



FICHA PÚBLICA DEL PROYECTO

PROGRAMA DE ESTÍMULOS A LA INNOVACIÓN



NUMERO DE PROYECTO: 184640

EMPRESA BENEFICIADA: LLAOS ACUACULTURA S.A. DE C.V.

TÍTULO DEL PROYECTO: "PLANTA PILOTO EXPERIMENTAL PARA EVALUACION Y VALIDACION DE INMUNOMODULADORES INNOVADORES PARA CAMARON"

INSERTAR IMAGEN DEL PRODUCTO, SERVICIO O PROCESO
DESARROLLADO O MEJORADO, O ALGUNA OTRA QUE
CONSIDERE RELEVANTE DESDE EL PUNTO DE VISTA
TÉCNICO QUE ILUSTRE LA NATURALEZA DEL PROYECTO



FICHA PÚBLICA DEL PROYECTO

PROGRAMA DE ESTÍMULOS A LA INNOVACIÓN



OBJETIVO DEL PROYECTO:

Evaluar y validar inmunomoduladores innovadores para camarón blanco, *Litopenaeus vannamei*, en una planta piloto experimental.

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

- 1.- Evaluación de inmunomoduladores en cultivos de camarón utilizando diferentes concentraciones de cada tratamiento.
- 2.- Evaluación de cada inmunomodulador en cultivo de camarón utilizando diferentes frecuencias de administración.
3. Utilización de diferentes vías de administración de los inmunomoduladores en cultivos experimentales de camarón.
- 4.- Determinación de inocuidad de los inmunomoduladores utilizados en los cultivos de camarón.

- **BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**
- El presente trabajo plantea la evaluación de inmunomoduladores en camarón blanco, *Litopenaeus vannamei*, denominados Modulín, MezclaCIBNOR, MezclaLLAOS A y MezclaLLAOS B. Con la evaluación de estos aditivos, no sólo se evita que enfermedades como la mancha blanca continúen provocando mermas tan importantes, sino que al estimular las diferentes líneas de defensa del sistema inmune, también es posible evitar otras enfermedades, ya sea de origen viral o bacteriano.
- Las diferentes concentraciones, vías de administración y frecuencia de aplicación de los inmunomoduladores utilizados en este estudio partiendo del estadio adulto en *L. vannamei*, mostraron una resistencia en términos de prolongar la supervivencia en unos días más al ser retados con el *Vibrio* patógeno. Los tiempos de prolongación de la supervivencia resultado de este estudio, pueden significar días adicionales para realizar cosechas de emergencia. La aplicación de la dosis más alta de los inmunomoduladores registró incremento en el conteo total de hemocitos circulantes en hemolinfa y la resistencia a infecciones con *Vibrio* sp. Los inmunomoduladores utilizados en este estudio han mostrado su eficiencia también en otros organismos de cultivo y con distintos sistemas de cultivo.

- **RESULTADOS DEL PROYECTO:**
- Las dos mezclas de plantas e inmunoestimulantes microbianos disminuyen la prevalencia de WSSV pero no tienen un efecto claro en el sistema inmune.
- La concentración de *V. parahaemolyticus* de 2.7×10^5 UFC/g registró una mortalidad del 50% en juveniles de *L. vannamei* a las 48 h posteriores a la infección.
- La MezclaCIBNOR aplicada a ratones BALB/c en las concentraciones aplicadas al camarón (1×10^6 UFC/g ó 1×10^6 UFC/ml, no representa ningún riesgo de salud en bioensayos para evaluar una exposición aguda o crónica.
- La evaluación de 3 diferentes dosis de ProbióticoBOCA e InmunoestimulanteCIBNOR y 3 diferentes frecuencias de exposición de los inmunomoduladores en juveniles de *L. vannamei*. Incrementa los valores promedio de hemocitos con las concentraciones más altas de los tratamientos. Se presenta mayor resistencia al patógeno utilizado con las dosis más altas de los inmunomoduladores.
- Las plantas y los inmunoestimulantes se pueden adicionar al alimento y probarse en las maternidades y en los estanques de engorda de camarón para protegerlos de la mancha blanca.
- Los cultivos hiperintensivos en maternidades son viables, sobre todo si se añade melaza y bacterias para la generación de bioflocs.

- **IMPACTOS DEL PROYECTO:**
- **Impacto Social**
- **Cuantitativo.** El personal de la empresa obtuvo un producto que genera beneficios en la producción. **Cualitativo.** El personal que labora para la empresa se beneficiará con una variedad más amplia de productos biológicos-naturales de mayor eficiencia para el control de las enfermedades en los cultivos de camarón.
-
- **Impacto Ambiental**
- **Cuantitativo.** Los productos evaluados fueron inocuos. **Cualitativo.** Los insumos utilizados para el desarrollo del presente proyecto fueron todos de naturaleza biológica, lo que resultó en una alternativa amigable con el medio ambiente. De ahí que la reducción de la contaminación ambiental y la salud de la acuicultura y consumidores se verán marcadamente favorecidas con el uso de los productos generados. Además, se generó una alternativa para la sustitución de productos de aplicación riesgosa.

- **IMPACTOS DEL PROYECTO:**
- **Impacto Económico**
- Cuantitativo. Se obtuvo optimización en la concentración de cada inmunomodulador, lo que se traduce en ahorro a la empresa. Cualitativo. Al brindar productos biológicos-naturales más eficientes por el mismo o menor costo que el de los convencionales, da una ventaja competitiva de mercado. De igual manera la potencia del producto generado debido a su acción inmunoestimulante presenta una potencial aceptación mayor de los productos debido a los resultados obtenidos.
-
- **Impacto Científico**
- Cuantitativo. Los resultados obtenidos para cada inmunomodulador evaluado, generó conocimiento respaldado por el método científico. Cualitativo. Mediante el desarrollo de productos dirigidos a los sectores productivos; se generó nuevo conocimiento. Más aun, con la investigación propuesta; puesto que es un área poco explorada y la información que se genere vendría a convertirse en una premisa.
- **Impacto Tecnológico**
- Cuantitativo. Los productos evaluados presentaron innovación tecnológica, con potencial de comercialización en cultivo intensivo para camarón. Cualitativo. El desarrollo de alternativas para el control de enfermedades con productos de origen biológico significa una ventaja tecnológica novedosa, amigable con el medio ambiente favoreciendo la salud de los fabricantes, acuicultores y consumidores de productos marinos de origen animal.