

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



Stichwörter
Fische
Krankheit
Umwelt und Aquakultur

EU-Ref.: keine (IT)
Aqua-Flow-Ref.: TL2003-139

Umweltbelastung durch Antibiotika aus der Aquakultur in Italien

Es wurde geschätzt, dass mindestens 75 % der meisten Antibiotika, die in der Aquakultur eingesetzt werden, in das umgebende Wasser gelangen. Wegen des generellen Mangels an zuverlässigen Daten über Vorkommen und Nebeneffekte dieser Verbindungen in natürlichen Systemen wurde eine vorläufige Untersuchung in Italien vorgenommen, die Prioritäten für die Durchführung von speziellen Monitoring-Strategien feststellen soll.

Die Untersuchung umfasste die Bewertung von Fischarten, die häufig erkranken, der üblicherweise angewandten Therapien sowie der verwendeten Chemikalien und der Zuchtanstaltstypen. Bei den ausgewählten Verbindungen wurde die akute Toxizität mit Hilfe von Biolumineszenz-Untersuchungen bestimmt. In einer örtlichen Prüfung wurden Sedimentproben bei verschiedenen Farmtypen entnommen und auf relevante Chemikalien analysiert.

Angaben über die Produktivität der Aquakultur, Fischkrankheiten und damit verbundene Therapien zeigen, dass die antibakteriellen Agenzien Flumequin und Oxytetracyclin die potenziell wichtigsten Chemikalien in Italien sind. Diese Substanzen werden im Allgemeinen über das Futter verabreicht und fanden sich in Sedimenten sowohl in der Fischzuchtanstalt als auch in deren Umgebung. Die akuten toxikologischen Auswirkungen dieser Chemikalien sind im Wasser von begrenzter Bedeutung; der 30-min-Standard-Biolumineszenz-Hemmtest zeigt im Wasser vollständige Konzentrations-Reaktions-Beziehungen von 12-15 mg/l für Flumequin und 121-139 mg/l für Oxytetracyclin.

Unter Berücksichtigung des begrenzten Umfangs dieser vorläufigen Untersuchung, die im nationalen Rahmen stichprobenartig in einigen repräsentativen Fischzuchten durchgeführt wurde, können folgende vorläufige Schlussfolgerungen gezogen werden:

1. Die gesammelten Daten zeigen, dass Flumequin und Oxytetracyclin die Hauptchemikalien für ein Monitoring-Programm über mögliche Umweltbeeinflussungen durch die Aquakultur in Italien sind.
2. Die in dieser Untersuchung vorgenommenen akuten Toxizitätstests und Literaturangaben lassen darauf schließen, dass die in den untersuchten Fischfarmen und ihrer Umgebung gemessenen Konzentrationen nicht so hoch sind, dass sie eine akute Gefahr für die biologischen Gemeinschaften darstellen.
3. Die Ergebnisse lassen auch vermuten, dass, abgesehen von Spitzenkonzentrationen nach Behandlungen, mit einem chronischen Vorkommen von Flumequin und Oxytetracyclin in Sedimenten innerhalb und außerhalb von Zuchtanlagen zu rechnen ist.
4. Die mit dem Einsatz dieser Verbindungen verbundenen Risiken könnten hauptsächlich im Verlust der Wirksamkeit dieser Antibiotika bei der Behandlung von Fischkrankheiten bestehen; das könnte zur Entwicklung von Medikament-Resistenz und multipler Antibiotika-Resistenz führen, wie sie in der Literatur beschrieben sind.

Ungeachtet der mit der Anwendung von Antibiotika verbundenen möglichen Risiken sind die in den Sedimenten der untersuchten Fischzuchtanlagen gefundenen Konzentrationen wesentlich geringer als die, bei denen das Auslösen von Resistenz beobachtet wurde.

Forschungskoordinator:

Prof. Davide Calamari
DBSF, Università dell'Insubria
via J. H. Dunant 3, I-21100 Varese, **Italy**
Tel.: +39 332 421546 – Fax: +39 332 421532
E-mail: davide.calamari@uninsubria.it

Aquaflow - Repräsentant:

National:
Prof. Dr. Werner Steffens
Deutscher Fischerei-Verband
Eiteldorfer Str. 32, D-12555 Berlin
Fax: 030-6561390

International: Alistair Lane
E-mail: aquaflow@aquaculture.cc