

Ricerca Corrente IZS VE 05/11 - Basi molecolari della diversità antigenica di *Betanodavirus*

Responsabile scientifico: Dott. Giovanni Cattoli

Abstract

L'encefaloretinopatia virale (VER) è una grave patologia neurologica altamente infettiva che colpisce più di 40 specie ittiche prevalentemente d'acqua marina tra cui il branzino (*Dicentrarchus labrax*) e l'orata (*Sparus aurata*).

Gli elevati tassi di mortalità associati a VER, fanno di questa malattia una delle virosi ittiche maggiormente gravose ed economicamente rilevanti per l'acquacoltura marina. L'agente causale dell'encefaloretinopatia virale appartiene alla famiglia *Nodaviridae*, genere *Betanodavirus*, ed è classificabile in quattro genotipi sulla base dell'analisi filogenetica della regione variabile T4 del genoma virale: striped jack nervous necrosis virus (SJNNV), tiger puffer nervous necrosis virus (TPNNV), barfin flounder nervous necrosis virus (BFNNV), red-spotted grouper nervous necrosis virus (RGNNV).

Finora, nel bacino del Mediterraneo è stata descritta la presenza dei genotipi RGNNV e SJNNV e di ceppi riassortanti RGNNV/SJNNV e SJNNV/RGNNV, mentre nel Nord Europa circolano ceppi di betanodavirus d'acqua fredda (es. Atlantic halibut nervous necrosis virus, AhNNV). Le informazioni riguardanti i diversi profili di immunoreattività dei quattro genotipi sono piuttosto limitate, e ad oggi non sono ancora note le proprietà immunogeniche dei ceppi riassortanti e dei ceppi di betanodavirus d'acqua fredda. L'acquisizione di maggiori informazioni relative all'immunoreattività di diversi genotipi di betanodavirus è necessaria al fine di sviluppare razionalmente vaccini efficaci per contrastare il diffondersi dell'infezione.

Il presente studio si pone anzitutto l'obiettivo di descrivere le relazioni antigeniche esistenti tra ceppi di betanodavirus con corredi genetici differenti tramite test di sieroneutralizzazione (SN), con particolare attenzione verso i genotipi circolanti nel bacino del Mediterraneo, i riassortanti naturali e i ceppi d'acqua fredda. I profili ottenuti costituiranno una fonte informativa preliminare per lo studio più approfondito dei determinanti genetici responsabili delle diverse immunoreattività. Tramite tecnologia reverse genetics (RGs) verranno generati *in vitro* virus chimerici contenenti epitopi immunoreattivi di diversa derivazione genotipica.

La caratterizzazione genetica ed ecologica dei virus chimerici, consentirà di selezionare un ceppo ad elevata efficienza replicativa ed antigenicamente cross-reattivo come candidato ceppo vaccinale. Successivamente, il ceppo maggiormente cross-reattivo dal punto di vista sierologico sarà scelto per essere ulteriormente caratterizzato dal punto di vista fenotipico *in vitro*. L'obiettivo a lungo termine di questo studio sarà quello di generare informazioni essenziali per formulare un vaccino multivalente, protettivo nei confronti dei diversi genotipi di betanodavirus attualmente circolanti in Europa, da applicare in acquacoltura per l'immunizzazione di specie ittiche marine di interesse commerciale.