



SEASON ONE

18 Marzo 2021

Strumenti sostenibili per superare i bottleneck parassitari in acquacoltura: il caso studio della saprolegniosi nell'ambito del progetto H2020 ParaFishControl

Perla Tedesco¹, Roberta Galuppi¹, Marialetizia Fioravanti¹

¹ DIMEVET – Servizio di Malattie Trasmissibili e Sanità Pubblica Veterinaria

Background - Gli oomiceti del genere *Saprolegnia* sono ampiamente diffusi in ambiente dulciacquicolo e rappresentano, *in primis* con la specie *S. parasitica*, gli agenti eziologici della Saprolegniosi, malattia responsabile di importanti perdite economiche nell'allevamento di diverse specie ittiche [1].

Scopo del progetto - Nell'ambito del progetto europeo H2020 ParaFishControl (Advanced Tools and Research Strategies for Parasite Control in European farmed fish), le attività del nostro gruppo si sono focalizzate sull'individuazione di strumenti sostenibili per il controllo della Saprolegniosi in trotticoltura, articolandosi in tre filoni di ricerca: 1. valutazione del potenziale trasferimento di *Saprolegnia parasitica* tra salmonidi allevati e pesci selvatici; 2. individuazione dei fattori di rischio in trotticoltura; 3. ricerca di trattamenti alternativi, potenzialmente più sicuri ed *eco-friendly* rispetto a quelli tradizionalmente impiegati.

Materiali e metodi - La distribuzione di *Saprolegnia* spp. è stata indagata in 4 trotticole del nord Italia e nei sistemi idrici a monte e a valle di tali allevamenti mediante isolamento di ceppi da acqua e cute di pesci selvatici e allevati, in presenza/assenza di lesioni. È stato inoltre condotto uno studio longitudinale in trotticole selezionate in base alla presenza di diversi fattori di rischio per Saprolegniosi, mettendo in relazione prevalenza e mortalità con parametri ambientali (temperatura, pH e ossigeno disciolto) e pratiche gestionali (vaccinazione, ecc.). Parallelamente si è condotto uno screening dell'attività *in vitro* di diverse molecole, prodotti naturali e formulazioni commerciali nei confronti di *S. parasitica* e *S. delica*.

Risultati e conclusioni - Dall'analisi degli isolati ottenuti negli allevamenti e nei rispettivi sistemi tributari ed effluenti è emerso che *S. parasitica* è presente con maggiore frequenza nei pesci allevati, mentre la sua presenza nei selvatici a monte e a valle degli impianti non differisce statisticamente, suggerendo come le alte densità di allevamento e altri fattori stressanti favoriscano la colonizzazione da parte del parassita [2]. I risultati dello studio longitudinale hanno evidenziato come basse temperature dell'acqua, particolarmente in concomitanza con diversi tipi di manipolazioni, rappresentino il principale fattore di rischio per la Saprolegniosi [3]. Infine, i risultati dei test *in vitro* hanno permesso di individuare candidati promettenti per il trattamento della Saprolegniosi, evidenziando l'efficacia di formulazioni a base di acidi organici (acido acetico e paracetico) e perossigenati (perossido di idrogeno) poco persistenti nell'ambiente e con basso potenziale di bioaccumulo [4], e di molecole naturali (tomatina, plumbagina, piperina, 2',4'-diidrossicalcone) e di sintesi (zinco piritione) più sicure per la salute e per l'ambiente [5,6]. I risultati ottenuti permetteranno di sviluppare approcci integrati e sostenibili per il controllo della Saprolegniosi in trotticoltura.

Bibliografia

[1] Bruno, D. W. et al. *Saprolegnia* and other oomycetes. In *Fish diseases and disorders*. Volume 3: Viral, bacterial and fungal infections, 2nd ed. CABI International, 2011.

- [2] Galuppi, R. et al. Potenziale trasferimento di *Saprolegnia* spp. dall'allevamento all'ambiente selvatico: risultati preliminari. XXIII Convegno Nazionale della Società Italiana di Patologia Ittica, Lecce, 4-6 ottobre 2017.
- [3] Tedesco, P et al. Epidemiological studies to identify risk factors for *Saprolegnia* infections in Italian trout farms. XXX Convegno Nazionale della Società Italiana di Parassitologia, Mutamenti Ambientali e Parassiti, Milano, 26-29 giugno 2018.
- [4] Tedesco, P. et al. In vitro activity of chemicals and commercial products against *Saprolegnia* parasitica and *Saprolegnia* delica strains. *Journal of fish diseases*, 42(2):237-248, 2019.
- [5] Tedesco, P. et al. Comparative Therapeutic Effects of Natural Compounds Against *Saprolegnia* spp. (Oomycota) and *Amyloodinium* ocellatum (Dinophyceae). *Frontiers in Veterinary Science*, 7:83, 2020.
- [6] Tedesco, P. et al. In vitro screening of 35 compounds against *Saprolegnia* spp. 19th International Conference on Diseases of Fish and Shellfish, Porto, 9-12 Settembre 2019.

▪ La **casata** di appartenenza

- [] One Health
- [X] Blue Growth
- [] Fundamental Sciences
- [] Clinical Sciences
- [] Animal Production

▪ La **tipologia** del proprio progetto

- [X] Individual Research
- [] Team Work
- [] Travelling Scientists