

Obtención de puestas masivas de huevos de atún rojo (*Thunnus thynnus*) en cautividad, durante 3 años consecutivos

F. de la Gándara¹, A. Ortega¹, A. Belmonte², C.C. Mylonas³, J.R. Prieto¹ y F.J. Viguri¹

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

² Caladeros del Mediterráneo S.A., Carretera de la Palma Km 7, Paraje la Estrella, Cartagena (Murcia)

³ Institute of Aquaculture, HCMR, AquaLabs, Thalassocosmos, 71500 Gouves (Greece).

Abstract

Within the framework of the SELFDOTT project, captive-reared bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) maintained in captivity since 2007 in Cartagena (Spain) produced massive spawning during the natural period for this species in the Mediterranean Sea (June-July). The fish were induced with GnRH_a implants in 2008 and 2009. In 2008 no spawnings were detected. From 2009, massive spawnings occurred being spontaneous (without hormone implants) in 2010 and 2011. The total egg collection was 140 million in 2009, 60 million in 2010 and 160 million in 2011.

Justificación

Uno de los objetivos del proyecto SELFDOTT (From capture based to SELF-sustained aquaculture and Domestication Of bluefin tuna, *Thunnus thynnus*) financiado por el 7º PM de la UE, es la reafirmación de los conocimientos actuales sobre la reproducción en cautividad de esta especie. Para ello se cuenta desde el inicio del proyecto, en enero de 2008, con un stock de reproductores ubicados en jaulas flotantes, en El Gorguel (Cartagena) para obtener puestas masivas de huevos viables que sirvan para el desarrollo de técnicas de cultivo larvario de esta especie.

Material y Métodos

El stock de reproductores, compuesto inicialmente por 36 ejemplares de unos 60 kg de peso se constituyó en enero de 2008 con individuos que habían sido capturados en Junio de 2007 en el mar Balear. Estos reproductores se encuentran desde entonces ubicados en una jaula circular de 25 m de diámetro, fondeada en la concesión que el grupo empresarial Ricardo Fuentes e Hijos, participante en el proyecto, tiene en El Gorguel (Cartagena). La jaula consta de un bolsillo cilíndrico de 20 m de profundidad con malla de 2 cm de luz, para evitar en lo posible la entrada de pequeños peces pelágicos que depredan los huevos liberados. Los atunes son alimentados una vez al día, a saciedad, con pescado crudo, principalmente estornino (*Scomber japonicus*) y caballa (*Scomber scombrus*).

Al inicio de las estaciones de puesta, se dispuso un sistema a modo de barrera rodeando la jaula. Todo el sistema cubre por completo el perímetro superior de la jaula hasta los 6 metros de profundidad impidiendo que los huevos flotantes liberados a esa profundidad se escapen de la jaula, movidos por las corrientes. En 2008 y 2009, se implantaron al azar 15 reproductores mediante la aplicación de un arponcillo plástico que en su base contenía los implantes de GnRH_a (6 mg/pez), (Mylonas et al., 2008). En 2010 y 2011 no se indujo hormonalmente a los peces.

Resultados y Discusión

En la Figura 1 se muestra la cantidad de huevo viable recolectado diariamente durante los años 2009-2011. La temperatura del agua varió de 21 a 28°C en superficie y de 17 a 27°C en el fondo de la jaula. Las puestas se produjeron por la noche, a partir de las 3 de la madrugada, prolongándose en ocasiones hasta después de la salida del sol. Los huevos son recolectados de la superficie del agua con salabres provistos de malla de 500 µm.

En 2008 no se recogieron puestas de huevos, probablemente debido a que se realizaron los implantes y se colocó la cortina muy tarde (15 de Julio). En 2009, en el que se ubicó la cortina el 29 de Junio, fue el primer año en que empezaron a obtenerse puestas masivas de huevos fértiles (140 millones de huevos a lo largo de 17 días, con un pico máximo de 60 millones de huevos en un solo día). En 2010 y 2011, en los que se ubicó la cortina mucho antes (15 y 2 de Junio respectivamente), se recolectaron puestas masivas de forma espontánea, sin necesidad de inducción hormonal. En 2010 se obtuvo un total de 60 millones de huevos a lo largo de 40 días siendo los resultados de 2011 de 162 millones aunque se comenzaron a recolectar las puestas con una semana de antelación. Probablemente solo en este último año se tiene constancia del inicio de las puestas, ya que la cortina se dispuso antes de iniciarse las mismas (2 de Junio); en los años anteriores, se recolectaron huevos siempre justo después de colocar la cortina. Los huevos fueron trasladados a las instalaciones del IEO para proceder a su eclosión y al cultivo larvario. Así mismo y en el marco del Proyecto SELFDOTT, se realizaron envíos de huevos a los laboratorios de Francia (IFREMER-Palavas), Grecia (HCMR-Creta) e Israel (NCM-IOLR).

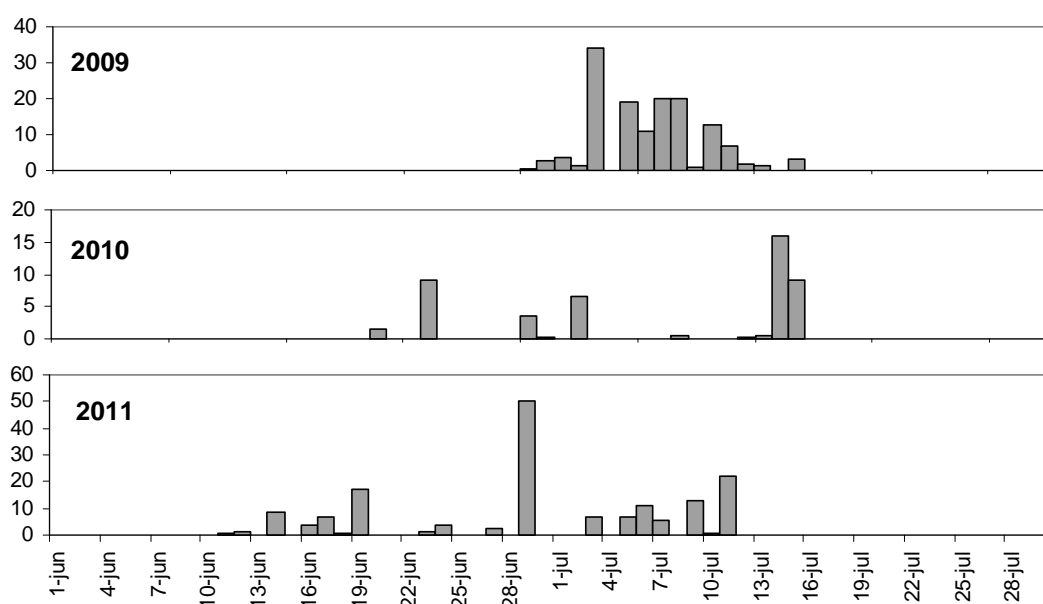


Figura 1. Huevos viables (en millones) recolectados diariamente

Bibliografía

Mylonas, C.C., C.R. Bridges, H. Gordin, A. Belmonte, A. García, F. de la Gándara, C. Fauvel, M. Suquet, A. Medina, M. Papadaki, G. Heinisch, G. De Metrio, A. Corriero, R. Vassallo-Agius, J.M. Guzmán, E. Mañanós y Y. Zohar. 2007. Preparation and administration of gonadotropin-releasing hormone agonist (GnRHa) implants for the artificial control of reproductive maturation in captive-reared Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus thynnus*). *Reviews in Fisheries Science* 15(3), 183-210.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido llevado a cabo con el soporte financiero del 7º Programa Marco de la Unión Europea, "Food, Agriculture, Fisheries and Biotechnology" del Proyecto SELFDOTT (From capture based to SELF-sustained aquaculture and Domestication Of bluefin tuna, *Thunnus thynnus*) GA 212797. No refleja necesariamente el punto de vista de la Comisión Europea, ni anticipa de ninguna manera su futura política en este área.