Indagine retrospettiva sulla sensibilità antimicrobica di *Aeromonas salmonicida* e *Yersinia ruckeri* biotipo II isolati da troticolture del Centro Italia



§ presentig author Di Paolo A.

Eleonora Radicchi 1, Giorgia Zenoni 1, Riccardo Di Vincenzo 2, Antonella Di Paolo 2, Francesco Agnetti 1

1 Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche "Togo Rosati", Centro Bi-Regionale di Ittiopatologia - Via C. A. Dalla Chiesa, 78 - 05100 Terni
2 Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Biologia, Chimica e Biotecnologie, Corso di laurea in Biotecnologie, via Elce di Sotto, 8 - 06123 Perugia
3 Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche "Togo Rosati", Via G. Salvemini 1 - 06126, Perugia

SUMMARY

Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) farming is one of the pillars of continental European aquaculture. However, the
sector's sustainability is threatened by recurrent bacterial diseases, particularly Furunculosis, caused by *Aeromonas salmonicida*, and Redmouth disease (ERM), caused by *Yersinia ruckeri*. Market globalization, with the potential circulation of resistant strains, as well as the recent frequent failures of some commercial vaccines, may lead to increased therapeutic pressure and the resulting risk of antimicrobial resistance (AMR).



Foto 1: tipico foruncolo cutaneo in corso di foruncolosi in trota iridea.



Foto 2: emorragie del cavo orale in corso di malattia della Bocca Rossa in trota iridea

INTRODUZIONE

L'allevamento della trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*) rappresenta uno dei pilastri dell'acquacoltura continentale europea. Tuttavia, la sostenibilità del settore è minacciata da patologie batteriche ricorrenti, in particolare la Foruncolosi (Foto 1), causata da Aeromonas salmonicida, e la malattia della Bocca Rossa (ERM) (Foto 2), sostenuta da *Yersinia ruckeri*. La globalizzazione dei mercati, con possibile circolazione di ceppi resistenti, nonché le recenti frequenti inefficienze di alcuni vaccini commerciali, possono portare a un incremento della pressione terapeutica e al conseguente rischio di insorgenza di antimicrobico-resistenza (AMR).

MATERIALI E METODI

Sono stati analizzati in totale 1261 campioni provenienti da troticolture del Centro Italia, prelevati in corso di episodi morbosi.
Degli isolati totali, sono stati identificati 116 ceppi di *A. salmonicida* (Foto 3) e 23 di *Y. ruckeri* biotipo II (Foto 4); l'identificazione è stata effettuata mediante test biochimici in macro e micrometodo e tramite MALDI-TOF MS.
La sensibilità antimicrobica è stata valutata mediante metodo di diffusione in agar (Kirby-Bauer) (Foto 5) e valutazione della minima concentrazione inibente (MIC) per le principali molecole autorizzate: Ossitetraciclina (OT30), Florfenicolo (FFC30), Flumechina (UB30), Sulfametossazolo+Trimethoprim (STX), Eritromicina (E15) ed Amoxicillina (AML10), seguendo le linee guida CLSI VET03/VET04.



Foto 3: colonie di *Aeromonas salmonicida* con tipica pigmentazione scura, su agar sangue.

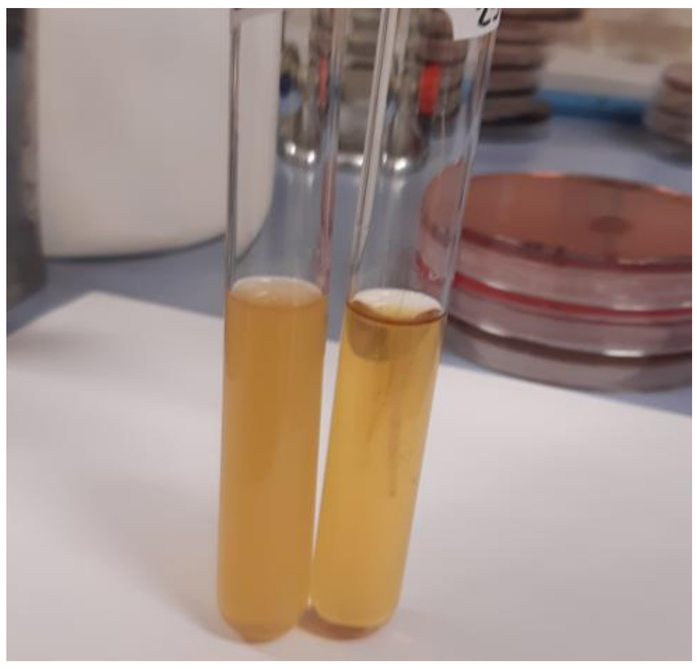

Foto 4: *Yersinia ruckeri* biotipo II (immobile) in agar semisolido per mobilità (tubo di dx).

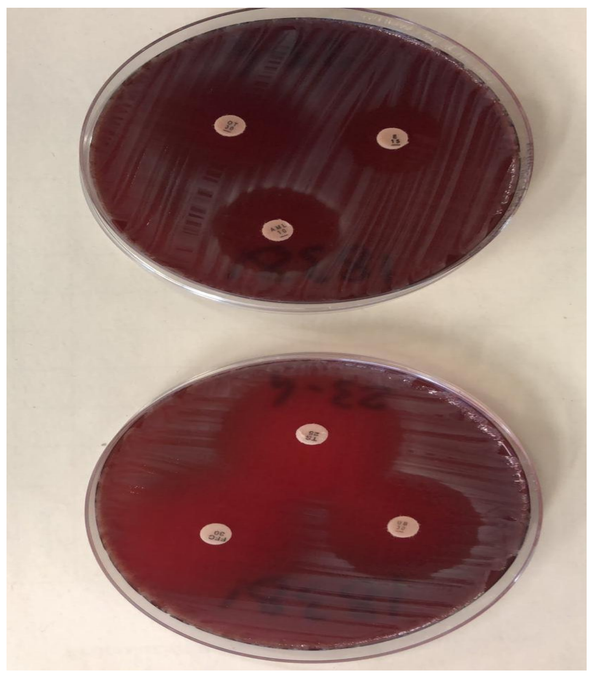

Foto 5: test di sensibilità antimicrobica (metodo Kirby-Bauer).

RISULTATI E DISCUSSIONI

·I risultati indicano una stabilità nella sensibilità verso **il Florfenicolo (FFC30), che si conferma la molecola più efficace con percentuali di suscettibilità al >97% sulla totalità dei ceppi testati**, seguito da UB30 con l'83% e STX con valori > 75%, rispettivamente. Per contro, **si osserva una tendenza di resistenza crescente per Eritromicina (E15) con valori superiori al 38%** e per l'Ossitetraciclina (fino al 32% degli isolati), a seguire Flumechina (UB30) con 2,70% e Amoxicillina (AML10) con 5,55%, rispettivamente.

·Per quanto riguarda le minime concentrazioni inibenti, poiché non sono attualmente disponibili *breakpoint* interpretativi per i patogeni ittici, i valori vengono riportati senza riferimenti a categorie di sensibilità o resistenza. Solo i valori di Amoxicillina, Florfenicolo e Ossitetraciclina per *Aeromonas salmonicida* sono stati interpretati secondo i cutoff forniti dal Centro di Referenza Nazionale per le malattie dei pesci, molluschi e crostacei dell'IZS delle Venezie.

·**L'indagine evidenzia la necessità di un monitoraggio epidemiologico costante, specialmente per *Y. ruckeri* biotipo II**, la cui gestione non può più basarsi esclusivamente sulla profilassi vaccinale classica, ma probabilmente implementando protocolli basati sulla vaccinazione con presidi stabulogeni. I dati ottenuti sottolineano l'importanza dei test di sensibilità *in vitro* per guidare la terapia clinica, riducendo il rischio di fallimenti terapeutici, preservando l'efficacia delle molecole antimicrobiche in ottica One Health e contribuendo alla lotta globale all'antimicrobico resistenza..

Progetto di Ricerca corrente RC IZSUM 01/2024

La bibliografia è consultabile presso gli autori

SOME RIGHTS RESERVED

Quest'opera è stata rilasciata sotto la licenza Creative Commons Attribuzione-Non commerciale-Non opere derivate 2.5 Italia. Per leggere una copia della licenza visita il sito web http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/it/ o spedisci una lettera a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.