

# Crecimiento y supervivencia de paralarvas de *Octopus vulgaris* cultivadas bajo diferentes intensidades de luz

A Fernández-López<sup>1</sup>, J. Roo<sup>1</sup>, J. Socorro<sup>1,2</sup>, M.C. Hernandez-Cruz<sup>1</sup>, H. Fernández-Palacios<sup>1</sup>, M.S. Izquierdo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Acuicultura (ICCM&ULPGC), PO Box 56, E-35200 Telde, Las Palmas, España. [www.grupoinvestigacionacuicultura.org](http://www.grupoinvestigacionacuicultura.org); [andresfl@wanadoo.es](mailto:andresfl@wanadoo.es)

<sup>2</sup> IES Marítimo Pesquero de Las Palmas, Simón Bolívar 15, 35007 Las Palmas.

## Abstract

Paralarval rearing constitutes the main bottleneck to the complete development of octopus culture. This paper try to optimise the larval rearing conditions of Octopus Paralarvae, testing the effect of light intensity (1000, 3000 and 6000 lux ) over growth and paralarval survival. Four fibber glass tanks, 100 litter capacity with an initial density of 20 ind./litter were used for each treatment. All light treatments were fed with the same protocol, just hatching *Maja Squinado* Zoeas and Artemia metanaulios (72 hours)enriched with a commercial emulsion (Red Pepper Paste, Bernaqua, bva; Belgium). Better growth and survival were found with the highest light intensity treatment.

## Justificación

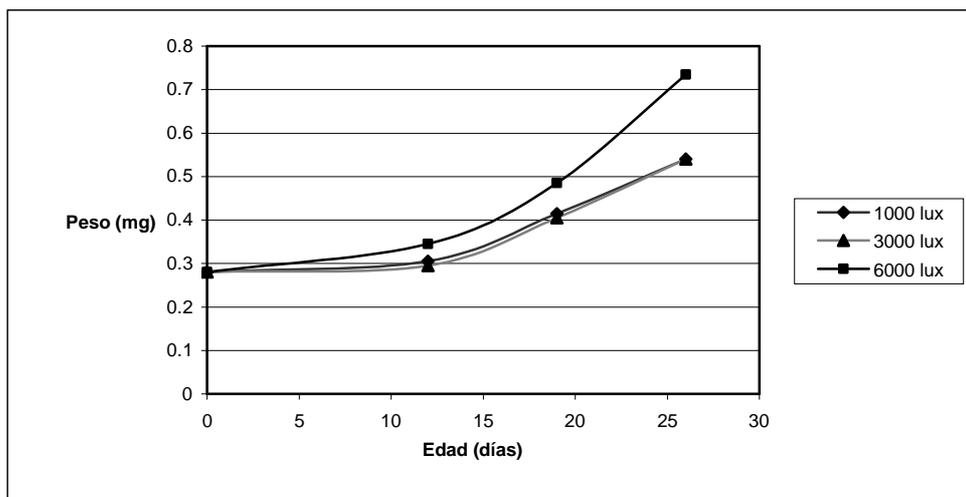
El cultivo larvario de pulpo (*Octopus vulgaris*), sigue siendo el principal punto crítico para el completo desarrollo del cultivo de esta especie. En los últimos años, la nutrición en las etapas larvarias ha centrado la atención de los investigadores, siendo este uno de los factores más importantes para el cultivo de esta especie (Villanueva, 1995; Iglesias et.al., 2000). Trabajos sobre los requerimientos nutricionales que presenta la paralarva en sus primeras fases de vida (Navarro & Villanueva 2000, 2003), densidades, preferencia y proporción de presas vivas (Iglesias et al 2004) o actividad proteolítica de la paralarva, (Villanueva et.al., 2004) muestran algunas de los avances realizados en el conocimiento de esta especie. Sin embargo, las condiciones de cultivo, como iluminación, renovación de agua, aireación, forma y color del tanque así como tipo y cantidad de presas son factores con una gran variabilidad y con necesidad de optimizar.. Esta experiencia, pretende evaluar el efecto de la intensidad de iluminación en el cultivo larvario del pulpo común.

## Material y Métodos

El cultivo larvario se llevó acabo en tanques cilindro-cónicos de fibra de vidrio de 100 litros de capacidad, con una densidad inicial 20 paralarvas.l<sup>-1</sup>. Se utilizó agua de mar con una salinidad (37‰) y temperatura de 20±1°C previamente filtrada a 50µm. La renovación de agua se incremento progresivamente de 20 a 40% volu.h<sup>-1</sup>, y se mantuvo una aireación moderada con el fin de no influir en la distribución de las paralarva en el tanque. Las intensidades de luz probadas fueron de 1000, 3000 y 6000 lux. El régimen alimenticio utilizado fue el mismo en todos los tratamientos, y consistió en zoeas de contollo (*Maja squinado*) y metanauplios de *Artemia* (de 72 horas) enriquecidos con una emulsión comercial (Red Pepper Paste, Bernaqua bva, Belgium).

Par estimar el crecimiento se recogieron datos de peso seco (10 larvas a 100°C durante 24 h) cada siete días a partir de los primeros 12 días. Para estimar la supervivencia, se realizó un conteaje individual de las paralarvas presentes al día 26, cuando se dio por finalizada la experiencia.

Figura 1. Crecimiento larvario



## Resultados y Discusión

Al igual que han descrito autores como Iglesias et al. (2004) y Carrasco et al. (2003) el crecimiento de las paralarvas en sus primeras fases se ajusta a una curva exponencial (figura 1). El efecto de la intensidad de luz queda reflejado en la figura 1, donde el tratamiento de 6000 lux presentó una mayor tasa de crecimiento, definida por la ecuación  $Y=0.2587.e^{0.0372x}$ ,  $R^2= 0.9172$ ;

La importancia de una correcta iluminación ha sido demostrada en peces marinos donde las larvas son predadores visuales (Tandler et al. 1983). De la misma manera Okumura (2005) relaciona la mejora en el crecimiento y supervivencia de la paralarvas con el efecto de la intensidad de luz superficial asociada a la posición de los tanques, bajo condiciones de luz natural. En el presente trabajo, bajo condiciones de iluminación controladas, el efecto beneficioso del aumento de la intensidad de luz hasta 6000 Lux en el cultivo larvario de pulpo podría estar relacionado con una mejora en la capacidad visual de la paralarva y el consiguiente ahorro de energía destinada a la captura de presas.

## Bibliografía

- Carrasco, J.F., Rodríguez, C. Rodríguez, M. 2003, Cultivo intensivo de paralarvas de pulpo (*Octopus vulgaris*, Cuvier 1797) utilizando como base de la alimentación zoeas vivas de crustáceos .IX Congreso Nacional de Acuicultura, Cádiz, Spain, 12-16 may.
- Iglesias, J., Sánchez, F.J., Otero, J.J., Moxica, C., 2000. Culture of octopus (*Octopus vulgaris*): present knowledge, problems and perspectives. Recent Advances in Mediterranean Aquaculture Finfish Species Diversification. Proceedings of the Seminar of the CIHEAM Network Options Me'diterrane, vol. 47, pp. 313– 322.
- Iglesias, J., Otero, J.J., Moxica, C., Fuebtes, L., Sánchez, F.J., 2004. The complete life cycle of the Octopus (*Octopus vulgaris*, Cuvier) under culture conditions: paralarval rearing using *Artemia* and zoeas, and first data on juvenile growth up to eight months of age. *Aquac. Int.* 12, 481-487.
- Navarro, J.C., Villanueva, R., 2000. Lipid and fatty acid composition of early stages of cephalopods: an approach to their lipid requirements. *Aquaculture* 183, 161–177.
- Navarro, J.C., Villanueva, R., 2003. The fatty acid composition of *Octopus vulgaris* paralarvae reared with live and inert food: deviation from their natural fatty acid profile. *Aquaculture* 219, 613-631.
- Okumura, S., Kurihara, A., Iwamoto, A., Takeuchi, T., 2005. Improved survival and growth in *Octopus vulgaris* paralarvae by feeding large type *Artemia* and Pacific sandeel, *Ammodytes personatus*: Improved survival and growth of common octopus paralarvae. *Aquaculture* 244:147– 157.

Tandler A and Mason C. Light and food density effects on growth and survival of larval gilthead sea bream (*Sparus aurata*; Sparidae). Proceeding of the warmwater fish culture workshop. World Maricult. Soc., Spec. Publ. ser. 1983; 3:103-116.

Villanueva, R., 1995. Experimental rearing and growth of planktonic *Octopus vulgaris* from hatching to settlement. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 52, 2639– 2650.

Villanueva, R., Riba, J., Ruiz-Capillas, C., Gonzalez, A.V., Baena, M., 2004. Amino acid composition of early stages of cephalopods and effect of amino acid dietary treatments on *Octopus vulgaris* paralarvae. Aquaculture 242, 455\_478.