

## Evaluación del estado zoonosario del berberecho común, *Cerastoderma edule* (L.) en cultivo suspendido en la Ría de Vigo

J.J. Rodríguez, A. Casal, N. Costoya, M. González, R. Rodríguez y D. Costas

Estación de Ciencias Mariñas de Toralla (ECIMAT), Universidade de Vigo. Isla de Toralla s/n, 36331 Vigo.  
E-mail: juanjo@uvigo.es

### Abstract

Specimens of common cockle, *Cerastoderma edule* (L.), maintained in suspended culture for nine months in the waters of the Ría de Vigo (NW Spain) reached close to commercial size and lower prevalence of pathogens cockles coming from natural beds. The ratio of pathogens in the culture cockles is not altered by the presence of malformations in the shell.

### Resumen

Ejemplares de berberecho común, *Cerastoderma edule*(L.), mantenidos en cultivo suspendido durante nueve meses en aguas de la Ría de Vigo (NO España) alcanzaron tallas próximas a la comercial y con menor prevalencia de patógenos que los berberechos procedentes de bancos naturales próximos. La relación de patógenos presentes en los berberechos de cultivo no se ve alterada por la presencia de malformaciones en la concha.

### Justificación

El berberecho, *Cerastoderma edule* (Linnaeus, 1758) es una especie de gran interés comercial en Galicia (NW España) que ha presentado recientemente episodios de alta mortalidad en algunos de sus bancos naturales por patógenos emergentes (Villalba *et al.*, 2014). La fuerte presión extractiva acompañada por la acción de sus principales patógenos ha generado interés en su cultivo y suministro de semilla que debe ser evaluada para conocer su estado zoonosario.

### Material y métodos

Semilla de *C. edule* de 53 días post-fertilización y con una talla de 2,7 mm procedente del semillero de la Estación de Ciencias Mariñas de Toralla (ECIMAT), Universidade de vigo, se mantuvo en un sistema suspendido mediante bandejas (Servimar Norte, S.L.) en aguas de la Ría de Vigo desde el 16/5/2014 hasta el 9/2/15 con una supervivencia del 38%. Para evaluar el estado zoonosario del berberecho de cultivo se muestrearon de 60 ejemplares de 322 días post-fertilización, 30 individuos con desarrollo normal y 30 con malformaciones en la concha.

Para el análisis histopatológico, tras el registro de las principales variables biométricas, los individuos se diseccionaron para realizar un análisis a nivel macroscópico. Se extrajo un fragmento de la vianda que contenía manto, gónada, masa visceral, branquia y pie; los distintos tejidos se fijan en solución de Davidson (Shaw y Battle 1957) y se incluyen en parafina. Se realizaron cortes de 5 µm de espesor que se desparafinaron y tiñeron con hematoxilina de Harris y eosina (Howard y Smith 1983). Estos cortes histológicos fueron examinados al microscopio óptico con el fin de detectar la presencia de posibles patógenos.

### Resultados y discusión

Los berberechos con malformaciones en la concha presentan una talla media inferior a la que presentan los ejemplares con desarrollo normal, 22.40 mm frente a 24.51mm respectivamente. Al realizar un *t de Student* para analizar las medias de las dos muestras comprobamos que existen diferencias significativas (*t calc* 5.19 > *t crítica* 1.67, siendo  $p = 1.39 \cdot 10^{-6}$ ). La talla media del conjunto de la muestra es de 23.45 mm, próxima a la talla comercial para berberecho común, 25.00 mm.

Los resultados del análisis histopatológico muestran prevalencias bajas o nulas en las principales patologías que afectan a los berberechos en el litoral gallego (neoplasia diseminada, granulomatosis, trematodos) y en la gran amenaza del sector en los últimos años, *Marteilia cochillia*. (Tabla 1).

Los grupos taxonómicos que presentaron mayor prevalencia fueron las gregarinas del género *Nematopsis* (45.1%) y los ciliados de tipo Rhynchodida (15.7%), pero con valores sensiblemente inferiores a los que se encuentran en bancos naturales de la Ría de Vigo. Los ooquistes de *Nematopsis* se encontraron distribuidos de forma irregular en tejido conectivo, mientras que los ciliados se anclaban por medio de un pedúnculo a las células epiteliales de la branquia sin mostrar respuesta del hospedador. El resto de grupos representados presentan niveles muy bajos de parasitación. En trematodos, únicamente se encontraron tres metacercarias mediante el análisis en fresco, una por individuo, dos localizadas en branquia y una en un pie. Por último, cabe destacar que el único ejemplar parasitado por una especie del género *Haplosporidium* presentaba una alta carga parasitaria en todos los tejidos. Al analizar los datos de prevalencia de nuestras muestras mediante un test de  $\chi^2$ , con un nivel de confianza del 95%, no encontramos diferencias significativas entre los ejemplares con malformaciones en la concha y los que presentan un desarrollo normal ( $\chi^2 cal$  en todos los casos <  $\chi^2 tab$  3.84, siendo  $\chi^2 cal = 0.63$  para *Nematopsis*, 1.02 para *Haplosporidium*, 0.58 para ciliados y  $3.5 \cdot 10^{-4}$  para trematodos).

Tabla 1. Datos de prevalencia de patógenos y alteraciones en berberecho.

Zona	Gregarinas		<i>Marteilia</i>	<i>Perkinsus</i>	<i>Haplosporidium</i>	Ciliados	Trematodos			Turbelarios	Copépodos	Granulomatosis	Neoplasia
	<i>Nematopsis</i>	Otras gregarinas					Esporoquistes	Metacercarias enquistadas	Metacercarias libres				
ECIMAT	45,1	0,0	0,0	0,0	1,7	15,7	0,0	1,7	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Moaña <sup>1</sup>	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,3	6,7	3,3	40,0	13,3	0,0	0,0	6,7
Vilaboa <sup>1,2</sup>	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	96,7	30,0	10,0	13,3	60,0	0,0	0,0	0,0
Redondela <sup>1</sup>	100,0	0,0	26,7	0,0	0,0	83,3	0,0	0,0	0,0	3,3	3,3	0,0	0,0
Baiona <sup>1</sup>	100,0	6,7	0,0	0,0	0,0	86,7	26,7	16,7	76,7	30,0	0,0	3,3	6,7

<sup>1</sup> Estaciones de control de la Ría de Vigo. <sup>2</sup> Muestreo realizado con *C. glaucum*. (Alonso *et al.*, 2014).

En general, en este estudio preliminar, los niveles de prevalencia de los diferentes grupos presentan valores inferiores a los encontrados en individuos muestreados de bancos naturales en la Ría de Vigo, por lo que nuevos estudios de seguimiento temporal y local comparado serán llevados a cabo.

#### Bibliografía

Alonso, B., D. Amo, V. E. Álvarez, J.M. Marchena y S. Darriba. 2014. *Informe Epidemiológico de Moluscos Bivalvos de Galicia*. INTECMAR. Xunta de Galicia. Vilaxoán: 39pp.

Villalba, A., D. Iglesias, A. Ramilo, S. Darriba, J.M. Parda, E. No y E. Abollo. 2014. Cockle *Cerastoderma edule* fishery collapse in the Ría de Arousa (Galicia, NW Spain) associated with the protistan parasite *Marteilia cochillia*. *Diseases of Aquatic Organisms* 109(1): 55-80.

#### Agradecimientos

Los autores agradecen a la dirección y personal de la ECIMAT la ayuda humana y técnica facilitada.