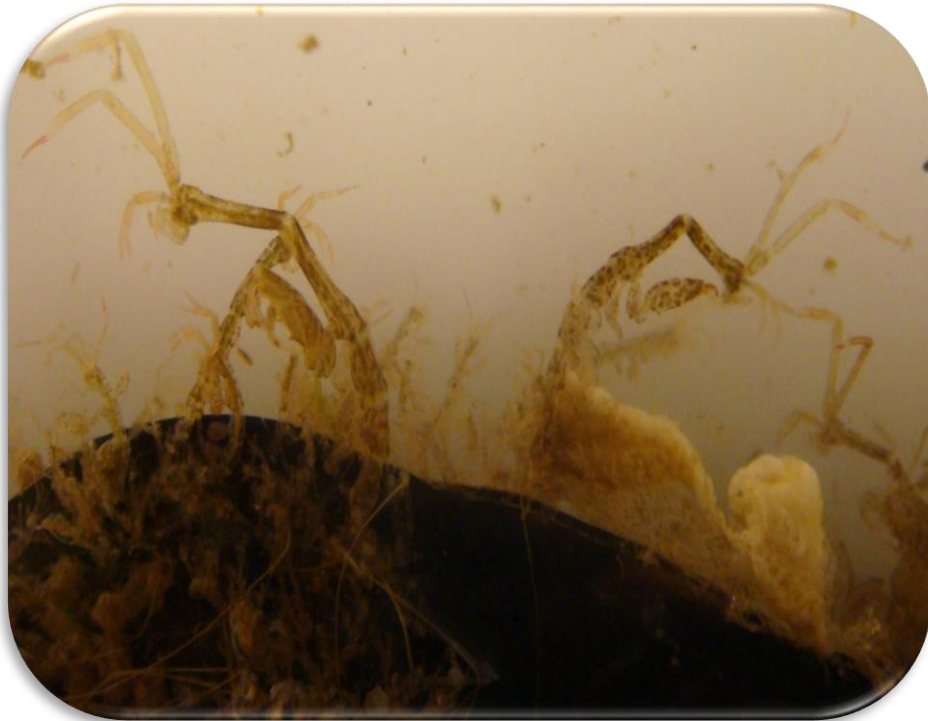


BIOREMEDIACION EN ACUICULTURA

En la acuicultura los impactos ambientales como el deterioro de la calidad del agua y los fondos de los estanques en malas condiciones se están convirtiendo en problemas desafiantes y omnipresentes.



El fondo de los estanques de color negro opaco, un indicador de la acumulación de materia orgánica muerta.



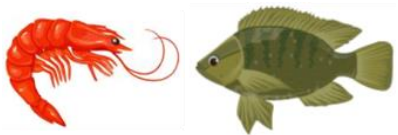
Los sistemas de cultivos intensivos en estanques traen como resultado altas concentraciones de cargas orgánicas que provocan el deterioro de la calidad del agua y de los fondos de los estanques donde se acumulan compuestos tóxicos como el amoníaco, nitritos y sulfuros de hidrógeno.

Esto cambia la composición bacteriana en el agua y el suelo del estanque aumentando la presencia de bacterias patógenas que contribuyen en gran medida a la aparición de enfermedades en los peces y camarones. Los desechos orgánicos e inorgánicos de las piscifactorías pueden causar un enriquecimiento excesivo en nutrientes y la eutrofización de los cuerpos de agua receptores.

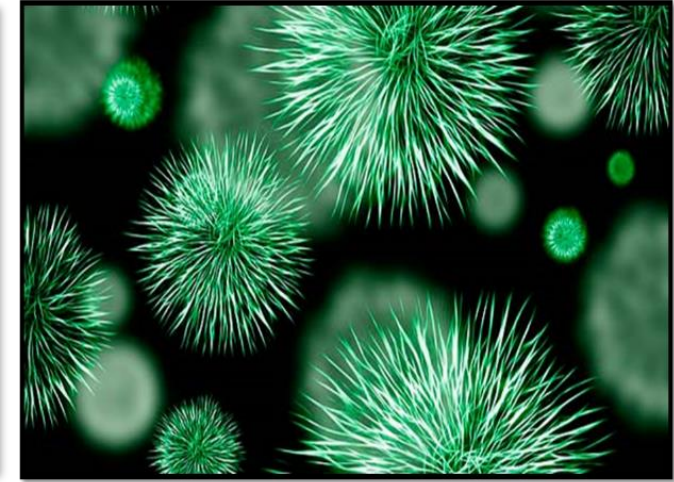
A medida que se expande y desarrolla la industria acuícola surgen muchísimos desafíos a enfrentar, y uno de los problemas más importantes para las operaciones acuícolas es el impacto ambiental.

Una forma de mejorar la calidad del agua y el suelo en la acuicultura es a través de la aplicación directa de microorganismos beneficiosos en los estanques.

Este tipo de aplicación biotecnológica es conocida como **'biorremediación'** y no es más que un enfoque ecológico que implica la manipulación de los microorganismos en los estanques con el objetivo de reducir las bacterias patógenas, aumentar la mineralización de la materia orgánica y eliminar los compuestos de desecho mediante bacterias específicas.



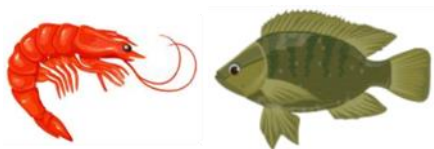
Reducen el lodo y la materia orgánica muerta lo que se puede observar visualmente no solo en la calidad del agua, sino también en la calidad del suelo



MICROORGANISMOS SAPROFITOS

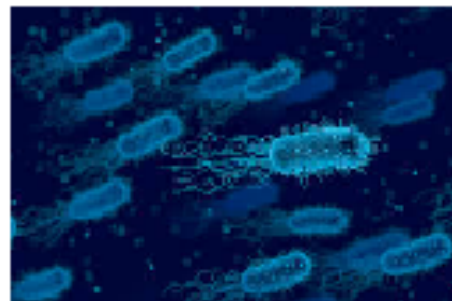
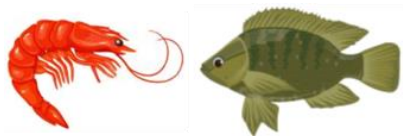
En el proceso de biorremediación las enzimas juegan el papel de catalizadores que aceleran las reacciones bioquímicas en el agua y suelo del estanque. Cuando se les añade al agua del estanque o se propaga en el fondo, son capaces de degradar los principales constituyentes orgánicos que se encuentra normalmente en los estanques de peces y camarones.

Cada microorganismo tiene su modo de acción y es muy específico en la reacción química que cataliza. Los tratamientos biotecnológicos no son casuales y no se operan basados en supuestos. Son dirigidos a crear y formar biomasa propia y específica de cada estanque, cada lugar y cada nicho de actividad productiva.



Las bacterias reducen de manera eficaz la acumulación de lodo y las condiciones anaeróbicas en el fondo del estanque además de promover la rápida degradación de la materia orgánica que se acumula, especialmente bajo condiciones de cultivo intensivo.

Esta materia orgánica comprende los alimentos no consumidos, el plancton muerto, los suelos minerales, las heces y los microorganismos patógenos del suelo donde las condiciones son normalmente anaeróbicas.



BENEFICIOS COMPROBADOS DE LA BIORREMEDIACIÓN

Nuestros microorganismos tienen la capacidad de estabilizar la materia orgánica del suelo y se pueden utilizar con eficacia para mantener la calidad del suelo (fondo) y las condiciones de cría de muchas especies acuáticas.

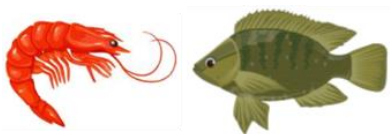
No existe una bacteria específica que pueda trabajar de manera eficaz en todos los casos. La vía de biorremediación más eficaz en acuicultura es una mezcla que contenga una variedad.

NUESTRA
OFERTA
HYGEA
CAMARON

Un producto o ecosistema microbiano natural con estabilizadores agregados y estimulantes de crecimiento para desintoxicar aguas de laboratorios de acuicultura, que elimina desechos orgánicos en el agua y tóxicos como amonio, nitritos y sulfuro de hidrogeno, que reduce el estrés y provee un ambiente más saludable para el crecimiento del animal acuático. Adicionalmente que mejora la salud animal y la resistencia a enfermedades creando un ambiente probiótico y disminuyendo altas cargas bacterianas patógenas .

Que esta formulado para ofrecer un mejor efecto de protección contra bacterias patógenas, para aplicarse tanto en el laboratorio de larvas como en piscinas de engorde, diseñado para combatir problemas bacteriológicos específicos en el tracto digestivo del animal aplicado vía alimento balanceado, reemplazando el uso de antibióticos y químicos para control de enfermedades para la acuicultura.

Un ecosistema microbiano especialmente formulado para digerir eficientemente los residuos orgánicos provenientes de diferente compuestos que se acumulan en diferentes zonas de las piscinas, que ofrece una solución rentable y eficaz para recuperar el suelo de las piscinas, eliminando el uso de maquinarias costosas para remover suelos anaeróbicos, que reduce la necesidad de bombeo minimizando la demanda bioquímica de oxígeno (BOD) al regular los niveles de materia orgánica.

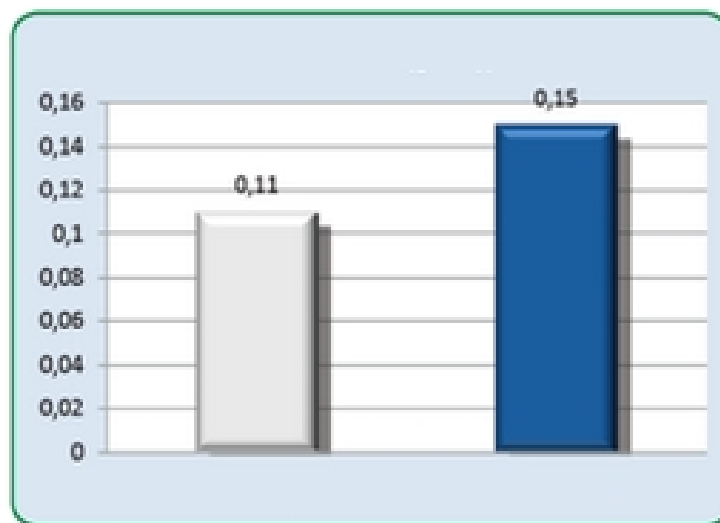


PRUEBA DE CAMPO

Con camarones juveniles (de aproximadamente 1.4g de peso cada uno) se ubicaron en cuatro estanques de tierra de 0.7 – 0.8 ha/estanque, con una profundidad de 1 – 1.2 m y una densidad de 50 camarones / m². El ensayo duró 57 días y se le aplicó una dosis mensual de 500 g/ha de nuestros productos al grupo de tratamiento en 2 estanques.

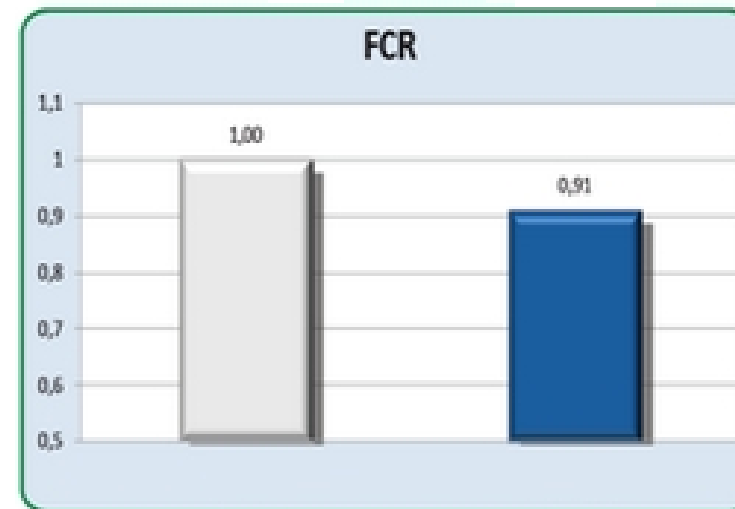
El grupo de control se encontraban en los dos estanques restantes bajo condiciones normales de producción. Los dos estanques que contenían los grupos de tratamiento recibían la misma dieta.

FIGURA 1

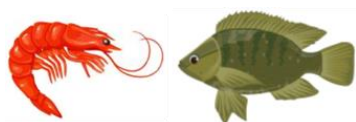


La Figura 1 muestra que el crecimiento diario promedio de los camarones del grupo de tratamiento aumentó en un 36%

FIGURA 2



En la Figura 2 se puede observar que en el grupo de tratamiento el FCR mejoró un 9% comparado con el grupo de control

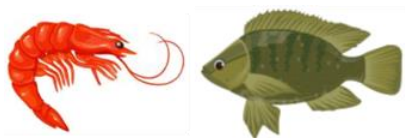


CONCLUSIONES

Para la mejora de las condiciones acuáticas ambientales bajo condiciones de cultivo intensivas, la aplicación combinada de enzimas y bacterias beneficiosas, HYGEA CAMARON, es una herramienta de manejo muy efectiva y prometedora. Las enzimas juegan un papel importante como agentes de control biológico en el cultivo en estanques, fundamentalmente en la calidad del agua, el suelo y por supuesto en el rendimiento de los peces y camarones de cultivo.

Los estudios han confirmado que en los estanques donde se utilizan cepas de bacterias y enzimas existen mejores condiciones de suelo (amarillo) y se experimenta un aumento del rendimiento de los camarones. Por otro lado, en los estanques donde no se le aplica el tratamiento se observa una acumulación de materia orgánica muerta (suelo negro).

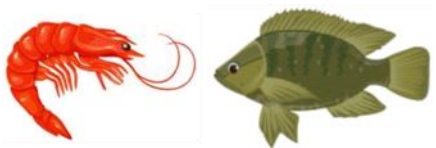
- ✓ Mejorar el crecimiento y el desempeño en salud
- ✓ Reducir la mortalidad
- ✓ Fortalecer el sistema inmune
- ✓ Estimular la formación de flóculos bacterianos
- ✓ Mejorar la calidad del agua
- ✓ Reducir el lodo del fondo del estanque
- ✓ Sin efectos secundarios negativos, sin tiempos de retiro



La acción microbiana positiva propia de nuestras mezclas incluye la inhibición de bacterias patógenas, la eliminación de materiales tóxicos como amoníaco, nitritos y sulfuro de hidrógeno, y la degradación de alimento no consumido.

En lugar de dejar estas acciones microbianas beneficiosas a cargo de la colonización bacteriana primaria y espontánea del agua de cría, el agua se coloniza preventivamente con la incorporación de bacterias benéficas que se adaptan bien a las condiciones ambientales existentes.

La mezcla de microorganismos HYGEA CAMARON de IOS BIOTECHNOLOGIES, continúa degradando la materia orgánica del estanque, complementando la acción de las bacterias nativas. El trabajo de estas cepas bacterianas y enzimas en armonía con la biomasa existente, mejora la calidad del agua y el ambiente del estanque, aumentando la eficiencia global y acelerando la eliminación de amoníaco y nitritos.





NUESTROS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS Y DE COMPOSTAJE DE RESIDUOS SON PRÁCTICAS ORIENTADAS A LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA QUE GARANTIZAN LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS

BIOTECNOLOGIA AL SERVICIO DE LA NATURALEZA