

Prevalencia de *Baculovirus penaei* PsSOV Bonami (antes BP) en camarones peneidos cubanos silvestres

Emma Fajer A.*
Yudith Noriega**
Daisy Menéndez*
Ma. Teresa Frías***

Abstract

In 1991 and 1993, 369 female *Penaeus schmitti* and 143 *P. notialis* coming from 15 shrimp capturing squares were studied. It was found that 73% and 71% of the squares sampled during the first and the second year were positive to the presence of *Penaeus stylirostris* simple strand occluded virus (PsSOV) in both shrimp species. The prevalence of infection in 1991 for white shrimp (*P. schmitti*) was 31% and 21% for pink shrimp (*P. notialis*) with significant differences ($p = 0.01$) between them: In 1993 the prevalence was 3% and 7%, respectively ($p \leq 0.05$) without differences among them. There were no significant differences among the squares for any species in particular. Significant differences were found for the prevalence of PsSOV for white and pink shrimp the two years evaluated, finding a sharp decrease in 1993. The intensity of the infection was mild and not significant among species but significantly different among squares. For this reason, it is recommended that the adult shrimp should be obtained from the less contaminated station.

Key words: BACULOVIRUS, PREVALENCE, PENAIDS, CUBA.

Resumen

Durante los años 1991 y 1993 se investigaron 369 progenitoras de *Penaeus schmitti* y 143 de *P. Notialis*, procedentes de 15 cuadrículas de un área de captura de camarones. Se detectó que 73% y 71% de las cuadrículas muestreadas durante el primero y segundo años respectivamente, fueron positivas a la presencia de PsSOV (*Penaeus stylirostris* Simple strand Occluded Virus) en ambas especies de camarones. La prevalencia de la infección en 1991 fue del 31% para camarón blanco (*P. schmitti*) y del 21% para camarón rosado (*P. notialis*), difiriendo significativamente ($P = 0.01$), mientras que en 1993 fue de 3% y 7%, respectivamente ($P \leq 0.05$), sin diferencia entre éstas. Tampoco hubo diferencias significativas entre una cuadrícula y otra para cada especie particular. Se halló diferencia altamente significativa para la prevalencia de PsSOV para las especies de camarón blanco y rosado entre los dos años evaluados, notándose un franco decremento en 1993. La intensidad de la infección fue ligera y no significativa entre especies ($P = 0.05$), pero sí difirió entre cuadrículas, por lo cual se recomienda la obtención de progenitores de las cuadrículas menos contaminadas. El límite de confiabilidad escogido fue de $\alpha = .01$

Palabras clave: BACULOVIRUS, PREVALENCIA, PENEIDOS, CUBA.

Recibido el 19 de marzo de 1997 y aceptado el 27 de octubre de 1997

* Centro de Investigaciones Pesqueras, 5a Ave. y 248, Barlovento, Playa, La Habana, Cuba.

** Empresa Nacional de Acuicultura, Carretera Central Km. 20.5, Cotorro, Cuba.

*** Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria, Carretera de Tapaste y 8 vías, San José de las Lajas, Cuba.

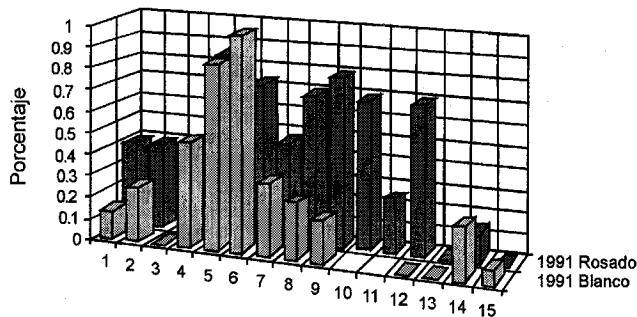


Figura 1. Porcentaje de infección por especie y por cuadrícula en 1991.

Baculovirus penaei (PsSOV) ha sido registrado en camarones silvestres y en cautiverio en varias regiones de América y el Pacífico Central.¹ Es considerado uno de los virus más importantes de peneidos en América, ya que puede causar mortalidades significativas en larvas y poslarvas de varias especies en criaderos comerciales, así como reducir el crecimiento en estadios posteriores.²

En hepatopáncreas de *Penaeus schmitti* y *P. notialis* silvestres cubanos, se hallaron cuerpos de oclusión tetrahédricos característicos de PsSOV.^{3,4} Fue detectado en un caso de mortalidad masiva de *P. schmitti* ocurrida en un criadero en Cuba.

Al parecer este virus no es causa directa de la mortalidad masiva de poblaciones silvestres; sin embargo, el empleo de progenitores silvestres como pie de cría propicia la contaminación de los criaderos, luego el conocimiento de su distribución en la áreas de captura permitirá establecer la vigilancia epizootiológica para su control.^{2,5}

Durante los años 1991 y 1993 se muestrearon en las diferentes estaciones del año, un total de 360 progenitoras de *Penaeus schmitti* y 143 de *P. notialis*, procedentes de 15 cuadrículas de una zona de captura de camarones del país. Se investigaron 15 ejemplares de cada especie por cuadrícula.

De cada animal se extrajo el hepatopáncreas, el cual se dividió en dos fragmentos: uno se conservó a -20°C

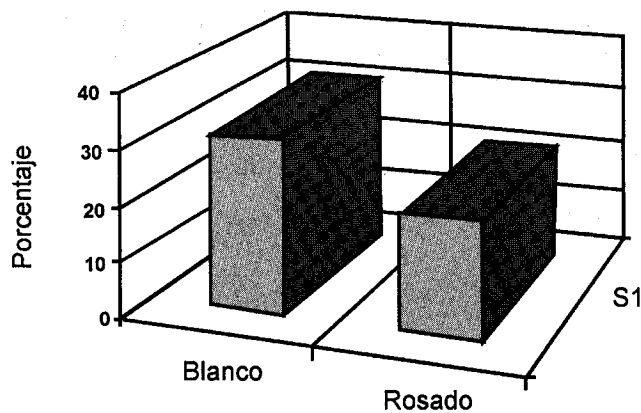


Figura 3. Prevalencia de infección en camarón blanco y camarón rosado en 1991.

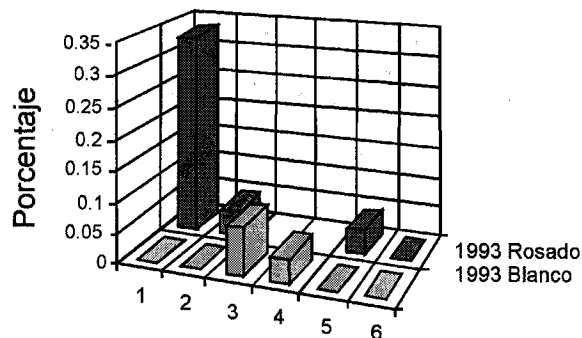


Figura 2. Porcentaje de infección por especie y por cuadrícula en 1993.

para su posterior revisión al microscopio óptico en busca de cuerpos de oclusión poliédricos;^{3,6} el otro se fijó en solución de Davidson y se procesó mediante la técnica convencional de inclusión en parafina, tiñéndose posteriormente con hematoxilina-eosina.^{7,8}

Los índices cuantitativos estudiados fueron: prevalencia (porcentaje de camarones con poliedros del total examinado), intensidad media (número de poliedros dividido por el número de camarones infectados) y abundancia (número total de poliedros hallados en relación con el total de camarones muestreados).⁹

Los resultados de la extensión de PsSOV se compararon mediante la prueba de proporciones, y los de intensidad mediante el análisis de varianza de Kruskal-Wallis ($P = 0.05$).

Se detectó que 73% y 71% de las cuadrículas muestreadas durante el primero y segundo años de estudio, respectivamente, fueron positivas a la presencia de PsSOV en ambas especies de camarones. El porcentaje de animales infectados por especie y cuadrícula de captura se muestra en las Figuras 1 y 2.

Los análisis estadísticos mostraron que la cantidad de camarones blancos infectados con PsSOV en 1991 difirieron significativamente ($P = 0.01$) en relación con los rosados, siendo mayor la prevalencia en el camarón blanco, como se muestra en la Figura 3. Cabe mencionar que el límite de confiabilidad escogido para los análisis estadísticos fue de $\alpha = 0.01$.

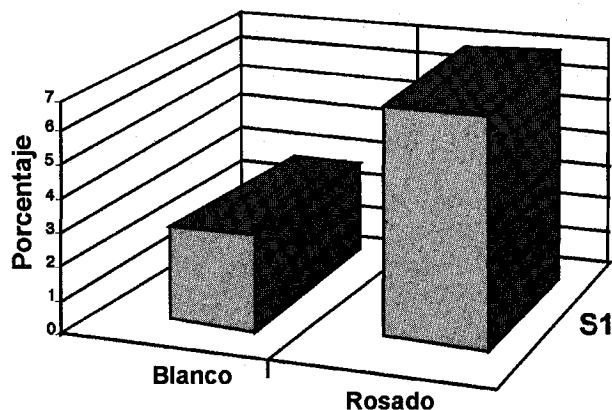


Figura 4. Porcentaje de infección por especie y por cuadrícula en 1993.

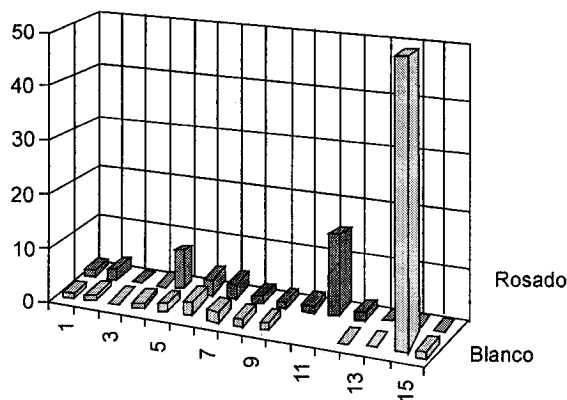


Figura 5. Intensidad de infección entre especies y entre cuadrículas.

En 1993 la prevalencia fue de 3% para camarón blanco y de 7% para camarón rosado, no detectándose diferencia significativa entre éstos. Tampoco hubo diferencia significativa entre una cuadrícula y otra para cada especie en particular.

Sin embargo, se encontró diferencia altamente significativa para la prevalencia de PsSOV tanto para camarón blanco como para el rosado, entre los dos años evaluados, notándose un franco decremento en 1993, como se muestra en la Figura 4.

La intensidad media de la infección no fue significativa entre ambas especies, pero sí difirió entre cuadrículas, como lo muestra la Figura 5.

Su media general fue de 4 poliedros por cada animal para camarón blanco, y de uno para camarón rosado. La abundancia osciló entre 0 y 100 para camarón blanco y entre 0 y 60 para camarón rosado.

La prevalencia de *Baculovirus penaei* en *P. duorarum* varía según la estación del año y área geográfica en la cual se hizo el muestreo; se observó tendencia a un aumento en el índice de infecciones severas durante el otoño.¹⁰ Estudios de dinámica estacional en *P. aztecus*, en estuarios de Missisipi, revelaron que este incremento de la prevalencia se ha mantenido en los últimos años; sin embargo, los camarones rosado y blanco se han encontrado ocasionalmente infectados.²

En adultos de *P. vannamei* procedentes del Pacífico, se refirió una prevalencia de PsSOV del 5% y 0% para la costa Atlántica de Colombia.¹¹ La extensión de este virus en el presente estudio se redujo del 31% al 3% para camarón blanco y del 21% al 7% para camarón rosado, fluctuando de forma aleatoria para las diferentes cuadrículas muestreadas, lo anterior indica un decremento, pero la inexistencia de información impide hacer comparaciones al respecto.

Es factible tener una idea muy relativa de la severidad de la infección con base en la determinación del número de cuerpos de oclusión presentes en el tejido infectado, considerando que cada cuerpo de oclusión representa un núcleo infectado. Generalmente en infecciones manifiestas ligeras o moderadas, los cuerpos de oclusión

ocurren en focos aislados, mientras que en infecciones fuertes o avanzadas se encuentran distribuidos homogéneamente.^{5,8} Un análisis comparativo de las observaciones hechas en este estudio con las halladas en *Penaeus duorarum*, permite evaluar una infección ligera detectada en ambas especies de peneidos; sin embargo, se debe tener en cuenta que un cuerpo de oclusión apenas indica la presencia de una infección latente.^{1,3,5}

Couch y Conroy y Conroy^{3,5} refieren que cuando camarones silvestres son mantenidos en acuarios en condiciones de estrés—por ejemplo, elevada densidad poblacional o hacinamiento—, se observa un marcado aumento en la prevalencia de casos patentes a la virosis, por lo cual es preciso evitar en lo posible todo tipo de estrés ambiental que pudiera desencadenar infecciones en hospederos susceptibles. Además, la captura de progenitores en las cuadrículas de menor contaminación y el seguimiento obligatorio de éstos, previo al desove, con la consiguiente eliminación de los positivos al PsSOV, permite el manejo adecuado.

Referencias

1. Lightner DV. Shrimp pathology: major diseases of concern to the farming industry in the America. Memorias del I Congreso Ecuatoriano de Acuicultura; 1992; junio 18-22; Guayaquil, Ecuador: Guayaquil, Ecuador: Cámara Nacional de Acuicultura, 1992:177-195.
2. Overstreet R. (*Baculovirus penaei*) in penaeid shrimps. USMSFP 10^o Anniversary Review, G.C.R.L. Special Publication 1994;1:97-106.
3. Couch JA. An enzootic nuclear polyhedrosis virus of pink shrimp: ultraestructure, prevalence and enhancement. J Invert Pathol 1974;24:311-331.
4. Dykova I, Fajer E. Enfermedades de los camarones peneidos. Informe sobre el trabajo realizado en el periodo enero-abril. La Habana, Cuba: Centro de Investigaciones Pesqueras, 1986.
5. Conroy DA, Conroy G. Manual de patología de camarones peneidos. Estado Aragua, Venezuela: Santacana, 1990.
6. Lightner DV. A handbook of shrimp pathology and diagnostic procedures for disease of cultured penaeid shrimp. Baton Rouge (LO): The World Aquaculture Society, 1996.
7. Bell TA, Lightner DV. A handbook of normal penaeid shrimp histology. Baton Rouge (LO): World Aquaculture Society, 1990.
8. Fajer E, Cartaya R. Diagnóstico histopatológico en camarones cubanos e introducidos: enfermedades infecciosas e invasivas en camarón de cultivo. Informe sobre el trabajo realizado en el periodo de diciembre. La Habana, Cuba: Centro de Investigaciones Pesqueras, 1987.
9. Margolis L, Esch GW, Helmes JC, Kuris AM, Schad GA. The use of ecological terms in parasitology. Parasitology 1982;68:131-133.
10. Couch JA. Diseases, parasites and toxic responses of commercial penaeid shrimps of the Gulf of Mexico and South Atlantic coast of North America. Fish Bull 1978;76:1-44.
11. Cuéllar-Anjel J, Newmark U. Situación actual del estado sanitario de los camarones peneidos de cultivo. Memorias sobre Control Zoonosanitario y Medio Ambiente en Cultivo de Camarón; 1995 junio 17-20; Cartagena Colombia. Cartagena, Colombia: Corporación Centro de la Investigación de la Acuicultura de Colombia, 1996: 5-11.