

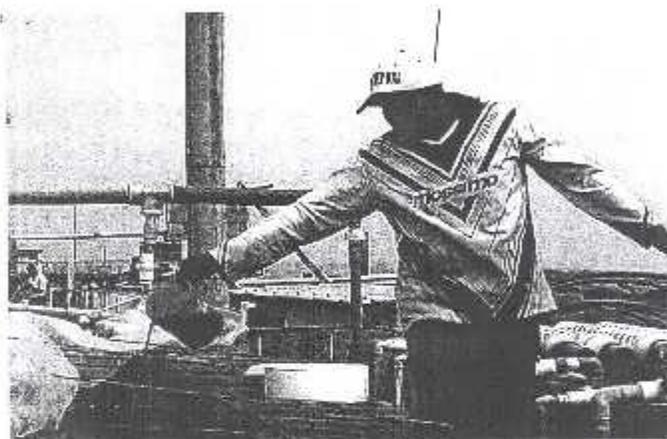
Autor:
Ricardo Cedeño, M.Sc.



"Probióticos y su aplicación en el cultivo de camarón en la zona norte de la provincia de Manabí"

Las regulaciones de los mercados de Estados Unidos y la Unión Europea para la importación de camarones precoran normas de control de calidad estricta sobre agentes quimio-terapéuticos (antibióticos), lo cual ha conducido a la búsqueda de tratamientos alternativos para el control de enfermedades. El uso adecuado de los antibióticos permite combatir infecciones bacterianas, pero a la vez, también altera la composición de la microbiota intestinal e induce la aparición de poblaciones bacterianas resistentes, lo que dificulta su posterior tratamiento. Bacterias consideradas probióticas pueden encontrarse presentes en la microbiota intestinal de organismos sanos, por lo tanto su aislamiento y uso pueden constituir una posibilidad para reducir o eliminar el uso de antibióticos en los sistemas de cultivo (Balcázar et al., 2006).

En Ecuador, el uso de probióticos ha recibido una gran acogida, en los últimos años, por parte de la industria camaronera como herramienta de control de enfermedades en los cultivos, lo que les permite mejorar los niveles de producción. En respuesta a este interés, durante varios años el CENAIM ha realizado estudios encaminados a la búsqueda, selección y evaluación de cepas bacterianas de origen local con potencial probiótico (Gulliam, 2004; Balcázar, 2002). Estos trabajos permitieron la selección y evaluación de dos aislados probióticos pertenecientes a los géneros Bacillus y Vibrio (P64-P62), a la vez varios ensayos demostraron que su uso tenía un efecto inmunestimulante y protector contra enfermedades (Gulliam, 2004). Actualmente y empleando estos aislados probióticos, se han desarrollado una serie de experimentos de campo para la optimización de su uso en los cultivos (Cedeño, 2006a,b,c). El CENAIM entre sus actividades de servicio al sector produce y comercializa (a través del CSA-Centro de Servicios para



Las granjas camaroneras cuentan con un servicio de vigilancia CENAIM-ESPOL para detectar posibles amenazas de epidemia

Acuicultura) estos probióticos y en base a nuestros registros de producción es evidente el aumento de la demanda por parte del sector en los últimos años (Figura #1).

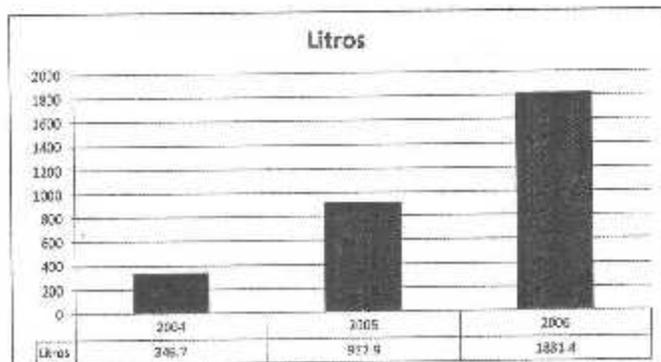


Fig.#1 Incremento en la producción de probióticos en CENAIM durante los 3 años previos.

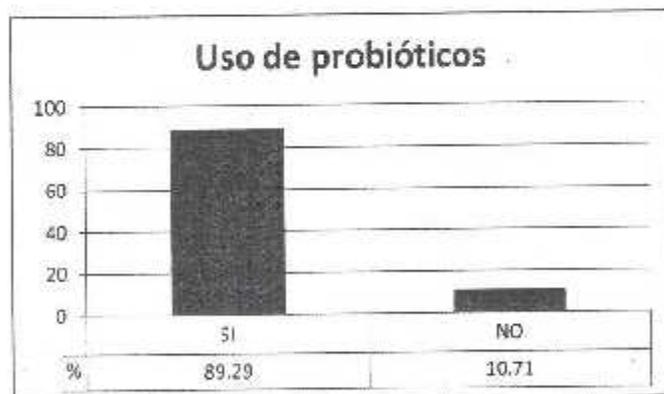


Figura #2. Porcentaje de encuestados que indicaron uso o no de algún producto probiótico.

En virtud de esto, durante el mes de Mayo pasado se realizó una encuesta en la zona de Bahía de Caráquez y Pedernales (Manabí), sobre el uso de probióticos en esta región productora de camarón, obteniéndose la respuesta de 56 encuestados. La respuesta a las 13 preguntas formuladas en la encuesta fueron procesadas y su análisis mostró interesantes preferencias en cuanto al uso de los productos disponibles en el mercado. Del total de encuestados, el 89% indicó que utilizaba algún tipo de producto probiótico en sus cultivos (Figura #2). En cuanto al destino de la aplicación del producto se observaron diferencias que se presentan en la siguiente Figura #3.



Figura #3. Destino de la aplicación de los productos probióticos.

De la Figura #3 se destaca que la mayoría (40%) utiliza productos aplicados directamente al agua de cultivo y solo un 31% lo hace dirigido al animal, en tanto un 23% aplica los productos al suelo de cultivo.

En cuanto al número de cepas contenido en el producto y su origen (cepas nativas o foráneas) se evidenció que existe una marcada preferencia a usar productos con más de una cepa (multicepas) alcanzando 57,4% Figura#4 y además que estas cepas sean de origen local 56,9% antes que foráneas Figura#5.

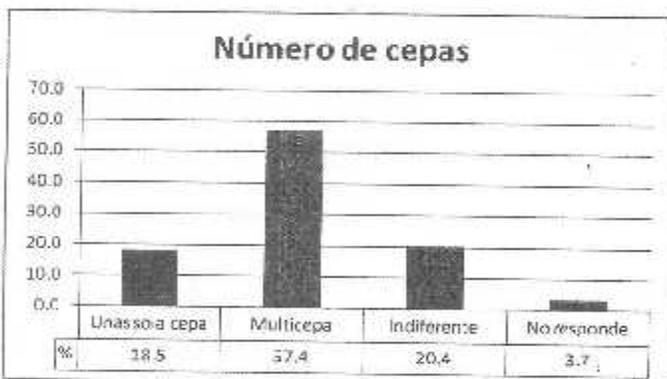


Figura #4. Preferencia de usuarios por productos probióticos con una o más cepas.



Figura #5. Preferencia de usuarios respecto al origen de las cepas probióticas.

En cuanto al costo incremental que representa el uso de estos productos a la producción, casi un 70% de los encuestados indicaron que el costo incurrido era menor a 30 US\$/hectáreas/ciclo, lo que se ve reflejado en la Figura#6.

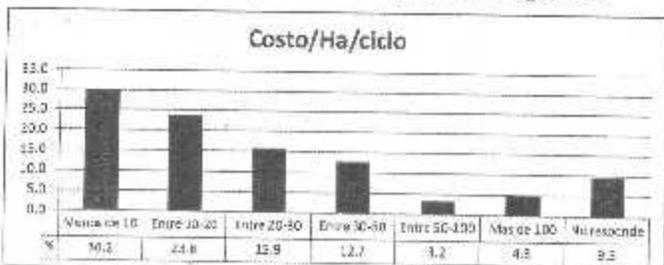


Figura #6. Costo de probiótico (US\$) por hectárea por ciclo de cultivo.

En cuanto al costo incremental que representa el uso de estos productos a la producción, casi un 70% de los encuestados indicaron que el costo incurrido era menor a 30 US\$/hectárea/ciclo, lo que se ve reflejado en la Figura#6.

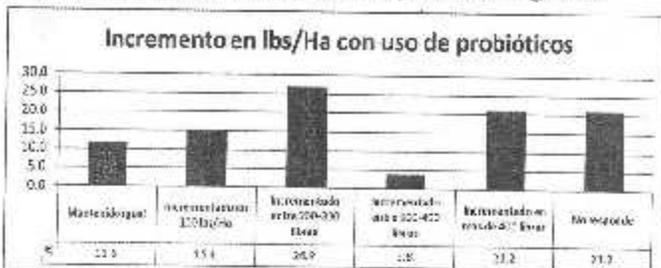


Figura #7. Manifiesto de los encuestados sobre el efecto de los probióticos sobre la producción (lbs/Ha).

Comentarios:

El 43% de los encuestados indican no haber tenido ningún problema con el uso de productos probióticos, entre un 20 y 30% de los encuestados por el contrario indicaron algún tipo de problema, entre estos: problemas logísticos, problemas con oxígeno disuelto, dificultades en activación y manejo del producto, actividad efectiva de los probióticos muy cambiante en relación con la estación del año, y en general resultados variables en la producción Figura#8.

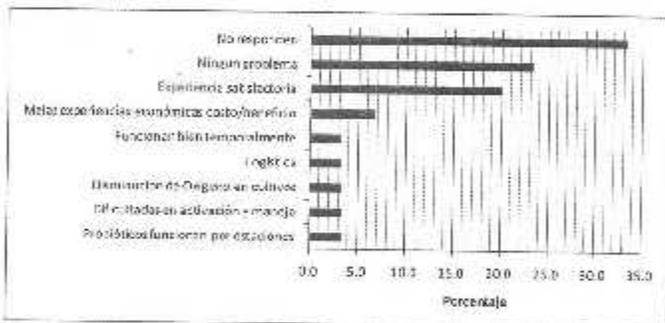


Figura #8. Manifiesto de los encuestados sobre problemas o dificultades encontrados con el uso de probióticos en la producción.

En lo referente al tipo y número de productos usados se registraron más de 20 productos comerciales, lo que refleja la gran diversidad de oferta en el mercado. Sin embargo, existen ciertas preferencias por determinados productos que llegan a ser los más utilizados.

En base a toda la literatura y estudios disponible, se puede concluir, que el uso de probióticos es una alternativa viable frente al uso de productos antibióticos, pero hay que destacar que su actual uso en acuicultura ha sido en gran parte el resultado de estudios propios y análisis de datos históricos y empíricos y no completamente basados en criterios científicos. Por lo tanto, y a pesar de que el uso de probióticos constituye una herramienta importante de manejo su eficiencia en los cultivos dependerá en gran medida de comprender la naturaleza de la competición entre especies o cepas, así como de entender las interacciones entre el huésped y el probiótico.

Bibliografía: Bahamir J.J., Decano G., Wendell D., De Brie J., Metz Garretto I. 2005. Health and nutritional properties of penaeids: In Fish autochthonous. Microbial Ecology in Health and Disease. 13: 65-76.
 Bahamir J. 2002. Evaluación de Mezclas de cepas microbianas en juveniles de Litopenaeus vannamei. Tesis de Grados, Universidad de Alicante, Facultad de Ciencias de Agronomía y Veterinaria.
 Cabello R., Rodríguez J. 2006a. Uso de los Probióticos Vibrio parvulus (P42) y Bacillus sp. (P54) en el cultivo del camarón Litopenaeus vannamei. CENSA/INFORMA 4/04.
 Cabello R., Rodríguez J. 2006b. Aplicación de Probióticos y β-1,3-glucanasa en la larvicultura de Litopenaeus vannamei previo a su siembra en piscinas de cultivo. CENSA/INFORMA 4/13.
 Cabello R. 2006c. Uso de los Probióticos Vibrio parvulus (P42) y Bacillus sp. (P54) en el cultivo del camarón Litopenaeus vannamei. Revista Acuicultura. CNA 37: 22-24. Junio-Agosto.
 Guillam, M., Thompson, E., Rodríguez J. 2004. Selection of antibiotic bacteria and study of their immunostimulatory effect in Penaeus vannamei. Acuicultura 233: 1-14.
 Agradecimiento: Se agradece a Sonny Mendoza As. DEA. (Gerente CSA) por su labor en la recolección de los datos utilizados para la elaboración del presente documento.

Aqua Técnica