

Transferencia de tecnología del cultivo de bocinegro, *Pagrus pagrus* en las Islas Canarias.

C.M. Hernández-Cruz, H. Fernández-Palacios Barber, F.J. Roo, L. Robaina, D. Schuchardt y M.S. Izquierdo.

Grupo de Investigación en Acuicultura (ULPGC-ICCM), P.O. Box 56, E-35200. Telde. Las Palmas. España. e-mail: chernandez@dbio.ulpgc.es

Abstract

The essential objective of this work is to promote the culture of red porgy *Pagrus pagrus* for fish farming companies. For these purpose 30.000 fish, 9,3 g, initial weight were transfer to a commercial cage system for grow up with commercial seabream diet for 325 days. During this period fish weight and biochemical analysis were periodically recorded. At the end of this period, fish will start eating specific pigmented diet for *P. pagrus* developed by our group, till fish grow to commercial size (450-500 g). These will allow to asses the developed experimental techniques where they will be applied to bigger productions, and to identify critical points along the process.

Justificación

El bocinegro, *Pagrus pagrus* una de las especies objetivo para la diversificación de la acuicultura. Los numerosos estudios realizados por el Grupo de Investigación en Acuicultura (Hernández *et al*, 1990; Hernández *et al*, 1997; Hernández *et al*, 1999; Roo *et al* 1999; Bueno *et al*, 2001; Socorro *et al*, 2001; Schuchardt *et al* 2003; Kalinowki *et al*, 2005) se han dedicado a la puesta a punto de su cultivo integral en laboratorio. El paso siguiente, es determinar la viabilidad a escala preindustrial de las técnicas desarrolladas y la transferencia de los conocimientos adquiridos al sector industrial.

Material y Métodos

La experiencia se realizó con alevines criados en cautividad mediante técnicas de cultivo semi-intensivas.

Un total de 30.000 peces de 9,3 g de peso medio inicial y 110 días de edad desde eclosión, fueron sembrados en una jaula de 65 m³, perteneciente a la empresa, Playa de Vargas, 2001 S.L. localizada en la Bahía de Gando, Gran Canaria. Para la determinación de todos los parámetros a analizar se planificó un seguimiento mensual de 100 peces procedentes de las jaulas, que son anestesiados y pesados de forma individual. De éstos, se escogen 20 al azar los cuales se sacrifican en hielo y congelan a -20°C para su posterior análisis bioquímico. La alimentación de los peces se realizó a saciedad aparente 2-3 veces al día. Para ello y en función de los resultados de ingesta que se fueron obteniendo en tierra se asesoró a la empresa en las dosis teóricas recomendadas. Las condiciones específicas diarias de la empresa (mal tiempo, falta de personal...), ocasionaron que no todos los días se alimentase a saciedad completa y no siempre en 3 tomas diarias, en algunas ocasiones los peces fueron alimentados únicamente una vez al día. El pienso fue adecuándose al tamaño de los animales partiendo de granos de 2 mm de diámetro de un pienso estándar para dorada. De forma periódica se estimaron los niveles de oxígeno de la jaula y se revisó el grado de oclusión de las mallas de la jaula para proceder a su cambio en caso necesario. Semanalmente se van anotando las mortalidades observadas. El crecimiento se estimó en peso absoluto y en tasa de crecimiento específico diario (SGR), el cual se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$SGR = ((Ln \text{ Peso final} - Ln \text{ Peso inicial}) / n^\circ \text{ de días}) \times 100$$

Resultados y Discusión

Los bocinegros incrementaron su peso en un 83% en los primeros 30 días, un 218% en los siguientes 60 días y a partir de aquí se observó una reducción del crecimiento que se vio reflejado con un menor

SGR (0,91%) entre los días 90 y 190, período que coincidió con las menores temperaturas. En total el incremento de peso fue de un 480% respecto del peso inicial.

En la composición proximal del pez entero los valores de medios de humedad, proteínas, lípidos y cenizas, a lo largo de los muestreos fueron de: 69,95, 16,83, 7,65 y 4,89 respectivamente. Respecto a la coloración y apariencia externa se observa un color bastante más oscurecido de los peces cultivados en las jaulas frente a los de los tanques de otros experimentos. Asimismo, los peces de las jaulas presentan una tonalidad amarillenta en la parte dorso ventral no observada en los peces de los tanques, que debe ser consecuencia de la ingestión de algas de las mallas de las jaulas.

La primera parte de esta experiencia se dio por finalizada tras 325 días de alimentación con piensos comerciales para dorada. En este momento, dio comienzo la 2ª parte de la experiencia, que consistió en alimentar con un pienso de finalización específico para bocinegro (Formulación GIA) hasta talla comercial, haciendo una evaluación final de la calidad del producto obtenido (color, capacidad oxidativa, organoléptica y textura).

Bibliografía

- Bueno Bartolomé, D., M.S. Izquierdo, H. Fernández-Palacios, C. Acevedo y C.M. Hernández-Cruz. 2001. Densidad óptima de cultivo e influencia del fotoperíodo sobre el crecimiento y supervivencia de larvas de bocinegro (*Pagrus pagrus*). En: Fernández-Palacios, H. y M. Izquierdo (Eds) *Convergencia entre Investigación y Empresa: un reto para el Siglo XXI. Monografías del Instituto Canario de Ciencias Marinas*, 4: 230-235.
- Hernández-Cruz, C.M., H. Fernández-Palacios y J.E. Fernández-Palacios. 1990. Estudio preliminar del desarrollo embrionario y larvario del bocinegro, *Pagrus pagrus* (Pisces, Sparidae), en cultivo. *Vieraea* 19: 215-224.
- Hernández-Cruz, C.M., M. Salhi, M. Bessonart, H. Fernández-Palacios, A. Valencia y M.S. Izquierdo. 1997. Primeras experiencias de cultivo larvario de bocinegro (*Pagrus pagrus*) (Osteichthyes, Sparidae). En: *Actas del VI Congreso Nacional de Acuicultura*. MAPA: 507-508.
- Hernández-Cruz, C.M., M. Salhi, M. Bessonart, M.S. Izquierdo, M.M. González y H. Fernández-Palacios. 1999. Rearing techniques for red porgy (*Pagrus pagrus*) during larval development. *Aquaculture* 179: 489-497.
- Kalinowski, C.T., L.E. Robaina, H. Fernández-Palacios, D. Schuchardt y M. S. Izquierdo. 2005. Effect of different carotenoid sources and their dietary levels on red porgy (*Pagrus pagrus*) growth and skin colour. *Aquaculture* 244 (1-4): 223-231.
- Roo, F.J., J. Socorro, M.S. Izquierdo, M.J. Caballero, C.M. Hernández-Cruz, A. Fernández y H. Fernández-Palacios. 1999. Development of red porgy *Pagrus pagrus* visual system in relation with changes in the digestive tract and larval feeding habits. *Aquaculture* 179: 499-512.
- Schuchardt, D., L. Robaina, H. Fernández-Palacios, H., C.M. Hernández-Cruz, A. Valencia y J.M. Vergara. 2003. Sustitución parcial de harina de pescado por harina de krill en dietas de engorde para bocinegro (*Pagrus pagrus*). En: *Actas del IX Congreso Nacional de Acuicultura*. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía: 190-191.
- Socorro, J., H. Fernández-Palacios, M.S. Izquierdo, C.M. Hernández-Cruz y A. Valencia. 2001. Estudio morfométrico durante el desarrollo larvario del bocinegro (*Pagrus pagrus* Linnaeus, 1758). En: Fernández-Palacios, H. y M. Izquierdo (Eds) *Convergencia entre Investigación y Empresa: un reto para el Siglo XXI. Monografías del Instituto Canario de Ciencias Marinas* 4: 217-229.

Agradecimientos

Queremos agradecer a las empresas ADSA y Playa de Vargas, 2001 S.L. la cesión de las instalaciones y seguimiento de los peces en las jaulas. Este proyecto ha sido financiado por la JACUMAR para los años 2004-0227.