CENAIM INFORMA

Boletín Informativo No 144 Diciembre 11 del 2007

Por Bertha Carpio, Biologa
Investigador Microbiología

# ENFERMEDADES EN CAMARONES PENAEIDOS: Microsporidiosis en *Penaeus (Litopenaeus) vannamei* (Parte I)

## Introducción

El virus de la "mancha blanca" ha sido sin duda la enfermedad mas severa que ha sufrido la industria camaronera del Ecuador en los últimos 20 años de producción. Sin embargo, otras patologías como el "Síndrome de la Gaviota" de origen infeccioso ligado a bacterias hacia fines de la década de los 80, y el "Síndrome de Taura" registrado a partir del año 92 marcan un historial epidemiológico de varias patologías en la industria. Entre estos, se ha reportado también ocasionalmente la presencia de microsporidios en camarones cultivados en estanques. La microsporidiosis es una enfermedad conocida como "*camarón de leche"* o "*camarón de algodón*" (cotton shrimp). Esta patología es observada en raras ocasiones y de presentarse, afecta un bajo porcentaje (< 5%) de la población cultivada (Lightner, 1996). En el CENAIM recibimos continuamente muestras de camarón de diversos sistemas de cultivo, para diagnóstico de enfermedades, y en las últimas semanas hemos recibido camarones con presencia de coloración blanquecina de estanques ubicados en las Provincias de Santa Elena y del Guayas. La ocurrencia de camarones con signos similares en distintas zonas del Ecuador han sido reportados en varios foros virtuales (web) de discusión. Nuestros resultados de laboratorio confirmaron la presencia de microsporidios en los camarones analizados.

## Análisis y Diagnóstico de Laboratorio

En el laboratorio se realizaron observaciones en fresco y análisis histológicos. El tamaño de los camarones fue de 2 a 5 g. La mayoría de los camarones analizados presentaban una opacidad blanca en todo el músculo (Figura 1). Paralelamente se determinó una septicemia bacteriana (presencia de bacterias en hemolinfa) ligada muy probablemente al daño en el tejido muscular lo que permitió una vía de ingreso de bacterias oportunistas. Según reportes de campo, aproximadamente entre un 15-20% de la población presentaban estos signos y las temperaturas del agua de la mañana se registraba entre 21 y 22°C.

***Figura 1. -***Camarón con signos de microsporidiosis

**CENAIM INFORMA**

Boletín Informativo No 144 Diciembre 11 del 2007

*Por Bertha Carpio, Biologa*
Investigador Microbiología

Para el análisis en fresco se realizó un frotis del tejido muscular, se lo fijó con calor y se realizó la tinción por la técnica de Gram recomendada por García (2002). Una vez teñidas las muestras se examinaron al microscopio de luz óptico usando el objetivo de inmersión (100X objetivo, con una magnificación total de x1000). La técnica de Gram es muy rápida (15 minutos) y permite observar claramente los núcleos de las esporas teñidos de morado (Figura 2-a).

Otro lote de animales enfermos fue fijado en una solución de Davidson para realizar análisis histológico, los cortes obtenidos fueron teñidos con Hematoxilina & Eosina (H&E). Este análisis permitió observar gran cantidad de esporas en el músculo (Figura 2-b). Además se realizó una tinción con la técnica de Giemsa para confirmar la presencia de las esporas que se tiñen de un color azul característico (Figura 2-c).

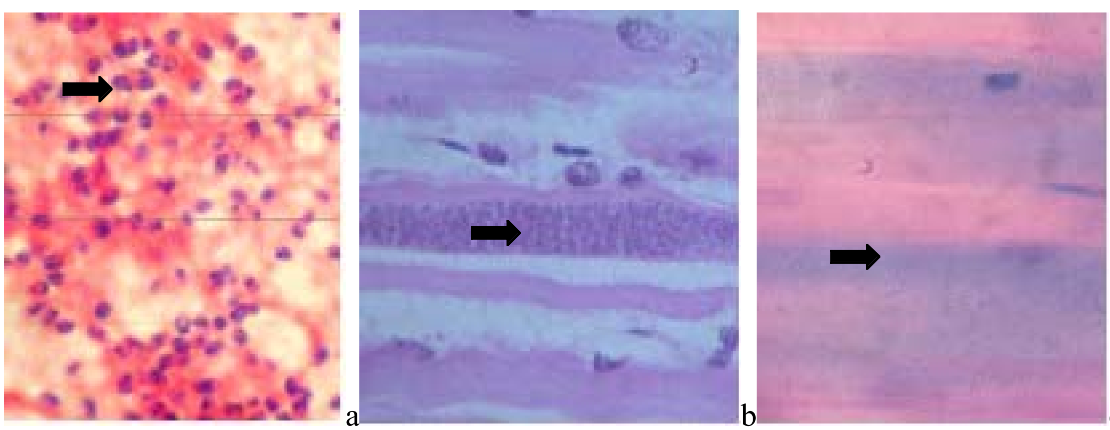



***Figura 2**: **a**.*-frotis en fresco de músculo se observan esporas teñidas con el método de GRAM, ***b.-*** corte histológico H&E donde se observan inclusiones de esporas en el músculo; ***c.-*** Corte histológico con esporas teñidas con método de Giemsa. Fotos con una magnificación total de x1000.

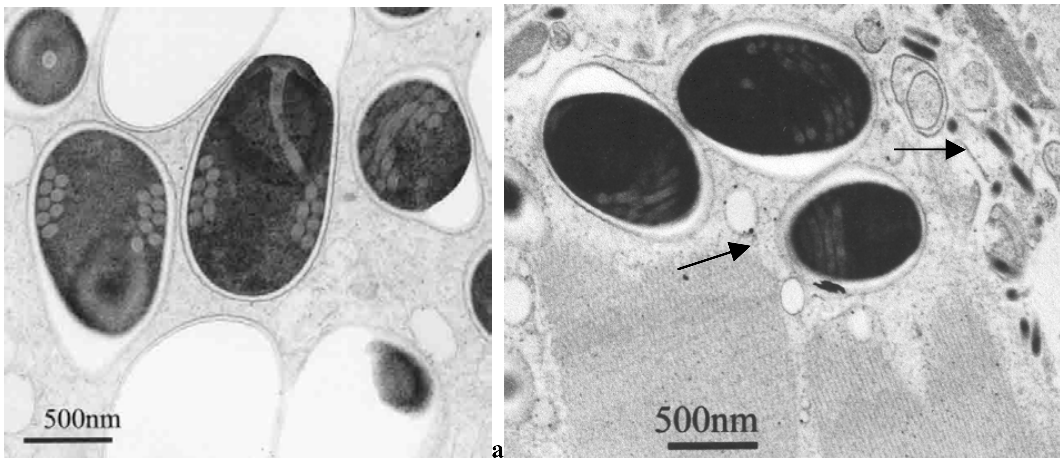
### *Microscopía electrónica*

Muestras de músculo de los animales con la patología fueron fijadas con glutaraldehido al 2% para un análisis por microscopia electrónica de transmisión (TEM), y enviadas al Instituto Nacional de Higiene. El Doctor Y. Amano analizó los tejidos encontrando infestación de microsporidios de un tamaño entre 1 y 1.8 µm de longitud (Figura 3a). Se observaron coinfección con White Spot, (Figura 3b).

CENAIM INFORMA

*Por Bertha Carpio, Biologa*
Investigador Microbiología

Boletín Informativo No 144 Diciembre 11 del 2007




**a** **b**

**Figura 3 a.-** Ultraestructura de microsporidios b.-Microsporidios y partículas virales de White Spot encontrados en músculo de camarón *P.vannamei* analizados. Cortesía del Dr. Y. Amano-Instituto Nacional de Higiene.

## Agradecimientos:

Al Dr. Y. Amano por la colaboración prestada en el estudio, con el análisis de los tejidos y fotografía de Microscopia Electrónica de Transmisión.