

LOS GENUINOS SERVICIOS
"PROFESIONALES"
PARA SATISFACER
LAS NECESIDADES ACUÍCOLAS
DE LA MANERA MÁS ECONÓMICA!



La Más Alta Calidad en
Motores (ISO9001) y
Un Alto Rendimiento
de Oxigenación



Otros Servicios

- Aireador de Anillos/Raíz
- Aireador Rotacional
- Bombas
- HDPE Liners Para Estanques
- Alimentadores Automáticos
- Panel de Control.
- Servicio de Consultoría, etc.

159, 7, Su-Wai 4 Road, Ling-Ya Distr., Kaohsiung 80207, Taiwan, R.O.C.
TEL: 86-7-537-0017-8 FAX: 86-7-537-0016
E-Mail: pioneer.tw@pchinet.net http://www.pioneer.tw.com

artículo de fondo ■

Detection of *Litopenaeus vannamei* nodavirus (LvNV) in farmed shrimp in Ecuador

By Jose Melena, Ph.D.*

The CENAIME-ESPOL Foundation (National Aquaculture and Marine Research Centre of the Litoral Higher Polytechnic School) informs the shrimp farming sector that the virus denominated *Litopenaeus vannamei* nodavirus (LvNV) has been detected in adult shrimps in a shrimp farm in Guayas Province, in Ecuador.

The LvNV is a causing agent of muscular necrosis, recently identified in *Penaeus (Litopenaeus) vannamei* shrimp cultivated in Belice (Tang et al., 2007). The discovery of this virus at a local level is the product of a programme initiated by the CENAIME some months ago for

the implantation and evaluation of diagnostic protocols with the object of looking locally for possible exotic viruses reported in the cultivation of *L. vannamei* in other countries.

The programme contemplates the introduction of protocols for the molecular detection of viral pathogens by means of the Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction (RT-PCR). In this context, CENAIME received in 2007 a batch of 9 shrimps from a shrimp farm in Guayas Province with muscular tissue (tail) necrosis very similar to that observed in shrimp infected with the virus of infectious muscular necrosis (infectious myonecrosis virus, IMNV), which is a virus that

Detección del *Litopenaeus vannamei* nodavirus (LvNV) en camarón cultivado en Ecuador

Por José Melena, Ph. D.*

La Fundación CENAIME-ESPOL (Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral) informa al sec-

tor camaronero que el virus denominado *Litopenaeus vannamei* nodavirus (LvNV) ha sido detectado en camarón adulto de una camaronera de la Provincia del Guayas, Ecuador.



Adult *L. vannamei* shrimp with muscular necrosis. The gills sample of this shrimp tested positively for LvNV. Camarón adulto *L. vannamei* con necrosis muscular. La muestra de branquias de este camarón resultó positiva para LvNV.

la **SUPER** cadena alimenticia perfecta para su producción

dieta de alta energía y valor nutricional para maduración de reproductores

dieta micro-recubierto para larvas de camarón en laboratorios y raceways

alimento para engorde de camarones

SUPER MADURACIÓN
AUMENTO DE SU ENERGÍA Y VALOR NUTRICIONAL PARA LA MADURACIÓN DE REPRODUCTORES

SUPER LARVA
ALIMENTO COMPLEMENTARIO PARA LA MADURACIÓN DE REPRODUCTORES

SUPER 40
ALIMENTO PARA SU ENGORDE

MOLINOS CHAMPION S.A.

Km 7.7 vía a Daule, Guayaquil - Ecuador

Tel: (593-4) 22 54 745 / 22 51 730 / 22 54 325 / 24 46 346 / (593-9) 97 71 281 Fax: (593-4) 22 51 251

ventas@mochasa.com.ec

Bajo el respaldo del grupo CONTIGROUP COMPANY & SEABOARD TRADING SYSTEM USA. Registro MAG: 104



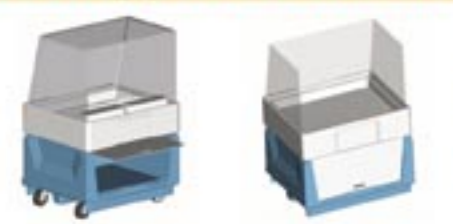
Isla Marisquera

Incremente sus **25%** ventas hasta en un

Mostrador Portátil



Mostrador Portátil



saeplast

Mazatlán 01 669 1120125 / 044 669 994 8282
México D.F. 01 55 5813 2805
E-mail: ctcb786@gmail.com
dorian@saeplast.ca

www.bonarplastics.com
www.saeplast.com

artículo de fondo

originated in Brazil (Poulos et al., 2006). Five shrimp were analyzed by RT-PCR for the IMNV and four shrimp by histology.

All the samples examined turned out to be negative for IMNV using the RT-PCR technique with an IQ2000 kit. However, the four samples analyzed by histology showed muscular necrosis. Due to the particularity of the lesions observed, the CENAİM carried out a sampling towards the end of February at the same shrimp farm. The sample was made up of individual adult shrimp (16 g) collected during the harvesting of two pools.

A total of 10 individual shrimps were examined by means of RT-PCR for IMNV, using gills as objective tissue. On the other hand, 19 individual shrimp were examined by histology. As in the previous case, all animals analyzed by RT-PCR tested negative for IMNV, while 8 of the 19 shrimp presented muscular necrosis.

To corroborate the nature of the agent involved in the appearance of muscular necrosis identified in the shrimp cultivated locally, 3 blind individual samples corresponding to the gills of three adult shrimp of different origins were sent to the Aquatic Pathology Laboratory of Arizona University, United States, for its analysis by RT-PCR for the following virus: IMNV, Yellow Head Virus (YHV), Taura Syndrome Virus (TSV) and LvNV. The results of the analysis carried out on the three samples determined that two were negative for all the virus tested, whereas the sample corresponding to the sample of animals obtained at the end of February in the referred shrimp farm, tested positive for LvNV. The analyzed sample came from a shrimp that presented muscular necrosis (See photograph).

The specialized literature has indicated at least 3 virus that cause muscular necrosis in shrimp: the *Macrobrachium rosenbergii* nodavirus (MrNV), which was isolated in fresh water cultivated shrimp (Arcier et al., 1999), the IMNV, identified in *L. vannamei* cultivated in Brazil, and the LvNV, identified in *L. vannamei* cultivated in Belice.

The IMNV and LvNV are ARN virus, which cause very similar muscular tissue lesions in *L. vannamei*, however, due to its molecular characteristics they have been located in two different families: Totiviridae and Nodiviridae, respectively.

El LvNV es un agente causal de necrosis muscular, recientemente identificado en camarones *Penaeus (Litopenaeus) vannamei* cultivados en Belice (Tang et al., 2007). El hallazgo de este virus a nivel local se produce como resultado de un programa iniciado por el CENAİM hace varios meses atrás para la implantación y evaluación de protocolos de diagnóstico con el objetivo de buscar localmente posibles virus exóticos reportados en cultivos de *L. vannamei* desarrollados en otros países.

El programa contempla la implantación de protocolos para la detección molecular de patógenos virales mediante la técnica de Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction (RT-PCR). Dentro de este contexto, el CENAİM recibió en febrero del 2007 un lote de 9 camarones de una camaronera de la Provincia del Guayas con necrosis del tejido muscular (cola) muy semejante a la observada en camarones infectados con el virus de la necrosis muscular infecciosa (infectious myonecrosis virus, IMNV), el cual es un virus originario de Brasil (Poulos et al., 2006). Se analizaron 5 camarones por RT-PCR para el IMNV y 4 camarones por histología.

Todas las muestras examinadas resultaron ser negativas para IMNV por la técnica de RT-PCR utilizando el kit IQ2000. Sin embargo, las 4 muestras analizadas por histología mostraron necrosis muscular. Debido a la particularidad de las lesiones observadas, el CENAİM realizó a fines de febrero un muestreo en la misma camaronera. Las muestras fueron conformadas por camarones adultos individuales (16 g) tomados durante la cosecha de 2 piscinas.

Un total de 10 camarones individuales fueron examinados mediante RT-PCR para IMNV, utilizando branquias como tejido objetivo. Por otro lado, 19 camarones individuales fueron examinados por histología. Al igual que en el caso anterior, todos los animales fueron negativos para IMNV por RT-PCR, mientras que 8 de 19 camarones presentaron necrosis muscular.

Para corroborar la naturaleza del agente involucrado en la aparición de la necrosis muscular identificada en camarones cultivados localmente, 3 muestras ciegas individuales correspondientes a branquias de 3 camarones adultos de diferente origen fueron enviadas al Laboratorio de Patología Acuática de la Universidad de Arizona, EU de Norteamérica, para su análisis por RT-PCR para los siguientes virus: IMNV, Yellow Head Virus (YHV), Taura Syndrome Virus (TSV) y LvNV. Los resultados de los análisis practicados a las 3 muestras determinaron que 2

Conclusions

Several shrimp analyzed by histology have presented muscular tissue (tail) necrosis very similar to that caused by the IMNV virus. However, this virus has not been detected by RT-PCR in any of the shrimp samples analyzed by the CENAİM to date. The molecular detection of LvNV in a local shrimp sample, made by the Aquatic Pathology Laboratory of Arizona University, would explain the etiology responsible for the muscular necrosis observed in several local samples.

The CENAİM does not have information on the prevalence of the LvNV virus in the country's shrimp farms, for this it would be necessary to execute a systematic and statistically validated monitoring plan.

The CENAİM does not have any information or evidence that would suggest the association of this virus with mortality rates in shrimp farms in Ecuador. The production rates achieved in 2006 would suggest that this virus has not had an impact on the shrimp farming industry in Ecuador to date.

*jmelena@cenaím.espol.edu.ec
Original article: Newsletter #140 of the Aquaculture and Marine Research National Center "Edgar Arellano M.", Guayaquil, Ecuador. April, 2007

de ellas fueron negativas a todos los virus examinados, mientras que la muestra correspondiente al lote de animales obtenidos a fines de febrero de la camaronera referida, resultó positiva a LvNV. El camarón del cual provino la muestra analizada presentó necrosis muscular (ver fotografía).

En la literatura especializada se han señalado al menos 3 virus que causan necrosis muscular en camarón: el *Macrobrachium rosenbergii* nodavirus (MrNV), el cual fue aislado en camarón de agua dulce cultivado (Arcier et al., 1999), el IMNV, identificado en *L. vannamei* cultivado en Brasil y el LvNV, identificado en *L. vannamei* cultivado en Belice.

El IMNV y LvNV son virus de ARN, que causan lesiones muy similares en tejido muscular de *L. vannamei*, sin embargo por sus características moleculares han sido ubicados en dos familias diferentes: Totiviridae y Nodaviridae, respectivamente.

Conclusiones

Varios camarones analizados por histología, han presentado necrosis del tejido muscular (cola) muy similar a las causadas por el virus IMNV. Sin embargo, este virus no ha sido detectado por

RT-PCR en muestra alguna de camarón analizado por el CENAİM hasta el momento. La detección molecular de LvNV en una muestra local de camarón por parte del Laboratorio de Patología Acuática de la Universidad de Arizona, explicaría la etiología responsable de la necrosis muscular observada en varias muestras locales.

El CENAİM no posee información sobre la prevalencia del virus LvNV en las camaroneras del país, para lo cual se requerirá de la ejecución de un plan de monitoreo sistemático y estadísticamente validado.

El CENAİM no posee información o evidencia alguna que permita asociar la presencia de este virus con mortalidades en cultivos de camarón en el Ecuador. Las producciones alcanzadas en el 2006 sugieren que este virus no ha presentado un impacto en la industria camaronera Ecuatoriana hasta el momento.

*jmelena@cenaím.espol.edu.ec
Artículo original: Boletín Informativo No. 140 del Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas "Edgar Arellano M.", Guayaquil, Ecuador. Abril, 2007

Productos Aqua-Life Desde 1975

Magic Valley Heli-Arc & Mfg., Inc. Tel: (208) 733-0503
P.O. Box 511 Fax: (208) 733-0544
Twin Falls, Idaho, USA 83303 ventas@aqualifeproducts.com

Aqua-Life

LA MEJOR COSECHADORA DE CAMARÓN EN EL MUNDO



Cosechadora de Camarón

Asegure la más alta calidad de camarón con una reducción en mano de obra y mínima exposición a enfermedades.

1. Menos de 5 segundos de la piscina al hielo.
2. Rinde >95% de camarón entero de calidad.
3. Descarga el camarón directamente al hielo.

**ALTA CALIDAD
MAXIMIZA UTILIDADES**

Disponible en 3 opciones de capacidad
15 cm 860-P-1S 10,900 kg por hora
20 cm 1080-P-1S 16,300 kg por hora
25 cm 1210-P-1S 21,700 kg por hora

TRAILER CONSTRUIDO EN ACERO INOXIDABLE.

CONTÁCTENOS PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS BENEFICIOS DEL SISTEMA AQUA-LIFE. www.aqualifeproducts.com