

## REEMPLAZO DE ALIMENTO VIVO EN LARVAS DE CENTOLLA

Las presas vivas, principalmente rotíferos y *Artemia*, constituyen un elemento principal para la alimentación de las larvas de peces y crustáceos. Esto conlleva problemas relacionados con el coste de producción y mantenimiento del recurso, además de enriquecerlos, por su bajo contenido nutricional. Gran parte del esfuerzo investigador en acuicultura se ha canalizado con el fin de obtener compuestos dietéticos que sustituyan al alimento vivo, al menos en parte del ciclo larval. En el caso concreto de la centolla, que posee un alto valor de mercado, esta problemática se agudiza y actualmente se trabaja para encontrar soluciones satisfactorias.

Investigadores catalanes del IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentaries) llevaron cabo experimentos preliminares para sentar las bases para la sustitución del alimento vivo por una dieta artificial para la centolla. Se testaron cuatro niveles de sustitución del alimento vivo (25, 50, 75 y 100%) durante el desarrollo larvario (zoea I, zoea II y megalopa). La sustitución de hasta un 50% no tuvo ningún efecto significativo sobre la tasa de crecimiento y la supervivencia de las larvas durante cualquiera de las etapas de desarrollo. Por el contrario, el reemplazo al 100% este tipo de alimento (*artemia* enriquecida) dio como resultado una disminución en el peso seco de las larvas, sugiriendo una mala asimilación de las proteínas y los lípidos proporcionados de forma artificial. Por otro lado, la supervivencia de

las larvas alimentadas de esta manera no pareció verse afectada, ya que resultó ser superior que en el control. La actividad de las enzimas digestivas (proteasas y amilasas) de las larvas estuvo probablemente influenciada por la dieta artificial y cambios ontogénicos de las larvas.

En cualquier caso, es necesario continuar el desarrollo de esta línea de investigación para mejorar la digestibilidad de las dietas artificiales y establecer los requisitos de lípidos de las larvas de esta y otras especies de interés.

## TOLERANCIA DEL PULPO

El amoníaco y los nitritos son los parámetros más importantes que permiten determinar la calidad del agua. En instalaciones de acuicultura, cualquier cambio leve en la calidad del agua puede influir significativamente en la tasa de mortalidad, sobre todo durante las primeras etapas de desarrollo. En el caso de los cefalópodos esta circunstancia resulta de gran relevancia, ya que son muy vulnerables a cambios ambientales, los pulpos en particular se ven especialmente afectados por la excreción de amonio.

Un trabajo llevado a cabo por investigadores de Plymouth, Canarias y Tarragona, ha desarrollado un estudio que determinó la toxicidad del amoníaco y nitritos en paralarvas de pulpo, analizando sus efectos en la supervivencia, alimentación y control de los cromatóforos.

Para ello se testaron diferentes concentraciones de  $\text{NH}_3$  y  $\text{NO}_2$  y se determinó la concentración letal media durante 24 horas, que se estableció en 10,7 ppm para el  $\text{NH}_3$  y 19,9 ppm de  $\text{NO}_2$ .

En base a estos resultados, se eligieron varias concentraciones para probar el efecto de estos contaminantes ambientales en la alimentación y la actividad de los cromatóforos. Estos rangos se establecieron entre 2,5 y 20 ppm para alimentación, 10 y 30 ppm para la actividad cromatóforos. Se observó una disminución significativa en el consumo de nauplios de *Artemia* por parte de las paralarvas al incrementarse la concentración de  $\text{NH}_3$  y  $\text{NO}_2$ .

Del mismo modo, la actividad de los cromatóforos también se vio afectada por la concentración de estos contaminantes, con una disminución de la respuesta ante incrementos en la concentración de amonio y nitrito.

## NIVELES DE MERCURIO Y TEMPERATURA EN TÚNIDOS PROCEDENTES DE ACUICULTURA.

Los peligros asociados con la contaminación y el envenenamiento por mercurio han sido descritos ampliamente y la emisión de esta sustancia a menudo se valora como un problema acuciante a nivel global. La mayor parte del mercurio ingerido por las personas se debe al consumo de pescado, siendo los niveles detectados en túnidos y pez espada considerablemente superiores a los hallados en otras especies. Esto se explica porque son depredadores que se encuentran en los niveles superiores de la cadena alimentaria y bioacumulan concentraciones altas de mercurio.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estipula como el máximo de ingesta de mercurio