

## Estado sanitario de ostras y abalones de cultivo de Chile

Campalans, M.<sup>1</sup>; Campalans, J.<sup>1</sup>; Rojas, P.<sup>1</sup> y Lohrmann, K.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escuela de Ciencias del Mar, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Valparaíso Avenida Altamirano 1480, Valparaíso, Chile

<sup>2</sup> Facultad Ciencias del Mar, Universidad Católica del Norte, Larrondo 1281, Coquimbo, Chile

[mcampala@ucv.cl](mailto:mcampala@ucv.cl)

**Palabras clave:** OIE, abalones, ostras, patógenos, *Xenohaliotis californiensis*, *Bonamia*

### Resumen

Se realiza un estudio en moluscos susceptibles de contraer enfermedades del listado de la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal). Fueron analizados ejemplares de abalones y ostras provenientes de las dos macro regiones de cultivo en el país, la zona norte y zona sur. Se realizaron cortes histológicos de todos los ejemplares obtenidos tanto en invierno como en verano. Los resultados indican que de las cuatro especies analizadas (*Ostrea chilensis*, *Cassostrea gigas*, *Haliotis rufescens* y *Haliotis discus hannai*) se detectan dos patógenos de interés, *Xenohaliotis californiensis* en abalón rojo y *Bonamia* sp. en ostra chilena. Concluyendo que solamente el patógeno del abalón rojo se encuentra en el listado OIE.

### Materiales y métodos

Durante los meses de Enero y Agosto de 2004 se analizaron para detección de patógenos 230 abalones rojo (*Haliotis rufescens*), 240 abalones del pacífico (*H. discus hannai*) y 120 ostras del pacífico (*Cassostrea gigas*) desde la zona norte del país (Caldera; Coquimbo) y 240 ostras del pacífico (*C. gigas*), 270 abalones rojo (*H. rufescens*) y 370 ostras chilenas (*Ostrea chilensis*) desde la zona sur (Puerto Montt; Chiloé). En las dos ocasiones de muestreo (Invierno y Verano) y en cada localidad analizada (Caldera, Coquimbo, Puerto Montt y Chiloé) se obtuvo un mínimo de 60 ejemplares de cada especie.

Los ejemplares muestreados fueron procesados para la obtención de tejidos de la glándula digestiva, branquias y manto, se depositaron en cajas histológicas que fueron fijadas en solución de Davison en donde se mantuvieron por 24 horas al término de las cuales se sustituyó con alcohol 70°, los tejidos fijados fueron procesados para obtener cortes de 5  $\mu$ m que se tiñeron con H & E. En forma paralela se realizaron impresiones de corazón en portaobjetos que fueron teñidos con solución Hemacolor®.

## Resultados

Se detectan dos patógenos similares a los descritos en el listado OIE; uno de ellos en abalón rojo y el otro en ostra chilena (*H. rufescens* y *O. chilensis* respectivamente), no siendo detectado ningún patógeno del listado, en ostras ni abalones del Pacífico (*C. gigas* y *H. discus hannai* respectivamente).

Los descubrimientos en abalón (*H. rufescens*) corresponden a inclusiones basofílicas conteniendo organismos tipo rickettsiales (RLOs) observados en el post esófago y en la glándula digestiva, de los 500 abalones rojos analizados 84 mostraron la presencia de las bacterias.

En ostra chilena se detecta el parásito *Bonamia* sp., en el citoplasma de los hemocitos infiltrados en el tejido conectivo de branquias, glándula digestiva, manto y alrededor de las gónadas en 15 de las 370 ostras chilenas analizadas.



## Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio para especies consideradas susceptibles de contraer enfermedades del listado de la OIE, muestran que estas especies en Chile están en general libres de las enfermedades listadas por esta Organización Internacional. De las cuatro especies estudiadas el único patógeno de declaración obligada que fue detectado en el 16,8% de los abalones rojos analizados es el organismo tipo rickettsial (OTR) *Xenohaliotis californiensis* agente causal del síndrome del deshidratamiento del pie del abalón. En relación con la parasitosis hemocítica observado en la ostra chilena el agente detectado corresponde a una verdadera *Bonamia*, sin embargo sólo se ha identificado el género, pero se sabe que no corresponde a ninguna de las dos especies de *Bonamia* listadas por la OIE (*B. exitiosa* y *B. ostreae*).

*Xenohaliotis californiensis* es una bacteria rickettsial intracelular que se aloja en el epitelio de los túbulos digestivos del abalón, que en altas densidades puede causar degeneración y metaplasia de las células del intestino y eventualmente la muerte del huésped. Los abalones infectados catabolizan las proteínas de su propio músculo del pie lo que se manifiesta en la atrofia de este órgano (Gardner *et al.*, 1995, Friedman *et al.*, 2000). Este mismo tipo de inclusiones basofílicas intracelulares descritas para abalón negro o abalón rojo como así mismo la metaplasia son características de una infección por *X. californiensis* en abalón rojo (Moore & Robbins, 2000). En este estudio se observó la presencia de este patógeno en ambos sexos y en un rango amplio de tallas sólo en abalones provenientes de la zona sur y tanto en las muestras colectadas en verano como en las de invierno. Sin embargo análisis posteriores realizados entre 2005 y 2008 mostraron que este patógeno también está presente en abalones provenientes de la zona norte

de Chile (no publicado). Debido a que este patógeno está diseminado en el país ha sido incluido en Lista 2 de enfermedades de alto riesgo en Chile, y los cultivadores están obligados a realizar monitoreos histológicos dos veces al año para detectar su presencia.

La prevalencia del protozoo tipo *Bonamia* detectado en ostra chilena fue más bien baja (6%), si se compara con las prevalencias de *Bonamia exitiosa* reportadas para ostras de la misma especie en Nueva Zelanda las que superan el 51%. Las más bajas prevalencias fueron observadas en abril (Otoño) y las más altas en Verano y en Invierno. Mientras que en ostras chilenas de N. Zelanda la infección causada por *B. exitiosa* muestra un peak de prevalencia durante Abril (Otoño) durante el período post-desove y reabsorción de huevos y un segundo peak mas bajo en agosto (Invierno), este último está caracterizado por un menor número de hemocitos infectados en la ostra, (Hinne, 1991), hecho que difiere de los resultados de este estudio en que se aprecia un alto número de hemocitos infectados.

Los meses de Diciembre, Enero y Febrero son meses de intensa liberación larval el que coincide con un periodo de pérdida de peso en las ostras (Solís, 1967). Esta situación de disminución de la condición biológica del huésped puede favorecer la presencia del parásito en verano. De acuerdo al mismo estudio se observa un segundo período de pérdida de peso en Invierno que pudiera estar asociado a la presencia del parásito en individuos analizados en Agosto. Esto podría estar sugiriendo que la presencia de este protozoo está más relacionada a una condición fisiológica deprimida que a factores reproductivos o ambientales.

Este estudio mostró la presencia del protozoo siempre involucrando una severa infiltración de hemocitos en el tejido conectivo del manto, branquias y glándula digestiva. La misma respuesta inflamatoria ha sido descrita para *O. edulis* infectada con *B. ostreae* o *B. exitiosa* (Balouet *et al.* 1983, Abollo *et al.* 2008) y para *O. puelchana* infectada con *Bonamia* sp (Kroeck & Montes 2005).

### Conclusión

De los patógenos detectados durante el período de estudio en las cuatro especies analizadas solamente *Xenohaliotis californiensis* que afecta al abalon rojo se encuentra en la Lista de la OIE.

### Referencias bibliográficas

1. Friedman CS, KB Andree, KA Beauchamp, JD Moore, TT Robbins, JD Shields & RP Hedrick. 2000. 'Candidatus *Xenohaliotis californiensis*', a newly described pathogen of abalone, *Haliotis* spp., along the west coast of North America. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 50:847-855.

2. Gardner GR, JC Harshbarger, JL Lake, TK Sawyer, KL Price, MD Stephenson, PL Haaker & HA Togstad. 1995. Association of prokaryotes with symptomatic appearance of withering syndrome in black abalone.
3. Hine PM. 1991. The annual pattern of infection by *Bonamia* sp. in New Zealand flat oysters, *Tiostrea chilensis*. *Aquaculture* 93:241-251.
4. Kroeck, MA, Montes J. 2005. Occurrence of the haemocyte parasite *Bonamia* sp. in flat oysters *Ostrea puelchana* farmed in San Antonio Bay (Argentina). *Diseases of Aquatic Organisms* 63:231-235.
5. Moore JD & TT Robbins. 2000. Withering syndrome in farmed red abalone *Haliotis rufescens*: Thermal induction and association with a gastrointestinal Rickettsiales-like prokaryote. *Journal of Aquatic Animal Health* 12:26-34.
6. Solís IF. 1967. Observaciones biológicas en ostras (*Ostrea chilensis*) de Pullinque. *Biología Pesquera Chile* 2:51.