Boletín Informativo No.58
15 de junio del 2002

CENAIM INFORMA

Por Soraya Townsend, Coord.

Tesis de Pregrado en progreso:

Aislamiento, identificación y cultivo de cianobacterias con potencial toxicidad sobre postlarvas *de Litopenaeus vannamei*

Estudiante: *Jacqueline Ortíz*
Supervisor: *Laurence Massaut. Ph.D.*
Finalización: *Septiembre 2002*

El fitoplancton es el tipo de plantas que predomina en piscinas acuícolas y está considerado como la principal fuente de oxígeno disuelto en las piscinas sin sistema de aireación, determinando la carga máxima de animales acuáticos que pueden ser cultivados. En asociación con las bacterias, el fitoplancton controla el ciclo del nitrógeno, contribuye al reciclaje de la materia orgánica y constituye la base de la cadena trófica.

La comunidad fitoplanctónica en sistemas de cultivo de camarón está representada por grupos como diatomeas, dinoflagelados, algas amarillas (Chrysophyceae) y cianobacterias. Cianobacterias no representan una buena fuente de producción primaria, forman capas superficiales molestosas, aportan con poco oxígeno al medio, presentan colapso repentino asociado con disminución de oxígeno disuelto y algunas pueden producir metabolitos olorosos que dan sabores indeseables a los animales cultivados mientras que otras producen compuestos tóxicos. Estos problemas hacen que la presencia de cianobacterias sea indeseable en estaques de camaronicultura. El presente estudio está enfocado en aislar en medio de cultivo las principales especies de cianobacterias encontradas en piscinas camaroneras con baja salinidad y evaluar su potencial toxicidad sobre postlarvas en condiciones de laboratorio.

Objetivos específicos:

- Cultivo monoespecífico de cianobacterias aisladas de estanques de producción con baja salinidad.
- Evaluar potencial toxicidad de las cianobacterias aisladas, en condiciones de laboratorio.

Evaluación de mezclas de cepas probióticas en juveniles *Litopenaeus vannamei*

Estudiante: *José Luis Balcázar*
Supervisor: *Ma. Auxiliador Sotomayor, Acuic.*
Finalización: *Septiembre 2002*

Como producto de su desarrollo, la producción acuícola a nivel mundial enfrenta problemas relacionados con el desequilibrio ambiental y enfermedades infecciosas. Estos inconvenientes están estrechamente relacionados con las prácticas de manejo en los ciclos de producción (Peeters y Rodríguez, 1999).

Hasta hace unos años, la rutina de manejo de las poblaciones bacterianas indeseables era el uso de antibióticos y quimioterapéuticos. Sin embargo, esta práctica a generado problemas tales como resistencia bacteriana y residuos que afectan la exportación. Así, se emprendió la búsqueda de nuevas herramientas para el control de las enfermedades, siendo una de estas alternativas el uso de probióticos. Entre los criterios que caracterizan los probióticos se menciona la exclusión competitiva de bacterias patógenas, incremento de la nutrición al hospedero por el suministro de nutrientes y enzimas esenciales y, degradación de la materia orgánica y estimulación de la respuesta inmune en el hospedero. Varios de los probióticos en acuicultura son aplicados sin estudios que demuestren su beneficio en los sistemas de cultivo, pues su selección es normalmente empírica debido a la limitada evidencia o por basarse en investigaciones realizadas en otras especies.

Desde 1995, en CENAIM se han realizando investigaciones encaminadas al uso de probióticos en larvicultura. Varios trabajos han indicado que la cepa **Ili,** un *Vibrio alginolyticus* ayudó a controlar procesos de mono colonización en larvas a partir de exposiciones del probiótico en el estadio zoea 1. Además, en pruebas de evaluación inmunitaria se encontró una respuesta estimulante por parte del probiótico a nivel hemocitario. En el 2000 se estudió el efecto inmunoestimulante de bacterias probióticas asociadas al cultivo de *L. vannamei*, en juveniles y se encontró un índice inmunitario mayor en camarones inoculados con *Bacillus* cepa P64 y *V. alginolyticus* cepa Ili, que en el control. Además, se demostró que la incorporación de altas concentraciones de las cepas P62 y P64 son eficientes en la sustitución y modificación de la flora natural del organismo, logrando porcentajes de colonización de 83 y 58% respectivamente.

El habitat microbiano está sometido a constantes alteraciones, que permiten cambios en la composición estructural y funcional de las comunidades microbianas y es improbable que una sola cepa empleada como probiótico pueda mantenerse predominando la población en los continuos cambios. Sin embargo, la probabilidad para que un probiótico pueda dominar, es mayor, cuando varias cepas bacterianas son administradas en el sistema de cultivo.

El presente estudio, pretende evaluar y determinar el uso de mezclas de cepas probióticas para ser aplicadas en camarones juveniles y obtener una alternativa para la prevención de enfermedades bacterianas en los sistemas de cultivo.

Objetivos específicos:

- Estudiar características enzimáticas de las cepas probióticas.
- Evaluar *in vitro* la competencia, inhibición o tolerancia de mezclas de cepas probióticas.
- Evaluar *in vitro* el efecto inhibidor de mezclas de cepas probióticas sobre el crecimiento de vibrios patógenos.
- Evaluar *in vivo* la acción de las mezclas de cepas probióticas en el crecimiento y supervivencia de juveniles *L. vannamei*.
- *Evaluar in vivo* el efecto probiótico de las mezclas en la supervivencia de juveniles *L. vannamei* desafiados con E22 (*V. harveyi*).