



### Convenio 0137 del 2014 entre AUNAP - CUC

#### OBJETIVOS

- Generar una síntesis clara y precisa para la incubación adecuada de huevos fértiles de mero guasa
- Facilitar el seguimiento de los diferentes procesos que se desarrollan durante la jornada de trabajo.

#### ALCANCE

Este protocolo es una guía para la incubación de huevos fértiles de mero guasa hasta la eclosión de las larvas

#### EQUIPOS

- Sistema de filtración de agua marina a 1  $\mu$ .
- Sistema de aireación
- Incubadora cilindro – cónica de 700- 1000 l
- Cilindro de oxígeno con regulador
- Sonda multiparámetro (Oxímetro) y refractómetro

#### MATERIALES

- Mallas de mano de 300  $\mu$
- Malla de mano de 2.000 $\mu$
- Filtro de 500 $\mu$
- Baldes de 10 l
- Beaker de 50 ml
- Probeta de 2.000 L

#### DESARROLLO

1. **Recolección de huevos fértiles de mero guasa.**

Una vez ocurre el desove de los meros guasa en el tanque de reproducción se espera ocho horas para recolectarlos con mallas de mano de 300 $\mu$ . Suavemente son recolectados en un balde de 10 L para ser trasladados al laboratorio. Siempre los huevos deben permanecer en agua. Evitar la exposición directa con el sol

## 2. **Conteo de huevos.**

Una vez el balde con los huevos llega al laboratorio se debe retirar algas y otros objetos extraños con una malla de 2.000 $\mu$  se coloca una piedra difusora con oxígeno por 10 minutos. Luego retirar la piedra difusora y esperar 5 minutos que los huevos fértiles suban a la superficie y los huevos muertos se precipiten en el fondo.

Cuidadosamente con la malla de mano de 300  $\mu$  se colectan solo los huevos flotantes para colocarlos en una probeta de 2.000 L que contiene agua de mar filtrada. Este procedimiento se repite hasta colectar la totalidad de huevos flotantes del balde. Se procede a medir el volumen de huevos flotantes en la probeta.

Seguido de esto se procede a colectar con la malla de mano todos los huevos precipitados en el fondo del balde y se procede a medirlos en la probeta de 2.000 ml.

Con la información del volumen de huevos flotantes (viables) y huevos precipitados (muertos) se puede determinar el % de fertilización de cada desove así:

% de fertilización:  $(\text{Volumen total de huevos} \times \text{Volumen de huevos viables})/100$

3. **Preparación de la incubadora:** se usa una incubadora cilindro cónica de 700 – 1000 L con sistema de flujo continuo de agua de mar filtrada a 1  $\mu$  y con sistema de aireación con piedras difusoras.
4. **Incubación:** Los huevos viables son trasladados cuidadosamente a la incubadora a una densidad entre 3.000 – 5.000 huevos/L. El flujo de agua de mar filtrada se ajusta a 100-150L/hora. Se usa un beaker de 100 ml para realizar conteo de verificación de huevos en la incubadora.

## **REFERENCIAS**

Oliver M. 2010. Grouper Culture Techniques from Selected Countries in the Asia–Pacific Region. Australia. 28p.

Sugama K, Rimmer, M. A., Ismi S., Koesharyani I, Suwirya K., Giral N.A., y Alava V.R. 2012. Hatchery management of tiger grouper (*Epinephelus fuscogutatus*): a best-practice manual. ACIAR Monograph No. 149. Australian Centre for International Agricultural Research: Canberra. 66 pp.

Toledo J.D., Caberoy N.B. and Qunitio G.F. 2004. Environmental factors affecting embryonic development, hatching and survival of early stage larvae of the grouper (*Epinephelus coioides*). Pp.

10–16 in 'Advances in grouper aquaculture', ed. by M.A. Rimmer, S. McBride and K.C. Williams. ACIAR Monograph No. 110. Australian Centre for International Agricultural Research: Canberra.