

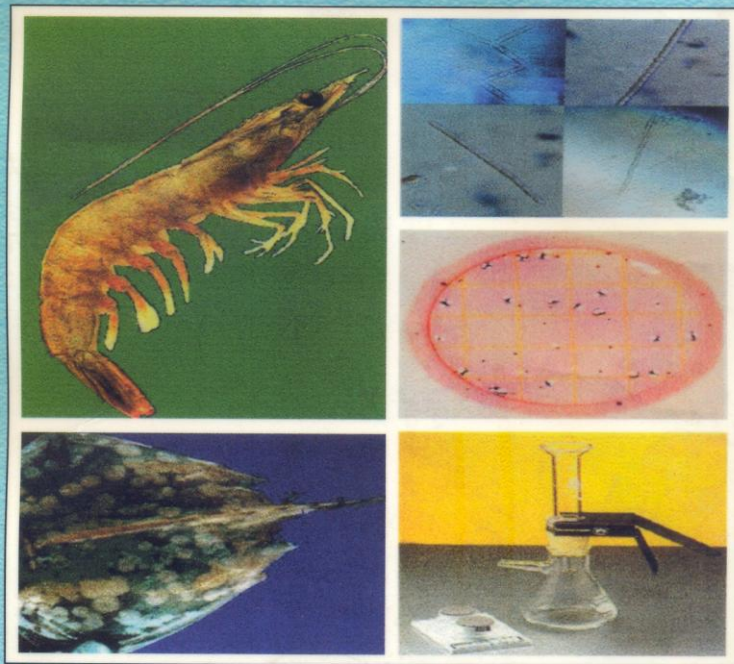


INSTITUTO NACIONAL DE PESCA  
Biblioteca

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

## BOLETÍN ESPECIAL

SITUACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA POR LA  
PRESENCIA DEL VIRUS "MANCHA BLANCA  
(WSSV)" EN EL CULTIVO DEL CAMARÓN EN EL  
LITORAL ECUATORIANO DURANTE 1999



FRANKLIN I. ORMAZA GONZÁLEZ, Ph.D.  
EDITOR

Guayaquil - Ecuador  
Diciembre, 2000



## **CONTENIDO**

### **Situación de la problemática del "virus mancha blanca (WSSV)" en el cultivo del camarón en el Ecuador (noviembre 1999)**

Situación de la Problemática de Virus Mancha Blanca (Wssv) en el Cultivo del Camarón en Ecuador (Nov. 1999). **Francisco Yoong Basurto y Blanca Reinoso Naranjo**.....1 - 36

Bacterias en la hemolinfa de *Litopenaeus vannamei* y *L. stylirostris* afectados por el síndrome del virus "mancha blanca (WSSV)" en camaronerías. **Blanca Reinoso Naranjo y Francisco Yoong Basurto**.....37 - 47

Determinación de la carga bacteriana del agua de piscinas camaronerías situadas en las zonas de las provincias de Manabí, El Oro y Esmeraldas. **Mónica Castello**.....49 – 59

Fitoplancton y mesozooplancton en piscinas camaronerías en la costa ecuatoriana durante el evento del síndrome de la mancha blanca. **Leonor de Cajas, Mónica Prado, Dialhy Coello y Jacqueline Cajas**. .....61 – 89

Control de las condiciones físicas y químicas de las aguas de piscinas camaronerías localizadas en el Ecuador, asociadas al virus de la "mancha blanca". junio-octubre de 1999. Rocio de Suéscum. **Diana Moncayo, Ana Maridueña y Thelma Estrella**. .....91 – 139



## **SITUACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DE VIRUS MANCHA BLANCA (WSSV) EN EL CULTIVO DEL CAMARÓN EN ECUADOR (NOV. 1999)**

SITUATION OF THE PROBLEMATIC OF WHITE SPOT VIRUS (WSSP)" IN THE CULTURE OF SHRIMP IN ECUADOR (NOV. 1999)

Francisco Yoong Basurto y Blanca Reinoso Naranjo

### **Resumen.-**

Se determinó la incidencia del virus "Mancha Blanca" (WSSV) en camarones *Litopenaeus vannamei* y *L. Stylirostris* de 270 camarones con un área de 14138 Ha en las provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas and El oro mediante análisis patológicos durante los meses de agosto a octubre del presente año. Las camaronerías de las cuatro provincias presentaron porcentajes elevados de camarones con virus mancha Blanca". Los análisis de tinción rápida e interpretación de los cortes histológicos en branquias y estómagos confirmaron la presencia de cuerpos de inclusión del Virus Mancha Blanca en un 79.4% de las muestras analizadas. Los análisis microbiológicos realizados a hemolinfa de los camarones infectados con el virus demuestran la incidencia de doce géneros de bacterias gram-negativas predominando *Pseudomonas* y *Aeromonas*

**Palabras Claves.-** Virus, hemolinfa, Gram-negativas, basófilico, eosinófilico

### **Abstract.-**

The white Spot Virus was determined in *Litopenaeus vannamei* and *L. Stylirostris* of 270 shrimp ponds located in 14138 Ha., of Esmeraldas, Manabí, Guayas and El Oro provinces made pathology analysis during august to october of the present year. The shrimp ponds of these four provinces showed up high percentages of shrimps whit the "white Spot Virus" the stain's analyzes and interpretation of the histologies in branches and stomach confirmed the presence of inclusion bodies of White Spot Virus in 79.4% of the sample analyzed. The microbiological analyzes made to shrimp's hemolymph with the virus shows the incidence of twelve genera of bacteria Gram-negative, of which *Pseudomonas* and *Aeromonas* predominated (prevalence).

**Keywords. -** Virus, hemolymph, Gram-negative, basophilic, eosinophilic



## **BACTERIAS EN LA HEMOLINFA DE *Litopenaeus Vannamei* Y *L. stylirostris* AFECTADOS POR EL SINDROME DEL VIRUS "MANCHA BLANCA (WSSV)" EN CAMARONERAS**

BACTERIAS IN THE HEMOLYMPH OF *litopenaeus vannamei* AND *L. stylirostris* INFECTED WITH THE WHITE SPOT VIRUS (WSSV) IN SHRIMP'S PONDS

Blanca Reinoso Naranjo y Francisco Yoong Basurto

### **Resumen.-**

Bacterias en la hemolinfa de camarones *L. Stylirostris* y *Litopenaeus vannamei* provenientes de 270 camaronerías que comprendieron 14 136 Ha. Afectadas por el síndrome del Virus de la "Mancha Blanca (WSSV)", en el período comprendido entre Agosto a Octubre de 1999 en las cuatro provincias del Litoral Ecuatoriano. Se identificaron 41 especies de Bacteria Gran negativas en la hemolinfa de camarones dentro de los géneros *Enterobacter*, *Flabobacterium*, *Agrobacterium*, *Erwinian*, *Pseudomonas*, *Shigella*, *Aeromonas*, *Moraxella*, *Oligella*, *Pasteurella*, *Vibrio* y *Acinetobacter*, predominando el género *Se* determinó *Pseudomonas*. Se determinó que los casos de camarones infectados con "Mancha Blanca" estaban asociados en su mayor porcentaje con la presencia de *Pseudomonas*.

Mediante la técnica rápida y el corte histológico en branquias y estómago se detectó los cuerpos de inclusión del Virus Mancha Blanca (WSSV) en los camarones enfermos, se determinó como positivo en Esmeraldas (95.8%), Manabí (71.4%), Guayas (44.1%) y el Oro (94.0), el rango de coagulación de la hemolinfa fue de 25" a 5' 30" en los camarones con Bacterias y Virus de la Mancha Blanca así mismo los hemocitos presentaron rangos de 6000 a 8000 por milímetro cúbico en la hemolinfa de los camarones analizados.

**Palabras Claves:** Bacterias, Hemolinfa, Gran-negativas, Hemocitos, Virus, Hipertrofiado, Basófilo, Eosinófilico

### **Abstract.-**

Bacteria in the hemolymph of shrimp species *Litopenaeus vannamei* and *L. Stylirostris* taken from 270 shrimp farming sites affected by the WSSV covering an extension of 14139ha. Were determined during the period August to October 1999 along four Ecuadorian coastal provinces. Forty on Gram negative species of bacteria were identified in the blood of shrimp samples; main genera were, *Erwinian*, *Pseudomonas*, *Shigella*, *Aeromonas*,



*maraxella, Oligella, Pasteurella, Vibrio and Actinobacter*, being the genera *Pseudomona* the most predominant. Observed that shrimps infected with "white spot" were associated in high percentage with the precense of *Pseudomonas*.

From a rapid technical diagnosis and histological cuts done in stomachs and gill, the inclusion bodies WSSV was detected in infected shrimp, inclusion bodies were detected. The index of infected organisms was: 95.8%, Manabí 71.4%, Guayas 44.1%, and El oro 94%. Time of coagulations was between 25 seconds to 5 minutes 30 minutes 30 seconds; more over, the number of hemocystes was between 6000 and 8000 per mm<sup>3</sup>.

**Key Words:** Bacteria, hemolymph, Gran-negative, Hemocytes, Virus, hypertrophied, basophilic, eosinophilic.



## DETERMINACIÓN DE LA CARGA BACTERIANA DEL AGUA DE PISCINAS CAMARONERAS SITUADAS EN LAS ZONAS DE LAS PROVINCIAS DE MANABÍ, EL ORO Y ESMERALDAS.

DETERMINATION OF THE WATER BACTERIUM LOADING IN SHRIMP PONDS LOCATED IN MANABI, EL ORO AND ESMERALDAS PROVINCES.

Mónica Castello

### Resumen.-

El presente trabajo describe los resultados obtenidos del monitoreo de aguas realizado entre Julio y agosto de 1999 a piscinas camaroneras situadas en las provincias de Manabí, El Oro y Esmeraldas, determinándose bacteriana, la misma que es utilizada para evaluar la calidad del agua de las piscinas estudiadas. Se estudiaron 77 estaciones distribuidas de la siguiente manera: 32 de la provincia de Manabí, 30 de la provincia de El Oro y 15 de la provincia de Esmeraldas. Las muestras fueron analizadas de acuerdo con las normas de la Comisión Internacional de Especificaciones Microbiológicas para Alimentos (ICMSF) y las normas del Manual Analítico bacteriológico de la FDA. Los contajes de bacterias totales viables (TVC) estuvieron bajos presentando valores entre  $1 \times 10^1$  y  $3 \times 10^3$  UFC/ml (unidades formadoras de colonias por mililitro) en el 75.32% del total de muestras analizadas, mientras que el 24.68% de las muestras dieron resultados entre  $3.1 \times 10^3$  y  $12 \times 10^4$  UFC/ml, que representan valores sumamente altos. Todas las muestras analizadas dieron negativo las determinaciones de *Vibrio* y *Escherichia coli* Tipo I. En el 7,8% de las muestras se detectó valores algo elevados del grupo coliformes, los que son indicadores de polución fecal.

**Palabras claves:** carga bacteriana, calidad del agua, bacteria totales viables, grupo coliformes, polución fecal

### Abstract.-

The present work describes results from the water monitorin program carried out between July a August of 1999 in shrimp ponds located in Manabí, el Oro and Esmeralda. The bacterial loading used to evaluate the water quality was determined at the analyzed ponds. 77 stations were studied and their distribution were: 32 at the Manabí province, 30 at the El Oro and is at Esmeraldas. The samples were analyzed in accordance with the International Comission Microbiological Specification Foods (ICMSF) Standars, and with the bacteriological Analitic Manual Standards of the FDA. The total viable couting bacterium (TVC) showed up low values  $1.1 \times 10^1$  y  $3 \times 10^3$  UFC/ml which were the 75.32% of the total analyzed samples. The



24,68% remaining presented highly values comprised among  $3.1 \times 10^3$  and  $12 \times 10^4$  UFC/ml. All the analyzed samples showed up negative results for *Vibrium cholerae* and for *echerichia coli* Type I. It was detected some high values of the coliform group in the 7.8% of the analyzed samples. These group are indicators of faecal pollution.

**Key words:** bacterial loading, water quality, total viable bacterium, coliform group, faecal pollution.



## **FITOPLANCTON Y MESOZOOPLANCTON EN PISCINAS CAMARONERAS EN LA COSTA ECUATORIANA DURANTE EL EVENTO DEL SINDROME DE LA MANCHA BLANCA**

PHYTOPLANKTON AND MESOZOOPLANKTON IN SHRIMP PONDS IN THE ECUADORIAN COAST DURING THE WHITE SPOT SYNDROME

Leonor de Cajas, Mónica Prado, Dialhy Coello y Jacqueline Cajas

### **Resumen.-**

Se presenta el análisis de la información acerca del fitoplancton y zooplancton existente en las piscinas camaroneras de la costa continental ecuatoriana y su relación con el virus de la mancha blanca. estableciéndose que las mayores oncentraciones de cianofitas especialmente *Oscillatoria limnetica* y o. *amphigranulata* y de protozoarios tuvieron relación directa con la alta incidencia del virus, situación que se observó en las dos provincias más afectadas que fueron El Oro y Manabí, mientras que en Esmeraldas se registró un proceso de recuperación en la calidad del agua, en el cual las concentraciones de estas comunidades disminuyeron y aumentaron las densidades de diatomeas. Las especies dominantes del zooplancton fueron el copépodo *Acartia tonsa* y el protozoario *Epistylis cambari*, este último parasitó las estructuras cefálicas y apéndices de los copépodos principalmente en la provincia de El Oro, para disminuir progresivamente en Manabí y Esmeraldas, donde esta parasitosis fue mínima.

**Palabras claves:** fitoplancton, zooplancton, virus de la mancha blanca, costa continental ecuatoriana.

### **Abstract.-**

An analysis of phytoplankton and zooplankton organisms in shrimp ponds along the coastal zone were determined to correlated to the white spot virus syndrome; the highest concentration of *cyanophytas*, specially *Oscillatoria limnetica* y *O. amphigranulata* and the protozoos have a direct relation with the high incidence of the virus it was observed on the shrimp ponds located in El Oro and Manabí. The Esmeraldas shrimp ponds registered a processes of recuperation of their water quality; i. e, where the concentration of this communities decreased and the densities of diatoms increased. The dominant zooplankton specie were: copepod *Acartia tonsa* and the protozoo *Epistylis cambari*. Of these two, *E. Cambari* parasited the cephalic structures





Biblioteca "Dra. Lucía Solórzano Constantine"

and appendixes of the copepods present in the shrimp pond, especially in the El Oro province.



## **CONTROL DE LAS CONDICIONES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LAS AGUAS DE PISCINAS CAMARONERAS LOCALIZADAS EN ECUADOR, ASOCIADAS AL VIRUS DE LA "MANCHA BLANCA" JULIO – OCTUBRE DE 1999**

CONTROL OF THE PHYSICAL AND CHEMICAL WATER CONDITIONS OF THE SHRIMP EARTHEN PONDS LOCATED IN ECUADOR, ASOCIATED TO THE "WHITE SPOT VIRUS JULY – OCTOBER 1999

Rocío de Suéscum, Diana Moncayo, Ana Maridueña y Thelma Estrella

### **Resumen.-**

Se describe las condiciones físicas y químicas del agua de 89 camaroneras ubicadas en las provincias de Esmeraldas, Manabí y El Oro, afectadas por el virus "Mancha Blanca" durante julio a Octubre de 1999. Un total de 142 muestras fueron colectadas, realizándose 1494 determinaciones de parámetros físicos y químicos, complementándose en algunos casos con parámetros biológicos. Los resultados de los parámetros físicos, químicos y biológicos analizados estuvieron dentro de los rangos típicos para los cuerpos de agua naturales y camaroneras previamente reportados, excepto en áreas puntuales donde se presentaron puntos críticos con valores diferentes a los estándares aceptados para aguas utilizadas en cultivos bioacuáticos, que implicaría un proceso sinérgico con relación al síndrome aludido. La relación normal estequiométrica del NT/PT, en los procesos biológicos debió estar alrededor de 10, pero en este caso estuvo entre  $< 1$  y  $3$ , lo que corresponde a aguas de bajo valor nutritivo, que junto a la presencia del virus habrían influido en el desarrollo normal de los camarones.

**Palabras Claves.-** Nutrientes inorgánicos, Virus de la Mancha Blanca, Calidad de agua, Piscinas camaroneras.

### **Abstract.-**

The report describes the physical and chemical conditions of 89 shrimp ponds located in Esmeraldas, Manabí and El Oro provinces of Ecuador, affected by the "white spot virus" during July - October 1999. A total of 142 samples were collected, establishing 1494 physical and chemical parameter determinations; besides in some cases biological ones. Results indicates that physical, chemical and biological parameters were inside the typical ranges for the natural and shrimp earthen pond water bodies, except in focal sites



where presented concentrations of key water quality parameters were out of the accepted standards for water used in shrimp aquaculture earthen ponds, that would imply a synergistic process related to the mentioned syndrome. The estequiometric normal relation Nitrogen/Phosphorus (atomic ratio) should be around 10, but in this study was typically between  $<1$  and 3, that correspond to low nutritive water value, that besides the virus presence would have influenced in the normal shrimp development.

**Keywords.-** Inorganic nutrients, White Spot Viruses, water quality, shrimp ponds.

