

Cultivo larvario de atún rojo (*Thunnus thynnus*) en el Centro Oceanográfico de Murcia (IEO)

A. Ortega¹, M. Seoka², A. Belmonte³, J.R. Prieto¹, J. Viguri¹ y F. de la Gándara¹

¹ Centro Oceanográfico de Murcia, Instituto Español de Oceanografía (IEO), Ctra. de la Azohía s/n, 30860, Puerto de Mazarrón (Murcia) e-mail: fernando@mu.ieo.es

³ Caladeros del Mediterráneo, S.A., Carretera de la Palma Km 7, Paraje la Estrella, Cartagena (Murcia)

² Universidad Politécnica de Cartagena. Paseo Alfonso XIII, Cartagena (Murcia)

Abstract

In the frame of the SELFDOTT project (From capture based to SELF-sustained aquaculture and Domestication Of bluefin tuna, *Thunnus thynnus*) captive-reared Atlantic bluefin tuna housed in captivity for 4 years in El Gorguel (Cartagena, Spain) have produced massive spawning, during the natural spawning period for this species in the Mediterranean Sea (June-July) since 2009. Egg collection was accomplished by placing a special curtain around the perimeter of the cage and with collection taking place at night and at sunrise using nets from the surface of the water. Larval rearings were done using pseudogreenwater technique. The survival was of 73 days in 2009 and 110 days in 2010. In 2011 several thousand one month old fingerlings have been produced being transported to floating cages.

Justificación

A finales de la década de los 90 se inicia la actividad conocida como engrase de atún rojo, que consiste en capturar ejemplares vivos en las áreas de puesta del Mediterráneo, transportarlos a jaulas flotantes ubicadas cerca de la costa, alimentarlos con pescado graso durante un periodo aproximado de 6 meses, y finalmente sacrificarlos y enviarlos al mercado, fundamentalmente el japonés en donde alcanzar un precio muy elevado. Pero la puesta en marcha de un plan de recuperación de la especie por parte del ICCAT, uno de cuyos principales hitos es una drástica reducción de las cuotas de pesca, está haciendo peligrar la viabilidad de este tipo de acuicultura. El proyecto SELFDOTT, cofinanciado por el 7º Programa Marco de la Comisión Europea se puso en marcha en Enero de 2008, con el objetivo de sentar las bases para producir atún rojo mediante técnicas de acuicultura integral, lo que permitirá producir atunes de un modo independiente de las poblaciones naturales. Se presentan en este trabajo los resultados sobre cultivo larvario obtenidos en el citado proyecto, en las instalaciones del IEO en Mazarrón.

Material y Métodos

Desde Enero de 2008 se mantiene un stock de alrededor de 30 reproductores de atún rojo frente a El Gorguel (Cartagena), en una concesión del Grupo Ricardo Fuentes e Hijos. Estos reproductores se encuentran ubicados en una jaula circular de 25 m de diámetro y 20 m de profundidad y alimentados una vez al día, a saciedad, principalmente con estornino (*Scomber japonicus*) y caballa (*Scomber scombrus*). Para la recogida de huevos, se dispuso una cortina que rodea totalmente la parte superior de la jaula hasta los 6 m de profundidad (De la Gándara et al., 2009). Los huevos son recogidos en superficie con un salabre provisto de malla de 500 µm. Un total de 1.3 millones de huevos fertilizados fueron trasladados a las instalaciones del IEO en Mazarrón para proceder a su cultivo larvario. Los huevos fueron directamente estabulados en tanques de 5 y 40 m³ a una densidad de 10 huevos/litro y a una temperatura que osciló entre 22 y 27°C. El fotoperiodo utilizado fue de 16 horas de luz y 8 horas de oscuridad.

Resultados y Discusión

Las larvas nacieron tras un periodo de incubación que osciló entre 26 y 34 horas en función de la temperatura. Dos o tres días después de la eclosión comenzó la alimentación exógena. La estrategia de alimentación larvaria consistió en rotífero y artemia enriquecidos con productos comerciales (Origreen - Skretting), larvas de dorada (*Sparus aurata*) recién eclosionadas y alimentación artificial desarrollada por

el Skretting Aquaculture Research Centre (SARC). Los atunes fueron mantenidos en los tanques de cultivo larvario hasta los 22-25 días de vida, momento en que fueron contados y estabulados en los tanques en los que se desarrolló el destete. En este momento los atunes pesaban entre 0.1 y 0.3 gramos, y la supervivencia media obtenida fue de alrededor del 1.4% (oscilando entre el 0.15 y el 2.7%). Los atunes fueron destetados durante un periodo de siete a diez días con una supervivencia media del 20%. Finalmente se produjeron unos 3000 atunes de 3-5 gramos de peso medio y unos 40 días de vida, una parte de los cuales fueron estabulados en tanques y otros fueron trasladados a jaulas para su engorde. Se espera que un buen número de ellos alcance el estado adulto tras un mínimo de cuatro años y pueda reproducirse, consiguiendo por tanto cerrar el ciclo biológico de esta especie en cautividad. En la figura 1 se muestran fotografías de varios estadios del desarrollo larvario de esta especie, en cautividad. Es importante reseñar los avances que se han ido obteniendo a lo largo de los tres años de cultivo larvario: los cultivos realizados en la Planta de Cultivos Marinos del IEO en Mazarrón obtuvieron una supervivencia de 73 días en 2009 (30 g de peso y 14 cm de longitud furcal) y 110 días (100 g de peso y 20 cm de longitud furcal) en 2010. A primeros de septiembre de 2011, los ejemplares mantenidos en las jaulas tienen un peso medio de alrededor de 250 gramos.

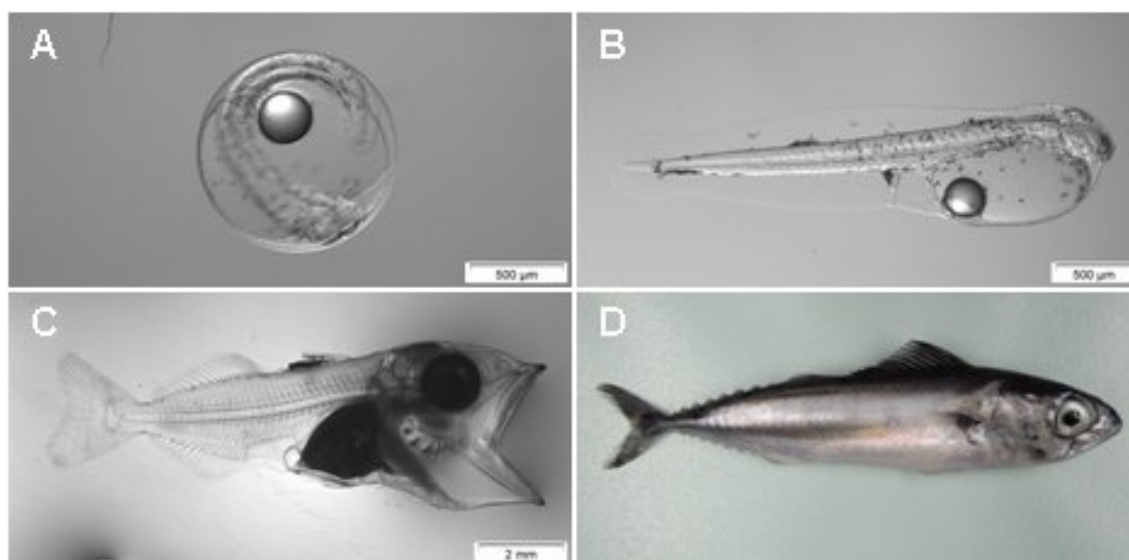


Figura 1. Desarrollo larvario de atún rojo en cautividad. A: huevo embrionado, B: larva recién eclosionada, C: larva de 23 días, D: juvenil de 43 días, con 9 g de peso y 10 cm de longitud furcal

Bibliografía

De la Gándara, F., A. Ortega, A. Belmonte, C.C. Mylonas, D. Coves, C.R. Bridges, J.R. Prieto, J. Viguri. 2009 Reproducción del atún rojo *Thunnus thynnus* en jaulas flotantes. Obtención de puestas masivas mediante implantes hormonales. *Libro de resúmenes del XII Congreso Nacional de Acuicultura*. Madrid Noviembre de 2009: 542-543.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento a todo el personal técnico del Centro Oceanográfico de Murcia por su inestimable ayuda. Este trabajo ha sido llevado a cabo con el soporte financiero de la UE, Proyecto SELFDOTT. El Dr. Seoka participa en virtud de un Convenio firmado por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la Universidad Politécnica de Cartagena y las entidades financieras Caja Mar, Caja Murcia, Caja Mediterráneo y la Caixa.