ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar

"Susceptibilidad de juveniles de *Penaeus vannamei* al virus del síndrome de la Mancha Blanca (WSSV) relacionada con la edad (3 y 4 meses), el estadío de muda y temperatura (27 y 33ºC)"

Tesis de Grado
Previa a la obtención del título de:

MAGISTER EN CIENCIAS

Presentada por:
Mervin Lilia Guevara Torres

Guayaquil – Ecuador
2003

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue probar si las variables temperatura (27 y 33ºC), edad (3 y 4m) y estadío de muda (AB, C, D_0, D_{123}) por sí solas o combinadas están asociadas a la supervivencia luego de la infección con WSSV.

Se realizaron desafíos con WSSV por inmersión a camarones, en dos edades diferentes (3 y 4 meses), a dos temperaturas de agua (27 y 33ºC) y en cuatro estadíos de muda (AB, C, D_0 y $D_{1\text{-}2\text{-}3}$). Los animales se distribuyeron de manera individual en frascos de vidrio (3 L) para evitar reinfección por cohabitación. Los experimentos tuvieron una duración de 15 días en los cuales se observó el tiempo de supervivencia de los camarones al día 7 p.i. y al día 15 p.i. Al séptimo día del experimento se bajó la temperatura del grupo mantenido a 33ºC hasta 27ºC y se realizó un corte de pleópodos a todos los animales.

Los resultados mostraron una mayor supervivencia de los camarones de 3 meses comparado con los de 4 meses ($p<0.05$), indiferentemente de la temperatura y el estadío de muda en el que fueron infectados, esto podría explicarse en términos de talla y muda sugiriéndose que los animales más pequeños estan menos expuestos a la entrada de virus por que el periodo entre muda y muda es más corto que en animales más grandes. Adicionalmente, dentro del grupo de camarones de 3 meses la mayor supervivencia significativa fue obtenida en el grupo mantenido a 33ºC. Se encontró que los estadíos de muda AB, D_0 y $D_{1\text{-}2\text{-}3}$ son factores de riesgo en la infección a ambas temperaturas comparados con el estadío de intermuda (C), una de las características de este estadío de

muda es que el sistema inmune de los camarones se encuentra repartido de manera homogena en todos los órganos del cuerpo a diferencia de los estadíos AB, D_0 y $D_{1\text{-}2\text{-}3}$ en los que el sistema inmune se encontraría “distraido”.

Se puede concluir que la edad de 3 meses es determinante en la supervivencia de los camarones que los estadíos de muda AB, D_0 y $D_{1\text{-}2\text{-}3}$ se presentan como factores de riesgo frente a infecciones con WSSV y que la temperatura de 33ºC mejora la capacidad de los camarones de hacer frente a las infecciones por WSSV.

ABSTRACT

In this work the influence of three potential risk factors are studied: age, molt stage and temperature maybe influencing the susceptibility of shrimp *Penaeus vannamei* when infected with of the virus White Spot (WSSV). The objective was to demostrate if variables of temperature, age and stage of molt (individually or combined) were associated to the survival after infections with WSV.

Challenges with WSSV by shrimp immersion were made, at two different ages (3 and 4 months), at two water temperatures (27 and 33ºC) and four molt stages (AB, C, D_0 and D_{1-2-3}). The animals were distributed individually in glass bottles (3 L) to avoid reinfetion by cohabitation. During the experiments period (15 days) the frequency of molt and the time of death were monitored daily. The seventh day of the experiment the temperature of the group at 33ºC was lowered to 27ºC.

The results showed a greater survival of the 3 months old shrim compared with those of 4 month ($p<0.05$), independently to the temperature and the molt stage in which they were infected. Additionally within the 3 months old group of shrimp of greatest survival was obtained in the group maintained at 33ºC. The stages of molt AB, D_0 and D_{1-2-3} are considere as a risk factor in the infection at both temperatures when compared with the stage intermolt (C).

It may be concluded that the age is determinant the survival of shrimp after infection with WS, while temperature helps improve the capacity of shrimp to can front the infection by WSSV at specific molt stages.