

Europäisches Netzwerk
zur Verbreitung von Informationen
über Aquakulturforschung
(Q5CA-2000-30105,
früher FAIR-3837)



Stichwörter
Fische
Krankheit

EU-Ref.: keine (FR)

Aqua-Flow-Ref.: TL2003-178

Die Bedeutung von Bakterienfilmen für die Resistenz der Rotmaulseuche gegen Antibiotika

Yersinia ruckeri ist der Erreger der Rotmaulseuche oder Yersiniose. Diese Krankheit befällt vor allem Salmoniden, es können aber auch andere Arten (z. B. Störe, Aale, Karpfen, Steinbutt) infiziert werden. Die Krankheit ist charakterisiert durch das Auftreten von kongestiven und hämorrhagischen Stellen in manchen Geweben und Organen, insbesondere in der Maulregion und im Darm. Zur Behandlung wird Oxolinsäure eingesetzt, aber manche Stämme von *Y. ruckeri* scheinen dagegen resistent zu sein.

Ziel dieses Projekts war die Untersuchung der Fähigkeit von *Y.-ruckeri*-Stämmen in einer französischen Forellenzucht, Biofilme (ausgedehnte Bakterienkolonien) zu bilden und der Oxolinsäure-Behandlung zu widerstehen. *Y. ruckeri* wurde aus Algen, Sediment und Wasser der untersuchten Zuchtanlage isoliert. Die Identifizierung der vorhandenen Stämme wurde mit der ERIC-PCR-Technik durchgeführt. Die Fähigkeit zur Adhäsion auf Holz und die Mobilität dieser Stämme wurden mit den entsprechenden Eigenschaften eines Referenzstammes und die Oxolinsäureresistenz der auf der Holzunterlage fixierten Bakterien mit der von Bakterien im freien Stadium (Planktonform) verglichen.

Drei unterschiedliche Stämme von *Y. ruckeri* wurden in dieser Zuchtanstalt identifiziert. Sie haben alle eine starke Fähigkeit zur Adhäsion und Biofilmbildung: nach zwei Wochen Inkubation war die Zahl der angehefteten Zellen auf einer festen Unterlage 100 mal höher als beim Referenzstamm. Die Stämme haben auch einen höheren Mobilitätsfaktor: die Wanderzone auf einer Gelplatte ist 4- bis 5 mal größer. Weiterhin weisen diese Stämme eine verstärkte Proteinexpression bei der Bildung der Bewegungsorgane (ähnlich Flagellaten) auf, was die Verbindung zwischen den Bakterien fördert und damit die Entstehung eines Bakterienfilms unterstützt. Schließlich konnte gezeigt werden, dass Bakterien nach Bildung eines Biofilms 2,5 mal resistenter gegen Oxolinsäure (285 µg/ml) sind als ihre planktischen Artgenossen.

Diese Untersuchung offenbart die Tendenz von *Y. ruckeri*, unter aquatischen Bedingungen in einem fixierten Stadium zu überleben. Die Oberflächenkolonisierung durch Biofilmbildung von *Y. ruckeri* in Teichen ist daher eine mögliche Ursache für das Wiederaufflammen der Krankheit selbst nach langer Zeit.

Forschungskoordinator:

Thierry Jouenne
UMR 6522 cnrs

Faculté des sciences de Rouen

76821 Mont-Saint-Aignan, **France**

Tel.: +33 2 35146680 – Fax: +33 2 35146713

E-mail: Thierry.jouenne@univ-rouen.fr

Aquaflow - Repräsentant:

National:

Prof. Dr. Werner Steffens

Deutscher Fischerei-Verband

Eitelsdorfer Str. 32, D-12555 Berlin

Fax: 030-6561390

International: Alistair Lane

E-mail: aquaflow@aquaculture.cc