

## Evaluación del crecimiento y supervivencia en larvas de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* usando como fuente de alimento microalgas vivas y congeladas (Evaluation of the growth and survival in of white shrimp *Litopenaeus vannamei* larvae using like food source alive and congealed microalgae)

**Elifonso Isiordia Pérez:** Universidad Autónoma de Nayarit, Tepic, Nayarit, México. C.P.63155, Ciudad de la Cultura Amado Nervo S/N. Nick: Isiordia. Email: [elifonso@nayar.uan.mx](mailto:elifonso@nayar.uan.mx) | **Ana C. Puello-Cruz:** Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. Mazatlán Sinaloa, México. Av. Sábalo Cerritos s/n. Estero el Yugo. CP. 82000

### REDVET: 2007, Vol. VIII N° 5

Recibido: 22 Marzo 2007 / Referencia: 050706\_RED VET / Aceptado: 30 Abril 2007 / Publicado: 01 mayo 2007

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050507.html> concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050507/050706.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET® - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

### Resumen

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de una dieta monoalgal a base de dos presentaciones *Tetraselmis sp.* (vivas y congeladas: producto comercial: INLAND Seafarm®) en la supervivencia y crecimiento en larvas de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* en estadios larvales desde Protozoa 1 (PZ1) a Protozoa 3 (PZ3). El experimento se realizó en las instalaciones del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), Unidad Mazatlán Sinaloa. El estudio se realizó bajo condiciones controladas de temperatura (28°C), salinidad (35‰) y fotoperiodo (12 h luz / oscuridad). Se sembraron 150 organismos en nauplio V en

matraces de 1.5 litros de capacidad con 5 replicas cada tratamiento. La densidad de microalgas a suministrar fue de 50,000 células / mililitro. Conforme mudaban de estadio se hacía conteo de organismos vivos y se media longitud El mayor porcentaje de supervivencia y crecimiento se registró en las larvas alimentadas con *Tetraselmis sp.* vivas (97.3 ±4.6 en PZ1, 94.1 ± 2.13 en PZ2 y 30.7±12.6 en PZ3). Sin embargo este resultado no es comparable a los obtenidos con otras especies de microalgas como *Chaetoceros muelleri* e *Isochrysis galbana*.

**Palabras Clave:** Camarón | Microalgas | Supervivencia | Crecimiento

### Abstract

This research work looked at the survival and growth rates of the Pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei* larvae when fed on the live and the commercial frozen and concentrate produced by INLAND seafarm® microalgae *Tetraselmis sp.*

Protozoa (PZ1-PZ3) larvae stages were chosen for this experiment. The experiments were done in CIAD-Mazatlan facilities at control laboratory conditions at 28°C, a salinity of 35‰ and with a 12 h light /dark photoperiod. Nauplii were cultured in 2 L round bottom flasks at a density of 150 L<sup>-1</sup>. Each treatment was tested in 3 replicates for

each stage (PZ1, PZ2 and PZ3). The density of PZ2 y  $30.7 \pm 12.6$  en PZ3). However, this result microalgae administrated was 50,000 cell/ml. does not achieve the same results as for other After moulting took place, the live organisms microalgae species such as *Chaetoceros muelleri* e *Isochrysis galbana*. were counted and their length measured. The **Key words:** shrimp | Microalga | survival | highest survival percentage and growth Growth registered was in the larvae fed on the live microalgae  $97.3 \pm 4.6$  en PZI,  $94.1 \pm 2.13$  en

---

## Introducción

La importancia económica que representa la camaronicultura ha provocado el interés de los laboratorios en elevar la producción y aumentar la calidad de larvas.

La FAO 2003 y Tacon *et al.*, 2001 mencionan que en los últimos la producción de camarón se ha expandido debido al incremento en la población y la demanda por los productos del mar que cada vez es mayor.

En el 2001, el camarón fue la segunda especie mas importante en acuicultura, con un valor estimado de 4.8 billones de Dólares (FAO, 2003)

La dieta es un factor que influye en la calidad de desarrollo de camarones peneidos (Harrison, 1990). Los productores de camarón en condiciones controladas confían que el alimento fresco o fresco-congelado como opción que asegure el buen desarrollo del mismo (Wouters, *et al.*, 2002).

Para mejorar la producción larvaria algunos investigadores como Kurmaly *et al.*, 1989 recomiendan que en las primeras fases de desarrollo larvario del camarón se debe proporcionar como ingredientes principales proteínas y ácidos grasos. Las microalgas son comúnmente empleadas. Simón, 1978; Kuban, *et al.*, 1985 mencionan que la mezcla de microalgas como alimento para los primeros estadios de camarones Peneidos dan mejores resultados que el uso de una sola especie.

Los estudios realizados en algunos bivalvos y larvas de peneidos con alimentos a base de bacterias, levaduras, formulaciones artificiales y algas (Knauer y Southgate 1999, D'Souza 1998), en general producen crecimiento más lento y menor supervivencia que las con aquellos alimentados con algas congeladas (Roberto y Trintignac, 1997; D'Souza, 1998).

Los concentrados de algas pueden proporcionar una alternativa más rentable así como simplificar procedimientos de cultivo. Sin embargo, en el proceso de la centrifugación, concentración y congelación pueden sufrir perdidas de nutrientes (Knuckey, 1998).

Considerando que el cultivo larvario es complejo y los costos de producción son altos, se debe dar importancia al desarrollo de productos comerciales que sustituyan el uso los alimentos convencionales. Las microalgas congeladas y concentradas, dietas microparticuladas y microencapsulados, son ejemplo de los avances logrados hasta ahora; más sin embargo el estudio de la eficiencia de estos productos con respecto al alimento convencional deben ser investigados cuidadosamente (Leger, 1999).

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de una dieta monoalgal a base de dos presentaciones de *Tetraselmis* sp. (viva y congelada: INLAND Seafarm®) en la supervivencia y crecimiento (peso seco y longitud total) de los estadios protozoa (PZI a PZ III) de larvas de camarón blanco *L. vannamei*.