



Determinación del Rendimiento de Microbe-Lift® en la Camaronicultura en India



INTRODUCCIÓN

La camaronicultura comercial de alta densidad de langostino jumbo, camarón patiblanco (Vannamei), tilapia o panga (*Pangasius bocourti*) produce material fecal, así como también restos de alimento que contamina el agua de los estanques acuícolas contribuyendo así con altos niveles de nitrato y residuo orgánico. Las aguas contaminadas resultan en la hipereutrofización con grandes cantidades de alga muerta en proceso de descomposición y residuos orgánicos de la excreta de los peces y/o camarones creando así una capa de residuo orgánico conocida como lodo de fondo. El equilibrio ecológico de un estanque entra en estrés cuando el lodo se acumula y reduce el volumen del agua. Esto es crítico en el cultivo de camarones, ya que la acumulación del lodo de fondo puede acortar el período de crecimiento efectivo de 6 a 4 meses dando como resultado un camarón de tamaño pequeño al momento de cosechar. Muchos estanques camaroneros están sufriendo de extrema mortalidad después de los 4 meses debido a la acumulación de lodo de fondo. Por ejemplo, los langostinos jumbo (*Penaeus monodon*) solo crecen hasta 12 gramos en tamaño al momento de cosecharlos al cuarto mes, pero pueden aumentar entre 30 a 35 gramos cuando se cosechan en el sexto mes, y estos se pueden cotizar al doble del precio de mercado.

M/s EnviroAquaria International, el distribuidor exclusivo de Ecological Laboratories Inc. en India, en colaboración con el Dr. Manoj Sharma de Mayank Aquaculture Private Limited llevaron a cabo una prueba experimental piloto en sus instalaciones acuícolas en Surat, Estado de Gujart, India durante el período de abril a agosto del 2013 utilizando la tecnología **MICROBE-LIFT®**, un producto de Ecological Laboratories Inc. utilizado a nivel mundial y comprobado para la acuicultura, el cuál contiene un consorcio de microorganismos para el tratamiento de estanques.

OBJETIVOS

Las camaroneras en Surat estaban utilizando probióticos (bacterias) cultivados localmente para el tratamiento de sus estanques acuícolas y habían estado obteniendo un rendimiento satisfactorio en la calidad del agua y producción camaronera, como lo informó el Dr. Manoj Sharma. No obstante, estos probióticos/bacterias no eran capaces de eliminar/reducir la formación del lodo, uno de los principales problemas de los acuicultores después de la cosecha, dado que el lodo debe extraerse mecánicamente. La extracción mecánica del lodo representa un gran gasto además del tiempo requerido para la extracción y atrasos en el siguiente período de cultivo.

La tecnología **MICROBE-LIFT®** es un consorcio de microorganismos a diferencia de los probióticos locales los cuales contiene solo unas cuantas bacterias beneficiosas. Por ende, el producto local tiene un precio más bajo en comparación con el precio de **MICROBE-LIFT®**, el cual puede percibirse como más caro al usarse.

El objetivo principal de la prueba experimental fue establecer los beneficios comerciales tras usar **MICROBE-LIFT®**, lo cual no solo ofrece una mayor producción, sino que también ayuda a alcanzar un camarón de mejor tamaño, el cual tienen una mayor demanda en el mercado de exportación. Al utilizar **MICROBE-LIFT®**, la formación del lodo es nula o insignificamente reducida que no requiere de extracción después de la cosecha para preparar el estanque para la siguiente producción. Esto reduce gastos adicionales e indeseados y ahorra tiempo. El consorcio de bacterias en la tecnología **MICROBE-LIFT®** no solo ofrece las ventajas mencionadas, sino que también evita las posibilidades de enfermedades y mortalidad. También permite una producción más densa de camarón. Por tanto, al utilizar **MICROBE-LIFT®** el productor gana múltiples beneficios y el costo del material es insignificante en comparación.

El objetivo clave de la prueba experimental fue evaluar la efectividad de **MICROBE-LIFT®** en los siguientes segmentos:

- Mantener el equilibrio ecológico de los estanques al reducir el residuo orgánico y eliminar de lodo de fondo.
- Reducir las bacterias patógenas y enfermedades mediante el efecto probiótico.
- Aumentar la tasa de crecimiento y reducir la mortalidad.
- Producir camarones más grandes a la hora de la cosecha, cotizando un precio de mercado más alto.
- Permitir una mayor densidad y baja mortalidad dando como resultado una producción más grande.
- Reducir la tasa de conversión alimenticia (FCR) - ahorrando costos de alimento.
- Reducir la frecuencia en el cambio de agua - brindando un hábitat más limpio.
- Eliminar los malos olores del agua, evitando el olor a tierra en el pescado o camarón.

ACERCA DE LA TECNOLOGÍA **MICROBE-LIFT®**

La formulación **MICROBE-LIFT®** contiene un consorcio completo de bacterias, incluyendo especies aerobias, facultativas, anaerobias, quimiótrofas y fotosintéticas. Los microorganismos en **MICROBE-LIFT®** no son tóxicos ni patógenos y son seguros e inocuos para los humanos, animales, plantas y todo tipo de cultivo acuícola.

MICROBE-LIFT® está compuesto de varios tipos de especies de bacterias que se han cultivado debido a su compatibilidad, reproducción, crecimiento sinérgico y en estadio de adulto activo. Estas bacterias son naturales y no han sido sujetas a modificación genética. Cuando se añade **MICROBE-LIFT®** a un área contaminada, las bacterias reviven de inmediato y comienzan a alimentarse de los residuos orgánicos. En la biorremediación acuícola, **MICROBE-LIFT®** actúa como un probiótico y ayuda a los camarones/peces a digerir el alimento con mayor eficiencia, por lo tanto, extrayendo más nutrientes del alimento. Estas bacterias fotosintéticas, junto con otros organismos heterótrofos en **MICROBE-LIFT®**, ofrecen los siguientes resultados:

1. Purifican el agua y a la vez reciclan los residuos utilizándolos como fuente de alimento.
2. Aumentan la producción mientras que reducen los costos de alimento, potenciando significativamente así la rentabilidad de cultivar camarón/peces y generando mayores ganancias.
3. Mantienen la biodiversidad del agua a niveles favorables para que los peces crezcan.
4. Eliminan la formación de alga.
5. Eliminan la formación de lodo.



PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA EXPERIMENTAL

Dos estanques de langostino jumbo y cuatro de camarón vannamei se trataron con **MICROBE-LIFT®** desde abril a julio del 2013, según la dosificación recomendada del fabricante. Dos de los estanques con vannamei tenía más densidad poblacional que la práctica estándar de la camaronera de alrededor de 100,000 camarones por estanque por hectárea con agua a una profundidad de 1.5 metros. El resto de los estanques no tratados fueron el testigo durante el experimento. Se realizaron comparaciones de rendimiento contra la producción/cosecha pasadas.

Los parámetros estándar tales como NH_3 , pH, oxígeno disuelto, salinidad, color del agua y calidad del suelo se monitorearon con regularidad y midieron según los estándares de la camaronera.

Dosificación recomendada por el fabricante para un estanque de una hectárea:

| No. de Semana | Dosificación | Notas |
|---------------|------------------------|-----------------------------------|
| 2 o 3 | 1 galón | Evitar dosificar en la semana 1 |
| 4 a 10 | 0.75 galón/semana | Puede ser 0.5 de galón por semana |
| 12 a 20 | 1.5 galones /2 semanas | Puede ser 1 galón por 2 semanas |

RESULTADOS DE LA PRUEBA EXPERIMENTAL

El apéndice 1 muestra la dosificación actual y varias mediciones de los parámetros para los seis estanques. El camarón se cosechó a partir de la primera semana de agosto del 2013.

Se encontró que los estanques de Vannamei y langostino jumbo tenían agua de buena calidad. La formación de lodo fue casi nula.

El Dr. Sharma está extremadamente contento con los resultados de la prueba experimental. La mayor parte del tiempo, él tenía la impresión que el producto era otro probiótico más. Sin embargo, los resultados de los estanques de prueba lo llevaron a la conclusión que **MICROBE-LIFT®** no es simplemente otro probiótico más. Los resultados, según el Dr. Manoj Sharma, son loables en cuanto a lo siguiente:

1. La producción es muy buena;
2. No aumentó la mortalidad, a pesar de tener una mayor densidad poblacional;
3. No hay casi nada de lodo;
4. No hay mal olor después de drenar toda el agua del estanque durante la cosecha;
5. Por sobretodo, el tamaño del camarón fue muy grande, tanto de Vannamei como de jumbo (32 gramos y más por camarón);
6. Camarones de muy buen sabor;
7. Los camarones Vannamei tenían un color café dorado, cuando suelen tener un color más o menos blanco.



Sr. Menon de EnviroAquaria en la camaronera durante la cosecha



Camarón jumbo durante la cosecha



Camarón Vannamei durante la cosecha

Determinación del Rendimiento de Microbe-Lift® en la Camaronicultura en India



Estanque de Prueba



Estanque Testigo



Lodo después de la cosecha en todos los estanques testigo



Estanque de prueba después de la cosecha – sin



Fondo del estanque tratado – Sin Lodo



Varios camarones cuyas densidades de camarones varían entre 30 a 50 por metro cuadrado, ahora están utilizando **MICROBE-LIFT®** y consideran que el producto tiene un rendimiento excepcional.

Nota:

Esta prueba experimental se realizó en la camaronera del Dr. Sharma donde la densidad de camarones estaba relativamente baja en comparación con otros países asiáticos. Se llevó a cabo el lanzamiento del producto en Surat donde participaron más de 150 productores de camarón.

Para mayor información sobre la Tecnología **MICROBE-LIFT®** contactar **Ecological Laboratories, Inc.**

www.EcologicalLabs.com

CS12101