



Crecimiento de semilla de berberecho *Cerastoderma edule* (L.) en cultivo suspendido

Hernández-Otero, A., Casal, A., Costoya, N., González, M., Costas, D.

Estación de Ciencias Mariñas de Toralla (ECIMAT) - Universidade de Vigo; Illa de Toralla s/n, 36331 Vigo, Galicia. E-mail: ahernandez@ecimat.org

INTRODUCCIÓN

El berberecho, *Cerastoderma edule* (Linnaeus, 1758), ha sido uno de los recursos marisqueros más capturados en Galicia (NO España) (3300 t en 2011, www.pescadegalicia.com). Sin embargo, las mortalidades ocasionadas en los bancos marisqueros desde 2012 han reducido drásticamente el recurso (1260 t en 2014, www.pescadegalicia.com), convirtiéndolo en una especie de interés para cultivo y suministro de semilla.



El crecimiento constituye una de los aspectos más importantes de la dinámica de una especie y su conocimiento es vital para la mejora de su cultivo y la gestión de la pesquería. El presente trabajo presenta los resultados del cultivo de *C. edule* en cultivo suspendido en la Ría de Vigo (SO Galicia, **Figura 1D**), así como los parámetros de crecimiento de su primer año de vida.

MATERIAL Y MÉTODOS

- **Obtención de semilla (0-52 días post-fertilización, dpf).**
 - Cultivo larvario en sistema cerrado (tanque cilindrocónico 150 l, **Figura 1A**)
 - Cultivo postlarvario en sistema abierto (tambores suspendidos en cajas de 50 l, **Figura 1B**)
 - Temperatura: $18 \pm 0,5$ °C
 - Alimentación: *T. suecica*, *I. galbana* T-ISO, *C. gracilis*, *R. lens* (1.54 y 20-200 células/μl para cultivo larvario y postlarvario respectivamente)
- **Cultivo semilla (53 – 390 dpf).**
 - Traslado de semilla al mar con 2,4 mm (53 dpf)
 - Cultivo suspendido (bandejas SERVIMAR NORTE, S.L, (**Figura 1C**) en la Ría de Vigo (**Figura 1D**)
 - Densidad inicial: 0,02 g/cm; densidad final: 4 g/cm².

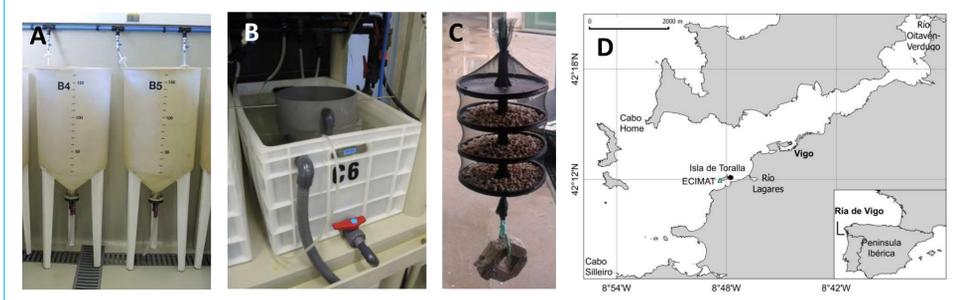


Figura 1. Cultivo larvario (A), postlarvario (B) y de semilla (C) y mapa de la Ría de Vigo (D).

- **Estudio del crecimiento:**
 - Seguimiento de la longitud anteroposterior (n=30) semanal en postlarvas y mensual en semillas.
 - Ajuste de los siguientes modelos de crecimiento mediante el método de mínimos cuadrados no lineales (NLIN, Statistica).
 - Gompertz: $L_t = L_\infty / (1 - \exp^{-k(t-t_0)})$
 - Logístico: $L_t = L_\infty \exp^{-\exp(-k(t-t_0))}$
 - Richards: $L_t = L_\infty (1 - \exp^{-k(t-t_0)})^{1/D}$
 - Selección del modelo mediante el criterio de información de Akaike (AIC).

CONCLUSIONES

1. La obtención de puestas en primavera (inicio de madurez gonadal) y el cultivo de semilla en sistema suspendido permite obtener **individuos susceptibles de ser sembrados en el medio natural (~20 mm) en 7 meses**, aprovechando todo el periodo de máximo crecimiento estacional.
2. El presente estudio demuestra que la obtención de berberechos de talla comercial (25 mm) en cultivo suspendido sin arena es posible. Sin embargo, la presencia de deformes y epibiontes dificultarían la venta en fresco aunque no para conservas. Por ello, nuevos estudios y estrategias de producción deben ser estudiados.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la dirección y personal de la ECIMAT por el apoyo técnico y humano prestado durante este estudio.

RESULTADOS y DISCUSIÓN

- **Cultivo:** A pesar de la presencia de deformes durante el cultivo (7% con 175 dpf y 27% al final del experimento), la supervivencia obtenida fue alta (42% durante el cultivo en semillero y 38% durante el cultivo en sistema suspendido).

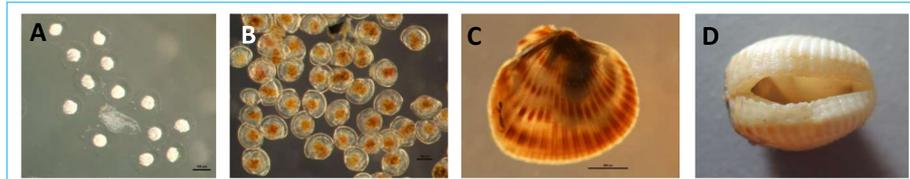


Figura 2. Estados de desarrollo de *C. edule*: huevos fecundados (A), larvas (B), postlarvas (c) y semilla deforme (D).

- **Patrón crecimiento:** La semilla de berberecho en medio suspendido presentó un crecimiento sigmoide con las siguientes fases (**Figura 2**):
 - Fase I: crecimiento exponencial ($\Delta L = 3,8$ mm/mes)
 - Fase II: ralentización del crecimiento ($\Delta L = 1,4$ mm/mes)
 - Fase III: reposo del crecimiento ($\Delta L = 0,2$ mm/mes)
 - Fase IV: Reinicio del crecimiento ($\Delta L = 1,5$ mm/mes)
- Los **parámetros de crecimiento** estimados dependen del modelo empleado (**Figura 3**). Así, la constante de crecimiento (k) varía entre 0,018 y 0,028 y la longitud asintótica (L_∞), a la cual se alcanza la fase de reposo del crecimiento, entre 22,11 y 22,71 mm.
- El **modelo seleccionado** para describir el crecimiento de esta especie ha sido el modelo logístico, pues presentó el menor valor de AIC (3096 frente a 3134 y 3137 para los modelos de Gompertz y Richards).

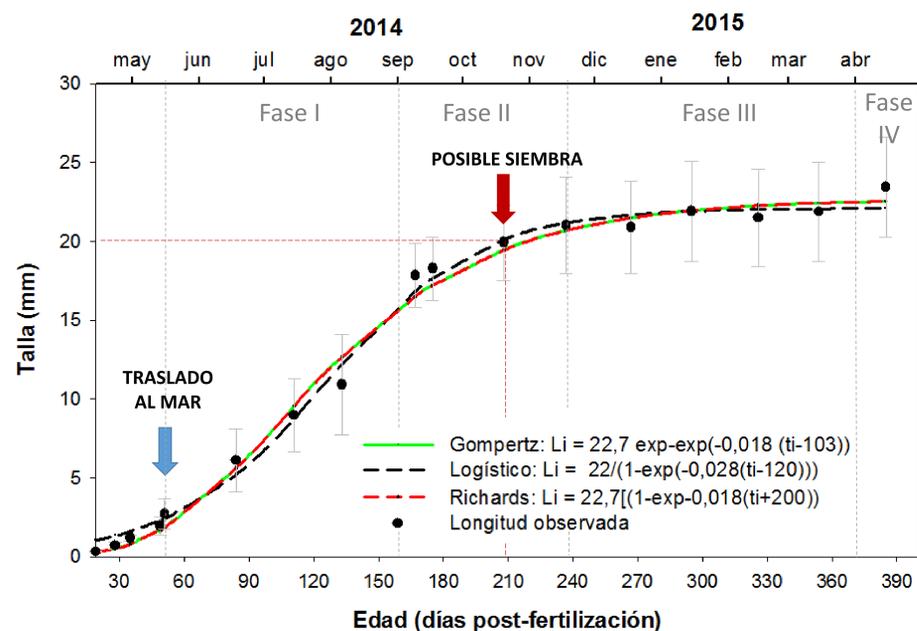


Figura 3. Curvas de crecimiento y parámetros estimados para *C. edule*. Los símbolos y las barras de error representan los valores de la media y la desviación estándar de los datos observados. Las líneas representan los valores estimados.

- El patrón de crecimiento concuerda con estudios anteriores y está relacionado con la hidrodinámica de la Ría: la fase de crecimiento coincide con condiciones de upwelling (Mayo – Octubre) mientras que la fase de reposo del crecimiento con condiciones de downwelling (Noviembre-Abril).