Boletín Informativo No.67
30 de octubre del 2002
CENAIM INFORMA

Por María de Lourdes Cobo B., M.Sc.

Tesis de Pregrado en Progreso:

Carga máxima de N-Amoniacal de *Litopenaeus vannamei* en un sistema de recirculación comercial "Bioreactor EU-B1024-H1F7 Pilot"

Estudiante: *Geovanny Jiménez;* ***Supervisor:*** *María de Lourdes Cobo B., M.Sc.;* ***Finalización:*** *Noviembre 30,2002*

La actual crisis que vive la industria camaronera es un reflejo de la necesidad de realizar cambios en los sistemas de producción. Uno de los cambios que se está dando es la domesticación de la especie *Litopenaeus vannamei,* lo que implica una independencia de la larva silvestre y un mejoramiento de la calidad de la larva producida en laboratorios.

Un gran problema que aqueja la producción y desarrollo de la larvicultura de camarón es la aparición de enfermedades bacterianas causante de patologías en la larvicultura de peneidos tales como: necrosis bacterial, bacterias filamentosas, Baculovirus Penaeid (BP), así como enfermedad de bolitas, luminiscencia y síndrome de Zoea II causadas por vibrios.

Los factores que contribuyen a la expresión de dichas enfermedades no han sido identificadas totalmente, sin embargo, se considera que la inestabilidad de la calidad de agua tanto de la fuente como dentro del sistema de producción, podrían contribuir con la aparición de estos eventos. De tal manera que se ha propuesto como alternativa al sistema tradicional, la producción intensiva con recirculación de agua.

Los denominados sistemas de recirculación han ganado mucha popularidad durante la última década entre las actividades acuícolas en todo el mundo, logrando elevar los niveles de producción con cultivos a altas densidades mediante el constante flujo de agua, lo que permite el reciclaje de nutrientes y una eficiente remoción de desechos.

El biofiltro es considerado como un factor clave en el diseño de instalaciones de tratamiento de agua, cuya importancia radica en que por medio de ellos podemos tratar nuestro sistema de cultivo reduciendo la carga de desechos tóxicos de nitrógeno, como son: el amonio, excretados por los animales, los restos de organismos muertos, exceso de alimento y heces. Esta carga es reducida a través del proceso de nitrificación en el que intervienen las bacterias nitrificantes (*Nitrosomonas y Nitrobacter*) que se encuentran adheridas a los diferentes sustratos presentes en el interior de los mismos.

El buen funcionamiento de un biofiltro también depende en gran parte del tipo de sustrato, cuya eficiencia radica en que a mayor área de superficie, más eficiente será la fijación de bacterias, incrementándose en número y en remoción de amonio. Otro criterio importante a considerar es la activación del biofiltro, la cual tiene un tiempo prolongado de 30 a 100 días en condiciones naturales, debido a la tasa de crecimiento lenta de las bacterias nitrificantes.

Por lo tanto, un método rápido y eficiente para la nitrificación de amonio en los sistemas de recirculación es requerido. Varios mecanismos han sido empleados para disminuir dicho período, entre los cuales la inoculación de bacterias nitrificantes es considerada como una alternativa para acortar el tiempo de activación de nuevos biofiltros.

Como objetivo general, en el presente proyecto se evaluará el proceso de maduración o acondicionamiento con la adición de bacterias nitrificantes ABIL.. (Avecom Bélgica) y la capacidad de remoción de amonio de un biofiltro a ser utilizado en un sistema de recirculación para la producción de larvas de *Litopenaeus vannamei.*

Objetivos Específicos:

- Determinar la carga de amonio (como TAN acumulado) producida en larvicultura del *Litopenaeus vannamei* en sistemas estáticos, utilizando densidades de 500 y 1000 larvas.L-1.
- Evaluar el tiempo de maduración del biofiltro utilizando dolomita como sustrato, con la adición de ABIL.. (Avecom Bélgica).
- Evaluar la capacidad de remoción de amonio del biofiltro utilizando cargas de TAN equivalentes a las producidas en densidades de 500 y 1000 larvas.L-1.
- Generar información referente al funcionamiento del biofiltro dentro del sistema de recirculación para la producción de larvas de *L. vannamei.*