



Dr. Josef DALLA VIA
AQUA-FLOW Netzwerkleiter Österreich
Institut für Zoologie und Limnologie
der Universität Innsbruck
Technikerstraße 25 · A-6020 Innsbruck

Fax 051 2/50 72 930

Tel. 051 2/50 76 198

Von einer Salmonidenkrankheit zu einer Vielzahl von Krankheits-erregern

Bei der Furunkulose wurden verschiedene Formen festgestellt, die gewöhnlich als typische und atypische Formen bezeichnet werden. Die typische Furunkulose ist eine Krankheit der Salmoniden des Süßwassers, die aber auch starke Verluste bei Lachsen mehrere Wochen nach dem Aussetzen im Meer hervorrufen kann. Die atypischen Formen der Krankheit betreffen dagegen eine große Zahl von Fischarten.

Diese Vielfalt und die Erkrankungen an Furunkulose gerade bei wirtschaftlich wichtigen Fischarten nehmen in gefährlicher Weise zu, weswegen das vorliegende Forschungsvorhaben durchgeführt wurde. Ziel dieses Projektes war die Untersuchung des Krankheitsvektors, des Bakteriums *Aeromonas salmonicida*, und all seiner verschiedenen Stämme. Es konnten Unterarten und Stämme des Bakteriums bei ganz unterschiedlichen Umweltbedingungen identifiziert werden, die eine Vielzahl von Fischarten infizieren, von Salmoniden im Süßwasser bis hin zu Plattfischen im Meer. Aufgrund der Spezifität dieser Stämme wird davon ausgegangen, daß auch spezifische Behandlungen notwendig sind. Eine wirksame Bekämpfung erfordert jedoch immer eine vorherige korrekte Diagnose. Es wurde daher der Versuch unternommen, eine Sammlung von 239 atypischen Stämmen von *A. salmonicida* zu identifizieren, zu beschreiben und zu gruppieren, die aus einem großen Bereich von Wirten und über die ganze Welt verteilten Örtlichkeiten stammten.

Alle diese Stämme wurden mit Hilfe molekularer Laboratoriumstechniken charakterisiert. Dadurch konnten die Bakterien aufgrund genetischer, aber auch mikrobiologischer, biochemischer, serologischer und pathogener Merkmale identifiziert werden. Trotz aller Bemühungen hat es den Anschein, daß die Bakterien nicht einfach durch mehr als eine Technik klassifiziert werden können. Das weist auf eine besonders hohe Diversität un-

ter den atypischen Stämmen von *A. salmonicida* hin. Die bisherigen Identifikationen und Klassifikationen müssen daher ausgeweitet und in Frage gestellt werden.

Die vorliegende umfangreiche Untersuchung erlaubt es leider nicht, Fischzüchtern Hilfe anzubieten, deren Bestände infiziert sind. Sie macht jedoch die extrem gefährlichen Auswirkungen, die die Furunkulose in Zukunft haben könnte, und den dringend erforderlichen weiteren Bedarf an Forschung deutlich. Es wird außerdem klar, wie wichtig es ist, die Fischzuchtpraktiken zu optimieren, um die Infektionsrisiken zu minimieren, und wirft auch die Frage nach den möglichen Wechselwirkungen im Krankheitsgeschehen zwischen Wild- und Zuchtfischbeständen auf. Beim Vorliegen eines so vielseitigen Bakteriums, das einen derartig hohen Grad an Variabilität und Diversität aufweist, ist anzunehmen, daß es noch lange dauert, bis eine globale Bekämpfungsmöglichkeit gefunden werden kann.

EU-Ref.: AIR 3-CT94-1884

Aqua-Flow-Ref.: TL98-018

Stichwörter:

Pathologie, Diagnostik, Fisch

Forschungskoordinator:

Dr. Richard Powell

University College Galway – Department of
Microbiology

University Road – CO Galway – Ireland
Tel.: +353 91 524 411 – Fax: +353 91 525 700

E-mail: richard.power@ucg.ie

Die Bedeutung von Sauerstoff und Strömung in Käfigsystemen

Unter normalen Bedingungen wird der über die Kiemen aufgenommene Sauerstoff im Stoffwechsel genutzt. Wenn der Gehalt des im Wasser gelösten Sauerstoffs (engl. dissolved oxygen content – DOC) gering ist und Sauerstoffmangel (Hypoxie) herrscht, werden neue Reaktionsschritte aktiviert, um die not-

wendige Energie zu liefern. Dieser Prozeß wird als anaerober Stoffwechselweg bezeichnet; seine Endprodukte sind Säuren, die sich in den Geweben anreichern. Längerer Sauerstoffmangel kann mit Todesfolge verbunden sein.

In marinen Käfiganlagen kommen derartige dramatische Auswirkungen selten vor, obwohl niedrige Sauerstoffgehalte regelmäßig auftreten können. Wenn die Wassererneuerung durch die Gezeiten zu vernachlässigen ist (wie z. B. in schottischen marinen Seen und im Mittelmeergebiet), kann der DOC in Abhängigkeit von der Besatzdichte, dem Netzbewuchs, der Käfigkonstruktion u. a. um die minimalen Konzentrationen und sogar darunter schwanken. Solange der Sauerstoffmangel nicht akut ist, können Lachse und Wolfsbarsche diesen Veränderungen durch Anpassungen in der Physiologie und im Verhalten widerstehen. Die Fische verringern ihren Sauerstoffbedarf durch Begrenzung ihrer Schwimm- und Nahrungsaufnahmeaktivität sowie ihres aggressiven Verhaltens. Physiologisch erhöhen sie die Sauerstoffaufnahmekapazität ihres Blutes durch Vergrößerung der Zahl der roten Blutkörperchen und der Hämoglobinkonzentration. Dadurch wird gleichzeitig das Wachstum in Mitleidenschaft gezogen, jedoch ist oberhalb von 40% des maximalen DOC bei 22° C für den Wolfsbarsch und oberhalb 55% bei 15° C für den Lachs das allgemeine Gesundheitsrisiko gering. Für die Praxis der Fischzucht ist daraus der Schluß zu ziehen, daß wenn der Gehalt an

gelöstem Sauerstoff im Wasser für längere Zeit niedrig ist, eine Reihe von Vorsichtsmaßnahmen zu treffen ist. Die Aktivität der Fische sollte nicht angeregt werden, um das Schwimmen zu begrenzen. Die Futtermengen sind zu reduzieren, und die Wasserströmung sollte, wenn möglich, mechanisch verstärkt werden. Durch derartige Maßnahmen lassen sich der negative Einfluß von Hypoxie und die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen ungünstiger Umweltbedingungen begrenzen. Gleichzeitig wird durch die Verminderung von Futterverlusten zum Umweltschutz beigetragen.

Auf der Grundlage der erzielten Ergebnisse wurde ein Computerprogramm entwickelt. Es erlaubt Vorhersagen für die Sauerstoffverhältnisse in Käfigen unter Berücksichtigung von Fischart, Wasserströmung, Temperatur, Wassertiefe und Besatzdichte.

EU-Ref.: AIR 2-CT94-855
Aqua-Flow-Ref.: TL98-020

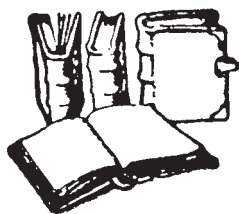
Stichwörter:
Wasserqualität, Fischzucht

Forschungskordinator:

Dr. Kenneth Black

Natural Environment Research Council –
Dunstaffnage Marine Laboratory
PO Box 3 – Oban – Argyll PA34 4AD –
Scotland – UK

Tel.: +44 1631 567859 – Fax: +44 1631 565518
E-mail: kdb@dml.ac.uk



Neue Bücher

Fliegenfischen für Einsteiger. Von Frank Weisert. 160 Seiten, 151 Farbabbildungen, 3 S/W-Abbildungen, 140 × 205 mm, gebunden (laminiertes Pappband), Müller Rüschi-Kon Verlags AG, CH-6330 Cham, 1997, ISBN 3-275-01228-2, DM 39,80/sFr. 37,90/öS 291,-

Während still am Ufer sitzende Angler kaum für Aufsehen sorgen, sieht es bei den Fliegenfischern ganz anders aus: Das elegante Werfen wirkt wie eine Kunst für sich und weckt das Interesse vieler Menschen. Allerdings ist

Fliegenfischen nicht so schwierig wie es aussieht, was dieses Buch beweist. Leicht verständlich geschrieben mit brillanten Fotos illustriert, auf das Wesentliche komprimiert, führt es selbst Anfänger Schritt für Schritt zum Erfolg.

So zeigt sich bei der Gerätewahl, daß eine Rute mit Zubehör in 90 Prozent aller Fälle genügt. Konzentriert ist auch das Fliegenmusterangebot, das sich auf wenige, dafür erfolgreiche Ausführungen beschränkt. Die wichtigsten Fischarten sind mit ihren wesentlichen Merkmalen und Vorkommen detailliert beschrieben. Gestartet wird auf der grünen Übungswiese. Am Wasser angekommen, beginnt die Fischsuche, gefolgt von Fliegenwahl und richtiger Präsentation der Beute, dem Landen, Ermüden, Zurücksetzen und Vorbereiten der Fische für die Küche. Zum Abschluß wird der Leser in die Technik des Fliegenbindens eingeführt.

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): Dalla Via Josef

Artikel/Article: [Von einer Salmonidenkrankheit zu einer Vielzahl von Krankheitserregern 65-66](#)