"ESTUDIO DE LA RESISTENCIA CONTRA EL VIRUS DE LA MANCHA BLANCA (WSSV) EN *PENAEUS VANNAMEI* INMUNOESTIMULADO Y SU POSIBLE RELACIÓN CON INMUNIDAD ADAPTATIVA"

Estudiante: Fitis Cornejo Olaya, Ingeniero Pesquero, Universidad de Trujillo, Perú
Promotor: Jenny Rodríguez, Ph.D., CENAIM **Co-Promotor:** Luis Shimokawua Shiguiyama, M.Sc., Perú

El primer objetivo de esta tesis fue comprobar si en el camarón los inmunoestimulantes tienen un efecto protector a largo plazo, para lo cual se inmunoestimuló a postlarvas realizándose un desafío con WSSV en juveniles. La supervivencia de los animales inmunoestimulados fue del 34 % contra el 11 % del control (sin diferencias significativas). Los animales que recibieron una segunda dosis de inmunoestimulante durante la corrida tuvieron una supervivencia del 48 %, siendo ésta significativamente mayor al control, pero sin ser diferente a la de los estimulados una sola vez en postlarva. Estos resultados no prueban la existencia de inmunidad adaptativa en el camarón, siendo probable que la estimulación en estadios muy tempranos estimule una acelerada maduración de la respuesta inmune. Sin embargo indicarían un efecto protector del inmunoestimulante a largo plazo, pudiendo hablarse de una cierta forma de memoria inmunitaria.

Otro objetivo de la tesis fue comprobar si la respuesta inmune incrementada en juveniles bajo efecto de la estimulación, se mantiene superior a la del control no estimulado mucho tiempo después. Con las herramientas de evaluación inmunitaria empleadas no se pudo verificar si esto realmente ocurre.

Un objetivo adicional fue comprobar si la eficacia de la inmunoestimulación podría ser mejorada si se tomaba en cuenta el ciclo de muda. Los resultados obtenidos indicaron que es preferible inmunoestimular a los camarones de postmuda a intermuda. Información adicional obtenida del ensayo de desafío sugiere que el WSSV acelera el ciclo de muda en los animales infectados.

"ESTUDIO PRELIMINAR PARA EL DESARROLLO DE UNA DIETA MICRO-PARTICULADA APLICADA A POSTLARVAS DE *LITOPENAEUS VANNAMEI*"

Estudiante: Lucas Perés, Biólogo Marino, Universidad Austral de Chile
Promotor: Carlos Java Ph.D., Chile **Co-promotor:** Nelson Montoya, M.Sc., CENAIM

Dos experimentos se desarrollaron para evaluar el comportamiento de una dieta microparticulada, formulada en base a requerimientos nutricionales establecidos y a la composición bioquímica del tejido de postlarvas *Litopenaeus vannamei*.

El primer experimento permitió seleccionar el aglutinante a usar en las dietas microparticuladas que luego serían evaluadas en un segundo experimento. En esta prueba los aglutinantes: zeína, carrágeno y gluten de trigo, fueron ensayados. Los parámetros considerados para la evaluación fueron la supervivencia, el crecimiento en longitud y el incremento en peso seco. Se consideraron ocho réplicas por tratamiento. Como control se usó *Artemia* recién eclosionada.

Los resultados obtenidos en este bioensayo no parecen ser muy concluyentes en cuanto a la efectividad de los aglutinantes usados. Los promedios de longitud y peso obtenidos fueron bastante similares entre los tratamientos y superaron significativamente al control. Las mayores diferencias entre los tratamientos, se observaron en supervivencia ($p<0.05$), el tratamiento con zeína destacó por sobre los demás aglutinantes. La alta supervivencia obtenida, casi 50%, con respecto al resto de tratamientos podría indicar que fue el de mejor desempeño.

El objetivo del segundo bioensayo fue determinar la factibilidad de reemplazar fuentes proteicas de origen animal por otras de origen vegetal de manera que abarate costos sin afectar la calidad nutricional de las dietas. Además se intentó cubrir los requerimientos nutricionales de postlarvas *Litopenaeus vannamei* imitando la composición proximal de su tejido.

Se formularon diez dietas experimentales (A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2, E1, E2, Co) isoproteicas e isocalóricas, diferentes entre ellas por su variación en la proporción y origen de las materias primas como fuentes proteicas. Como control se utilizó un alimento artificial de uso comercial, aplicándose siete réplicas por tratamiento. Los resultados fueron evaluados en base a la biomasa obtenida por tratamiento.

El análisis estadístico no determinó diferencias significativas ($p\geq0.05$) entre los niveles de proteína (46.4%) de las dietas tratamiento. El nivel proteico del control tuvo un valor muy superior al resto de las dietas (52.8%). Las concentraciones de aminoácidos en las dietas -con excepción de la treonina- fueron superiores a las encontradas en el tejido. Encontrándose diferencias significativas ($p<0.05$) entre la composición de aminoácidos de las dietas A1, A2, B1, E1 y E2, ya sea en uno o varios aminoácidos, siendo la dieta E2 la que presentó mayor número de diferencias, seguida por B1, A1, A2 y E1.

El rendimiento del control fue en general igualado y superado por casi todas las dietas, excepto E2, aunque estadísticamente sólo A1 y D1, superaron al control. La dieta A1, que fue la de mejor rendimiento en biomasa, resultó ser también la más económica con respecto a las otras. No obstante esta dieta, aún siendo la menos costosa, resulto más cara que nuestro control, pero mucho más económica que otros alimentos comerciales.

Los mejores resultados obtenidos en el experimento se dieron con los aglutinantes zeína y carrágeno; la utilización de la composición bioquímica del tejido de postlarvas *Litopenaeus vannamei*, como patrón referencial para elaborar dietas de mejor calidad nutricional, permitió generar valores de biomasa superiores a los originados por una dieta control de nivel proteíco elevado, bajo las condiciones experimentales de este estudio.