

J. Diversificación de Especies

PRODUCCIÓN EN CRIADERO DE JUVENILES DEL ERIZO DE MAR *PARACENTROTUS LIVIDUS* PARA REPOBLACIÓN EN ASTURIAS

Silvia de la Uz¹, Jacobo López¹, Alfonso González² y Carmen Rodríguez²

¹ TRAGSA. Centro de Experimentación Pesquera. Dirección General de Pesca Marítima.

² Centro de Experimentación Pesquera. Dirección General de Pesca Marítima.

Resumen

Se recogen los datos de los 14 cultivos larvarios realizados durante el periodo 2014-2022 en el criadero que el Centro de Experimentación Pesquera posee en Castropol, Asturias. Se analiza y discute el número de reproductores utilizado, la duración del cultivo larvario y la supervivencia final, así como el número de juveniles obtenido a los 6 meses post-fecundación.

Introducción

En Asturias, el cultivo del erizo de mar *Paracentrotus lividus* se inició en el marco de los proyectos JACUMAR. Estos proyectos permitieron estandarizar una metodología de producción de juveniles que se continuó desarrollando una vez finalizados. Recientemente, se ha reavivado el interés por parte de algunas comunidades autónomas en el uso de la acuicultura como herramienta de restauración de las poblaciones naturales de erizo de mar a través de la liberación de juveniles cultivados. Ante esta situación, la recopilación de la metodología aplicada y de los resultados obtenidos en los últimos años, cobran mayor relevancia para compartir la experiencia adquirida, evitar errores pasados y aplicar un enfoque responsable de todo el proceso.

Material y métodos

Se recogieron erizos adultos de poblaciones naturales y se trasladaron al laboratorio dónde se realizó la inducción al desove en las horas posteriores a su captura. Se inyectó cloruro potásico (0.5 M) a través de la membrana peristomial, treinta minutos después se seleccionaron los ovocitos de las mejores hembras y se realizó la fecundación. Los huevos en división se trasvasaron a cubos de fecundación de 50 litros donde permanecieron 48h con seguimiento de los estados de blástula y gástrula.

En el cultivo larvario se utilizaron cuatro tanques de 200 litros con base cónica llenados con agua de mar filtrada hasta 1µm, tratada con luz U.V. y mantenidos en circuito cerrado y con aireación suministrada desde el fondo. A las 48h se distribuyeron las larvas prisma en los tanques larvarios a una densidad de 0.25 larvas ml⁻¹. Se aportó una monodieta a base de la diatomea *Chaetoceros* spp, a una densidad de 30 cel µl⁻¹ con una frecuencia diaria y se suplementó con *Phaeodactylum tricornutum* cuando fue necesario. Finalizado el cultivo larvario, se estimó la supervivencia larvaria y se seleccionaron las larvas competentes para su inoculación en los tanques de fijación, donde tendrá lugar la siguiente etapa de cultivo.

Se utilizaron entre 1 y 4 tanques de fijación por cultivo, con una capacidad de 1.000 litros, que contienen en su interior cinco grupos de colectores, cada uno formado por 10-12 láminas de poliéster. Las superficies de los colectores, el fondo y las paredes del tanque presentaban un biofilm natural de diatomeas bentónicas favorecido por la inoculación de *Cylindrotheca closterium*, medio de cultivo F2 y silicatos. El biofilm actúa como inductor de la metamorfosis y como alimento de las post-larvas. A los 2 meses tras el desove, se suplementó la alimentación con macroalgas, y a los 6 meses se hizo el recuento por tanque de los juveniles obtenidos. Los erizos se clasificaron en clases de talla (<5, 5-10, 10-15 y 15-20 mm) y se obtuvo la producción por tanque y la producción anual.

Resultados y discusión

Los reproductores procedían de 4 localizaciones de la costa asturiana y nunca fueron reutilizados en las diferentes inducciones. Se realizaron 1 o 2 inducciones al año entre los meses de febrero a mayo, con un total de 14 cultivos en el periodo 2014-2022. Marzo es el mes con más cultivos iniciados (5), junto con mayo (5), en el caso de realizar dos puestas al año. Durante los primeros años, el número de reproductores osciló entre 12-30 con una media de 19.6 ± 5.4 , mientras que en los últimos 4 años se usaron entre 34-50 adultos duplicando el número de reproductores por cultivo (41.4 ± 6.7). La finalidad del cultivo es la repoblación por lo que cobra vital importancia la producción responsable. El uso de reproductores de las zonas a repoblar y el esfuerzo en utilizar un mayor número de reproductores tienen la finalidad de modificar lo menos posible las poblaciones naturales y evitar la pérdida de variabilidad genética.

La duración de la etapa larvaria fue entre 16 y 18 días y sólo se realizó, en algunos casos, un cambio de agua a mitad de cultivo. La supervivencia final, exceptuando en tres cultivos contaminados, fue superior al 70%. El criadero de Castropol lleva a cabo la producción larvaria a baja densidad, lo que permite suministrar una alta concentración de alimento minimizando los cambios de agua, facilitando la manipulación y evitando el stress de las larvas, obteniendo siempre excedentes de larvas competentes.

Cada tanque de fijación fue inoculado con 20.000-40.000 larvas competentes, con una media de 28.800 larvas por tanque. A los 6 meses, se hizo el recuento de todos los erizos por tanque en 7 de los 14 cultivos con una supervivencia media del 48% y un máximo alcanzado del 80%. Sin embargo, en términos de producción, se decidió descartar a los erizos menores de 5 mm debido a la mortalidad por manipulación observada, a pesar de que suponían casi la mitad de la producción final por tanque ($48.2 \pm 16.6\%$).

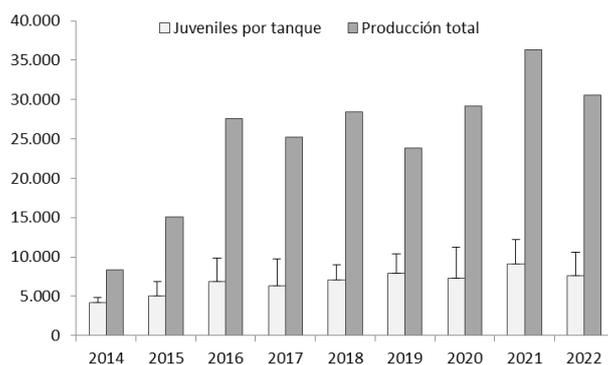


Figura 1. Producción anual de juveniles >5 mm a los 6 meses post-fecundación. Número medio de juveniles por tanque de fijación y producción total de juveniles por año.

La producción media por tanque de los erizos mayores de 5 mm ascendió de los 4.200 obtenidos en 2014 hasta el máximo de 9.000 erizos por tanque alcanzado en 2021 (Figura 1). Lo mismo ocurrió con la producción anual, consiguiendo en los últimos 3 años producciones cercanas a los 30.000 juveniles (Figura 1). La densidad inoculada, el estado del biofilm o la alimentación de macroalgas, entre otros factores, afectaron a la producción final, pero se hizo indispensable la extracción de los tanques de los ejemplares que alcanzaban los 5 mm de diámetro para favorecer el crecimiento de los más pequeños.

La producción obtenida en el criadero permitió liberar durante el periodo 2014-2022 un total de 183.160 juveniles con una talla superior a los 10 mm de diámetro en 9 áreas del occidente asturiano con fines de experimentación y recuperación de las poblaciones naturales de erizo de mar.

Palabras clave

Criadero, erizo de mar, producción, repoblación

Agradecimientos

Al personal del Centro de Experimentación Pesquera de Castropol y Gijón por su apoyo y colaboración.

Correo del autor: sdelauz@tragsa.es