©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

(Aus dem Bundesinstitut für Gewässerforschung und Fischereiwirtschaft)

Dr. Heinz Benda

Die Furunkulose der Fische - eine gefährliche Salmonidenseuche

In letzter Zeit sind in Österreich wiederum einige wenige Fälle von Furunkulose bekannt geworden. Da es sich bei dieser Fischkrankheit um eine gefährliche Seuche handelt, erscheint es angezeigt, sie näher zu beschreiben:

Schon der Name „Furunkulose" läßt auf das Krankheitsbild schließen: furunkulosekranke Fische können ähnliche Hautgeschwüre aufweisen, wie wir solche von der Furunkulose des Menschen her kennen. Die menschliche Furunkulose wird von eiter-erregenden Bakterien (Staphylokokken genannt), die trauben- oder haufenförmig beieinanderliegen, hervorgerufen. Der Erreger der Fischfurunkulose ist ein ganz anders gearteter Krankheitskeim, nämlich das *Bacterium solmonicida*, das auf den Menschen nicht übertragbar ist, denn es ist bei 37° C nicht mehr lebensfähig.

Wie sieht nun das Krankheitsbild der Furunkulose aus?

Die äußeren Geschwüre an den erkrankten Fischen, die wie Furunkeln oder Abszesse aussehen, können ganz verschieden geartet sein. Es können viele oder nur vereinzelte auftreten. Wenn es sich um kleine Geschwüre handelt, sind diese meist hart, größere dagegen sind weich. Gemeinsam haben sie, daß sie in der Muskulatur sitzen, besonders im Rücken und in den Seiten. Die Haut selbst braucht dabei gar nicht in Mitleidenschaft gezogen sein. Es können auch größere Herde — von außen nahezu nicht feststellbar — unter der Haut liegen. In diesen Fällen stellt sich meistens eine Verfärbung der Haut ein und beim Abtasten spürt man die darunter liegende weiche Stelle. Die Haut kann gerötet erscheinen, mehr oder weniger stark vorgewölbt sein, schließlich kann bei Hautschädigungen die krankhafte Stelle abgestorben, verpilzt oder durchlöchert sein. Bricht das Geschwür nach außen auf, wird der zähflüssige, blutig-dunkelrote, breiige Inhalt herausgewaschen (Infektionsgefahr für andere Fische!). Die so entstandene Wunde kann verheilen.

Diese Muskelgeschwüre sind aber nicht immer vorhanden, wenn ein Fall von Furunkulose vorliegt. An äußeren Merkmalen, die auftreten k ö n n e n, wären noch Rötung des Bauches, Flossenausfaserung und Vorstülpung des Afters zu erwähnen.

Eine andere Form der Furunkulose läuft im *Inneren* des Fisches ab: Man findet Blutergüsse in der Leber, die Gefäße der Leibeshöhle und Schwimmblase können blutüberfüllt sein, es kann Darmentzündung auftreten. Bei letzterer können alle anderen Merkmale wegfallen, so daß von einer Darmfurunkulose gesprochen wird, die meist die Vorstülpung des Afters zur Folge hat. Zwischen diesen beiden Formen der „äußeren" und „inneren" Furunkulose kann es alle möglichen Übergänge geben. Alle diese Krankheitssymptome (besonders die inneren Veränderungen) sind noch kein Beweis dafür, daß Furunkulose vorliegt, dieser ist erst durch den bakteriologischen Nachweis sicher gegeben.

Das *Bacterium salmonicida* ist als Kurzstäbchen von 0,8 x 0,5 Mikron (1 Mikron = $^1/_{1000}$ mm) beschrieben. Es ist weit verbreitet und kommt häufig in Wasser und Schlamm vor — oft sogar massenhaft. Auch im Darm und in anderen Organen gesunder

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Forellen ist es immer wieder nachgewiesen worden, ohne daß es eine Erkrankung verursacht hätte. Infolge dieser weiten Verbreitung des Bakteriums und seiner „dauernden Anwesenheit" ist anzunehmen, daß eben dann, wenn die günstigsten Bedingungen herrschen, die Krankheit ausbricht. Um welche Ursachen es sich hierbei handelt, ist, wie bei vielen anderen Krankheiten, nicht ausreichend bekannt. Sicher spielen dabei folgende Faktoren eine Rolle: Menge der Bakterien, ihre Infektionskraft (Virulenz), die Widerstandsfähigkeit und die Unempfänglichkeit, wie überhaupt der Gesamtzustand der Fische. Es ist aber durchaus nicht ausgeschlossen, daß es sich um verschiedene Erregertypen desselben Bakteriums handelt, ähnlich wie bei dem Bakterium Pseudomonas punctata, dem Erreger der Karpfenbauchwassersucht.

Es ist auch bei der Furunkulose nachgewiesen worden, daß Fische in Zuchtanstalten eine versteckte Infektion hatten, die Krankheit aber erst nach einem Transport, der in jedem Fall für die Fische strapaziös ist, zum Ausbruch kam: *Aus der latenten Form kann so eine akute Form der Krankheit entstehen.*

Ich glaube, man kann ruhig behaupten, daß die Furunkulose in vielen Forellenbächen heimisch ist — das heißt, daß die Erreger da sind, aber die Krankheit eben nur selten zum Ausbruch kommt. Welche Gründe nun für einen spontanen Ausbruch maßgebend sind, ist wiederum unbekannt. Sicherlich spielt der Reinheitsgrad des Gewässers eine große Rolle. Durch organische Abwässer verunreinigte Flüsse und Bäche bieten erstens den Fischen schlechtere Lebensbedingungen, zweitens fördern solche Verunreinigungen das Wachstum der Bakterien, da diese für letztere eine Art Nährlösung darstellen. Ebenso soll die Wassertemperatur eine Rolle spielen. Nach *Schäperclaus* (Lehrbuch der Fischkrankheiten) ist beobachtet worden, daß die Furunkulose in erster Linie bei Wassertemperaturen zwischen 15 und 18° C auftrat (Aktivierung einer verborgenen Infektion). Bei unter 5° C und über 21° C waren keine Verluste mehr zu verzeichnen. Schon 3—4 Tage nach der Infektion kann der Tod eintreten. *Besonders eigenartig ist folgendes Phänomen:* Bekanntlich sind für die Furunkulose die Bachforelle, der Bachsaibling, sowie die Äsche empfänglich. Die Regenbogenforelle ist widerstandsfähiger. Ebenfalls wurde die Krankheit an der Koppe nachgewiesen, und durch Kontaktinfektionen im Aquarium erkrankten auch Schleie, Wels und Hecht. Im natürlichen Gewässer erkranken in erster Linie die Fische nach ihrem zweiten Lebensjahr. In dieser Richtung wurde aber auch die eigentümliche Beobachtung gemacht, daß oft geradezu nur gleichgroße Fische erkranken. Es ist mir ein Fall bekannt geworden, wo nur Äschen zwischen 32 und 36 cm erkrankten. Kleinere und größere Stücke blieben fast ausnahmslos verschont.

In den Fällen, die in Österreich in letzter Zeit bekannt wurden, waren nur erkrankte Äschen beobachtet worden, obwohl auch Bachforellen und Regenbogenforellen im betroffenen Gewässer heimisch sind. Dies kann man darauf zurückführen, daß die Äsche überhaupt in ihrer ganzen Konstitution empfindlicher ist, als die anderen Bachsalmoniden. Außerdem besteht die Möglichkeit, daß die Bach- und Regenbogenforellen eher gegen die Krankheit immun werden, als die überaus empfindliche Äsche. Daß nun gewisse Jahrgänge förmlich herausgeschnitten werden, hängt vielleicht damit zusammen, daß die anderen Jahrgänge infolge einer früheren Infektion immun geworden sind.

Es ist nun klar, daß sich jeder, sei es der Besitzer einer Teichwirtschaft oder der eines Fließgewässers, fragt: was ist gegen diese Seuche zu tun? Die Antwort hierauf ist sehr schwierig. Ich möchte nun hier im großen und ganzen den Vorschlägen Prof. Schäperclaus folgen: Als Bekämpfungsmaßnahmen werden angegeben:

1. In Forellenzuchtanstalten:

   a) Vernichtung der kranken und toten Fische und damit der in ihnen befindlichen infektionskräftigen Bakterien (Fische tief vergraben oder verbrennen). Täglich die toten oder kranken Fische ablesen. In toten Fischen leben die Erreger noch mehrere Tage lang weiter. Krankheitsverdächtige Fische dürfen für die menschliche Er-

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

nährung verwendet werden, falls diese nicht ekelerregend oder verdorben sind.

b) Aufzucht der furunkuloseverdächtigen Fische, die größtenteils Keimträger sein werden, in streng isolierten Teichen zu Speisefischen. Konsequente Abtrennung von den neuen Generationen. Vermeidung einer Aktivierung der schlummernden Infektion durch Aufzucht in kühlem, sauberem, sauerstoffreichem Wasser.

c) Bei Auftreten von Furunkulose Desinfektion aller benutzten Fanggeräte und Gerätschaften durch Trocknung, Eintauchen in Formol-, Lysol- Ätzkalk oder Kalkstickstofflösung. Desinfektion des Bodens abgelassener Teiche und Überspülen der Dämme mit Kalkstickstofflösung (s. Anmerkung).

d) Einhaltung günstiger Lebensbedingungen für die Fische besonders bei Abfischung und Transporten. Gerade in diesem speziellen Fall, wo es sich um eine latente Infektion handeln kann, ist die schonendste Behandlung vor allem bei Hälterung und Transporten notwendig, denn aus dieser noch schlummernden Ansteckung kann, wenn die Fische zu großen Strapazen ausgesetzt sind, eine akute Erkrankung werden. Über dieses Problem ist in Heft 4, 10. Jahrgang, Seite 48 dieser Zeitschrift ziemlich ausführlich berichtet. Regelmäßige Zufütterung von vitaminreichem Naturfutter.

e) Heranzucht möglichst furunkulosefester Rassen durch Auswahl der Laichfische aus widerstandsfähigen Beständen.

f) Vermeidung unnötigen Handels mit Fischen. Verkauf gesund aussehender, aber versteckt infizierter Fische gefährdet den anderen Betrieb. Ankauf gesunder Fische kann in Betrieben mit versteckt infizierten immunisierten Beständen zur Aktivierung der Infektion und damit zum Wiederaufflackern der Seuche kommen.

2. In natürlichen Salmonidengewässern:

a) Sinngemäße Anwendung (soweit dies möglich ist) der unter 1) angeführten Regeln.

b) Reinhaltung der natürlichen Forellenbäche von Abwässern, insbesondere von organischen Verunreinigungen.

c) Wiederbesetzen von Bächen erst nach völligem Erlöschen akuter Erkrankungen. Als Besatzmaterial Brut oder möglichst junge Fische verwenden, die der Gefahr der Erkrankung weniger ausgesetzt sind und sich allmählich immunisieren.

Wenn die Möglichkeit besteht, der Fische wenigstens z. T. mit Hilfe der Elektrofischerei habhaft zu werden, so halte ich dies für außerordentlich günstig, denn so könnten einmal die kranken Exemplare ausgefangen, die verdächtigen entweder isoliert oder noch als Speisefische verwertet werden. In Gewässern, bei denen die Elektrofischerei keinen Erfolg verspricht, muß ebenso getrachtet werden, tote Fische einzusammeln oder, wie mir jemand mitteilte, dem Fischereiaufseher die Bewilligung erteilen, kranke Fische, die sich ja meistens geschwächt in Ufernähe aufhalten, entweder mit Schlingen oder Fischstechern herauszubringen.

Wie weit auch bei der Furunkulose Impfungen mit antibiotischen Mitteln, wie solche bei der Bauchwassersucht des Karpfens mit großem Erfolg angewendet wurden, oder Zufütterung von Sulfonamiden wirksam sind, dürfte noch nicht erprobt worden sein.

Anmerkung: Diese Rezepte sind nur für die Desinfektion der Geräte zu verwenden, nicht um Fische zu baden.

a) *Formolbad:* 100 ccm Formalin auf 100 Liter Wasser.

b) *Lysolbad:* 50 ccm Lysol auf 100 Liter Wasser.

c) *Ätzkalkbad:* 250 g Ätzkalk auf 100 Liter Wasser.

d) *Kalkstickstoff:* Vor allem zur Desinfektion des Teichbodens und der Dämme: Verseuchte Teiche ablassen, Boden mit Kalkstickstoff bestreuen (2000 kg pro ha), Teichboden überstauen. 1—2 Monate stehen lassen. Dämme und Böschungen übersprühen! Diese Desinfektion tötet auch den Erreger der Drehkrankheit.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Benda Heinz

Artikel/Article: Die Furunkulose der Fische - eine gefährliche Salmonidenseuche 160-162