CENAIM INFORMA

Boletín Informativo No 97 31 de Enero del 2004

TESIS DE POST-GRADO EN PROGRESO:

Estudio de los Mecanismos Celulares para Eliminar el WSSV.

ESTUDIANTE: Sara Blake Grey
DIRECTOR: Jenny Rodríguez, Ph.D.

Los camarones emplean mecanismos celulares como cápsulas (Momoyama *et al*., 1994) y fagocitosis (Soderhall *et al*., 1996) durante las patologías virales, las cuales no manifiestan procesos inflamatorios. También se han detectado células en apoptosis (Granja *et al*., 2003) y esferoides en el órgano linfoide (Hasson 1999).

Los signos clínicos que caracterizan a WSSV han sido descritos pero no la relación de estos con el grado de infección y los mecanismos que emplea el camarón en la defensa inmune, lo cual podría servir como diagnóstico para el productor y permitiría potenciar los mecanismos inmunitarios mediante inmunoestimulación (Otero *et al*., 1998), probióticos (Guillian, 2001) e hipertermia (Sonnenholzner *et al*., 2002).

Estudios indican que altas temperaturas en el agua mejoran las defensas de los camarones, aunque el virus no es eliminado del hospedero apareciendo el brote de la enfermedad cuando la temperatura desciende (Vidal *et al.,* 2001; Sonnenholzner *et al.,* 2002). Determinar la temperatura mínima de eficiencia inmunitaria en el control del WSSV ayudaría a establecer las técnicas de manejo de los invernaderos.

OBJETIVOS y METODOLOGIA:

1. Determinar la temperatura a la cual los camarones pierden la resistencia contra WSSV:
   Animales de 3 g serán desafiados con papilla de camarón infectada con WSSV a 33 ?C y distribuidos al azar en cada tratamiento (temperaturas 32, 31, 31.5 y 30 ?C y un control a 33 ?C) . Se cuantificarán las mortalidades diariamente y se evaluará el porcentaje de supervivencia mediante ANOVA SIMPLE y la prueba Tukey para análisis de contrastes al final del experimento.
2. Estudio de los mecanismos de defensa celular contra WSSV, relacionar los signos clínicos externos con el grado de infección y el mecanismo de defensa del hospedero.
   Se realizará una infección sub-letal con papilla infectada en animales de 3 g. Se observarán los signos clínicos: alimentación, color, natación, intensidad de manchas blancas, muertos y moribundos; estos serán relacionados con el índice histológico calculado según el procedimiento de Sonnenholzner *et al* (2002) y los mecanismos celulares como encapsulación, piknosis y kariorrexis mediante histología evaluados según Maldonado (2003), así como esferoides (Hasson *et al* 1999) y apoptosis (Kit Promega). Se tomarán tres muestras de 25 animales. El análisis estadístico se realizará mediante tablas de contingencia y X^2.

Evaluación del Amaranto y Quinua como reemplazantes de la harina de pescado en dietas para juveniles *Litopenaeus vannamei*.

ESTUDIANTE: Ricardo Cárdenas
DIRECTOR: César Molina M.Sc

El desarrollo de la industria acuícola en los últimos años se ha venido expandiendo por todo el mundo y con ello se ha incrementado la demanda por harina de pescado (HP) por ser uno de los principales componentes del alimento artificial para peces y camarones cultivados. En contra posición la oferta de HP no ha sobrepasado los 7 millones de tm por año durante los ultimos 15 años, si no mas bien se ha observado fluctuaciones en su disponibilidad encareciendo los costos del alimento. Como consecuencia de esto es importante identificar y evaluar nuevas fuentes de proteinas vegetales para su uso en alimentos balanceados como alternativa de sustitución parcial o total de la HP.
El potencial del amaranto (*Amaranthus caudatus* L.) y quinua (*Chenopodium quinua*) como fuente alternativa a la HP serán evaluadas en dos grupos de dietas experimentales que serán formuladas para contener 25 y 35% de proteina mediante un diseño experimental aleatorizado con cinco réplicas. Ocho camarones *Litopenaeus vannamei* de peso inicial de 0.5g serán sembrados en cada uno de los 70 acuarios de 50L (44ind./m^2), los cuales serán alimentados *ad libitum* en cuatro raciones diarias por 60 dias.
El objetivo de este estudio es determinar cual es el nivel máximo de sustitución de la HP por cada uno de estos dos ingredientes sin que el crecimiento y supervivencia del camarón se vean afectados negativamente. Las expectativas de este proyecto es lograr un nivel de reemplazo de al menos 10% de la HP por cualquiera de las dos fuentes de proteína.