CENAIM INFORMA
Boletín Informativo Quincenal No.51
28 de febrero del 2002

Tesis de Maestría en Progreso

Título otorgado por la ESPOL – Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar (FIMCM)
Investigación realizada en las instalaciones del CENAIM
Financiamiento parcial por la Cooperación Técnica Belga

DOMESTICACION Y MEJORAMIENTO

Estudiante: *Adriana Fresneda*
Promotor: *Julia Nieto*
Finalización: *Septiembre 2002*
Título: *Estudio de la expresión del ARNm de neuropéptidos del cerebro y ganglio torácico de hembras de Litopenaeus vannamei durante el ciclo reproductivo*

Para la cría de camarón en cautiverio se trabaja con nauplios producidos en laboratorio a través de la maduración de reproductores, ya sean silvestres o levantados en las granjas camaroneras. Pero el ciclo reproductivo no se ha llegado a manejar de manera completa y existe poco control sobre la maduración en cautiverio. Las técnicas actuales de estimulación de la maduración se basan en darle al animal las condiciones que tiene en el medio natural durante su época reproductiva, para lo cual, se controlan los parámetros como luz, temperatura, calidad del agua, forma y color de los estanques, aspectos nutricionales, factores biológicos de los reproductores, entre otros. En las hembras de camarón no es suficiente el control de los factores anteriormente mencionados. Para inducir la maduración es necesario una manipulación en el balance hormonal, el cual se ha venido trabajando a través del método de la ablación del pedúnculo ocular. Sin embargo este procedimiento no es 100% efectivo y puede tener efectos negativos. El incremento de la eficiencia del proceso de maduración ovárica es crítico para la industria camaronera.

En el medio natural, el control del proceso de maduración está basado en la acción de los neuropéptidos (un tipo de compuesto involucrado en la transmission de mensajes en el sistema nervioso) inhibidores o estimuladores localizados en el sistema nervioso central y cuya producción depende de estímulos externos. Estos neuropéptidos, que estimulan la maduración gonádica en crustáceos, han sido detectados en el cerebro y ganglio torácico de varios crustáceos, incluyendo el *L. vannamei.* A la fecha, una hormona con actividad estimuladora de la maduración gonádica ha sido encontrada por parte del CENAIM y su processo de purificación está en camino. Para poder entender los procesos de inhibición y estimulación gonádica controlados por los neuropéptidos es necesario la purificación e identificación de estos compuestos a través del estudio de su expresión al nivel celular (ARN mensajero o ARNm) en el sistema nervioso central de hembras reproductoras en diferentes estadíos de maduración.

Esta investigación pretende llegar a identificar neuropéptidos que están involucrados en la maduración ovárica, (por medio del estudio de la expresión del ARNm en cerebro y ganglio torácico de hembras de *Litopenaeus vannamei*). Consecuentemente, el péptido puede ser identificado y eventualmente purificado. Si el péptido encontrado es un estimulador de la maduración gonádica, éste sería la llave que permitiría el control de la maduración de hembras de esta especie en cautiverio.

Objetivo específico:

- Estudiar la expresión del ARNm de neuropéptidos del cerebro y ganglio torácico de hembras de *Litopenaeus vannamei* durante el ciclo reproductivo.

SALUD ANIMAL

Estudiante: *Martha Maldonado*
Promotor: *Jenny Rodríguez*
Finalización: *Septiembre 2002*
Título: *Estudio de la respuesta inmunitaria de camarones Litopenaeus vannamei de familias resistentes al WSSV y el efecto de la adición de ß-glucanos*

La industria camaronera en la búsqueda de estrategias de manejo, tanto compañías como institutos de investigación, han desarrollado programas de selección buscando familias que demuestren ser resistentes a enfermedades. Estos lineamientos de investigación son los más promisorios en dar una herramienta de manejo en sistemas de producción ante la presencia de cualquier enfermedad. En el CENAIM, ensayos de desafíos con WSSV realizados en familias de *L. vannamei* han mostrado diferencias significativas en supervivencia (Boletin Quincenal No. 28). Un estudio previo sobre la comparación de índices inmunitarios en diferentes familias mostró que la concentración de proteínas plasmáticas y la fórmula hemocitaria, en especial la concentración de hemocitos hialinos, son los parámetros más estables en diferentes condiciones de cultivo (campo y laboratorio), sugiriendo que estos parámetros podrían emplearse como marcadores inmunitarios en un programa de selección (Rodríguez et al. 2001 Mundo Acuícola, 7(2): 4-5).

Otras estrategia de manejo ante las enfermedades incluye la inmunoestimulación. La principal función de los inmunoestimulantes es activar el sistema de defensa no específico de los crustáceos frente a partículas u organismos extraños. Existe evidencia de que la inmunoestimulación podría incrementar la supervivencia al WSSV. Experimentos han demostrado que *L. vannamei* estimulados con ß-glucanos presentaron menor carga viral que los animales no inmunoestimulados (Boletin Quincenal No. 27 y 33). Así mismo animales alimentados con ß-glucanos y sometidos a pruebas de infección, demostraron una mayor supervivencia (Cornejo y Pérez, Fundación CENAIM-ESPOL, datos no publicados).

El presente estudio busca determinar si hay diferencia en la respuesta inmune de familias resistentes vs. familias sensibles a WSSV, estudiando la respuesta inmunitaria en el curso de una infección. Esta información será de gran utilidad en los programas de selección. Por otra parte con la finalidad de ayudar al manejo se estudiará si esta resistencia puede ser incrementada adicionando inmunoestimulantes como los ß -glucanos en post-larvas y juveniles.

Objetivos específicos:

- Estudiar la evolución de la respuesta inmunitaria en familias de *L. vannamei* bajo condiciones de infección con WSSV.
- Observar la evolución histopatológica en familias de *L. vannamei* bajo condiciones de infección con WSSV.
- Evaluar si la inmunoestimulación incrementa la resistencia al WSSV en familias de *L. vannamei*