 4: 46–47.
- Schindler, J. & G. Reichle (1990): Zur Larvalentwicklung des Sterlets (*Acipenser ruthenus*). – Fischer & Teichwirt 9/90: 260–262.
- Schulz, N., Hafner, W., Honsig-Erlenburg, W., Polzer, E., Traer, K., Woschitz, E. (1986): Fischereiliche Untersuchungen in den Flußstauräumen der Drau. – Kärntner Institut für Seenforschung, Endbericht KD 1 – Gesellschaft z. Förderung der Ktn. Wirtschaft: 292 pp.
- Zauner, G., (1997): Acipenseriden in Österreich. – Österreichs Fischerei 50: 183–187.

Danksagung:

Wir danken allen Angelfischern und Fischereiberechtigten für die Fangdaten. Herrn Dr. Kurt Traer und Herrn Mag. Martin Konar vom Kärntner Institut für Seenforschung vielen Dank für die zur Verfügungstellung der Benthosprobe aus dem Völkermarkter Stausee und Herrn DI Gerald Zauner von der Universität für Bodenkultur, Wien, für die Bestätigung der Bestimmung des Jungsterlets.

Berichtigung

Leider hat sich im Beitrag von Dr. Rydlo: *Versuche zur Therapie von Costiasis* (Heft 4/99, Seite 95) ein Fehler in die Tabelle 1 eingeschlichen. Wir bringen nachstehend die korrigierte Tabelle.

Tab. 1: **Abnahme der Chlorkonzentration in verschieden stark organisch belastetem Wasser**

Versuch*		1	2	3
Mischungsverhältnis	Teichwasser	10	1	0
	Leitungswasser	0	9	10
	KMnO ₄ -Verbrauch (mg/l)	43	13	7
Zusatz »Aktivchlor« nach (mg/l)	Chlorkalk (mg/l)	1,5	1,5	1,5
	0 h	0,3	0,3	0,3
	2 h	0,0	0,1	0,2
	4 h	0,0	0,1	0,1

* Versuchsbedingungen: Teichwasser eines stark gedüngten Karpfenteiches. 3 Aquarien mit je 10 l Versuchswasser, belüftet, 18° C. Der Kaliumpermanganatverbrauch wurde in den abgesetzten (2 Stunden) Proben bestimmt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [52](#)

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

Artikel/Article: [Versuche zur Therapie von Costiasis 92-96](#)