

## Actividad bacteriocinogénica de bacterias aisladas de digestivos de peces marinos salvajes

Alma Hernández de Rojas<sup>1\*</sup>, M<sup>a</sup> del Carmen Castro<sup>1</sup>, Margarita Berdasco<sup>1</sup>, Inés García de la Banda<sup>2</sup>, Xabier Moreno-Ventas<sup>3</sup>, Ana Franco González de Canales<sup>4</sup>, José Ramos-Vivas<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Español de Oceanografía – C.O. de Gijón. Avda. Príncipe de Asturias 70bis, 33212 Gijón, Asturias, España. [alma.hernandez@gi.ieo.es](mailto:alma.hernandez@gi.ieo.es)

<sup>2</sup>Instituto Español de Oceanografía – C.O. de Santander, Planta de Cultivo “El Bocal”. Barrio Corbanera s/n, 39012, Monte-Cantabria, España.

<sup>3</sup>Departamento de Ciencias y Técnicas del Agua y del Medio Ambiente, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Avda. Los Castros 44, 39005, Santander, España.

<sup>4</sup>Instituto de Investigación Sanitaria Valdecilla-IDIVAL. Avda. Cardenal Herrera Oria s/n, 39011 Santander, España.

El crecimiento exponencial que ha sufrido la acuicultura en las últimas décadas ha dado lugar a un incremento en número y virulencia de las enfermedades bacterianas que afectan a los peces cultivados. Hasta la fecha, el control de estas enfermedades se ha realizado a través del uso de vacunas y antibióticos, así como de la desinfección del agua y el control biológico, el uso de inmunoestimulantes no-específicos y suplementos dietéticos, entre otros. Pero una mala gestión de estas enfermedades, asociada sobre todo al abuso de antibióticos, ha sido asociada a la aparición de reservorios de bacterias resistentes a antibióticos, tanto en animales como en el ambiente acuático, con el consiguiente peligro para la salud humana (1, 2). El empleo de bacteriocinas como alternativa a los antibióticos parece ser una alternativa plausible para el control y tratamiento de estas enfermedades de una manera inocua y sostenible (3, 4). Pese a que en los últimos años se ha intensificado la búsqueda de cepas productoras de bacteriocinas frente a bacterias patógenas marinas, desafortunadamente todavía son pocas las cepas totalmente caracterizadas (5).

El presente estudio tiene por objetivo caracterizar cepas bacterianas con actividad bacteriocinogénica aisladas de intestinos de peces salvajes del Mar Cantábrico. Para ello se procesaron un total de 19 intestinos pertenecientes a 19 ejemplares, cada uno de una especie diferente capturados en el Mar Cantábrico (Cantabria). De estas muestras se aislaron un total de 198 colonias en medio de cultivo TSA, en base a su morfología, color y brillo, que fueron seleccionadas para comprobar su actividad antagonista frente a patógenos de peces de acuicultura. Como cepas indicadoras patógenas de peces se emplearon: *Vibrio splendidus* y *Vibrio anguillarum*, y cepas patógenas aisladas de cultivos de lenguado senegalés (*Solea senegalensis*). Se detectaron 15 cepas de bacterias marinas que presentaban actividad antagonista frente al menos una de las cepas patógenas, de las cuales 4 mostraron actividad inhibitoria frente a más de una especie patógena. La identificación de las cepas procedentes del medio marino seleccionadas se realizó mediante la secuenciación del gen 16S ARN, presentando una homología >99% a *Myroides* sp. y *Alcaligenes* sp. Finalmente se estudió el efecto de los parámetros físico-químicos en la actividad bactericida (pH, temperatura y proteasas).

### REFERENCIAS:

- (1) Samira S., Guichard B. 2009. Bacterial antibiotic resistance in aquaculture. In: Aquaculture Microbiology and Biotechnology vol. 1. Eds: Montet D. and Ray R.C. CRC Press, cap. 5.
- (2) Heuer O.E y col. 2009. Human health consequences of use of antimicrobial agents in aquaculture. Food safety 49: 1248.
- (3) Parisien A. y col. 2008. Novel alternatives to antibiotics: bacteriophages, bacterial cell wall hydrolases and antimicrobial peptides. J. Appl. Microbiol. 104: 1.
- (4) Cotter P.D. y col. 2013. Bacteriocins –a viable alternative to antibiotics?. Nat. Rev. Microbiol. 11: 95.
- (5) Desiriac F. y col. 2010. Bacteriocin as weapons in the marine animal-associated bacteria warfare: inventory and potential applications as an aquaculture probiotic. Mar. Drugs 8: 1153.

**AGRADECIMIENTOS:** Agradecer la ayuda desinteresada prestada por los diferentes clubes de pesca de apnea que participaron en la “VII Quedada de pesca submarina solidaria de Santander 2014”, al proporcionarnos los ejemplares de peces salvajes para el muestreo.