

Universidad de Concepción
Escuela de Graduados

Magíster en Ciencias
con Mención en Oceanografía



Desarrollo y crecimiento de estadios naupliares del copépodo ciclopoídeo
Oithona nana en condiciones experimentales: influencia de la calidad de la
dieta

Cecilia Alejandra Torres González

Concepción, Chile, 2006

RESUMEN

**Desarrollo y crecimiento de estadíos naupliares del copépodo ciclopoídeo
Oithona nana Giesbrecht (1892) en condiciones experimentales:
influencia de la calidad de la dieta**

Cecilia G. Torres

Programa de Magíster en Ciencias con mención en Oceanografía
Universidad de Concepción, 2006

Dra. Carmen Morales V., Directora de Tesis

Dr. Humberto González E., Profesor Guía

Los estudios tróficos y metabólicos de los nauplios de copépodos ciclopoídeos son muy escasos a pesar de que estos organismos son muy abundantes en el plancton marino de zonas neríticas. En el sistema productivo de surgencia costera frente a Chile Central, uno de los géneros más abundantes de copépodos es *Oithona*, con *O. nana* y *O. similis* numéricamente dominantes. Sin embargo, el conocimiento sobre la biología y ecología trófica de sus estadíos naupliares, así como la dinámica poblacional, es inexistente. Esta tesis abordó algunos aspectos de la biología y ecología de estadíos naupliares de *O. nana*: i) el efecto de la calidad de la dieta, en términos de enriquecimiento y empobrecimiento en nitrógeno en cultivos de microalgas, sobre las tasas de crecimiento (cambio en volumen) y desarrollo (tasa de muda) de nauplios, en condiciones de laboratorio y ii) la variación temporal (Octubre 2002-Diciembre 2003) de la abundancia y volumen de nauplios en una estación fija en el área costera frente a Concepción (~36°S-73°W).

La dieta experimental consistió de la microalga *Isochrysis galbana* cultivada a bajas y altas concentraciones de nitrato en el medio *f2*. La temperatura experimental simuló la condición superficial *in situ* (~12°C) desde donde se obtuvieron las hembras de *O. nana* para las incubaciones. La dieta enriquecida en nitrógeno resultó en cantidades significativamente mayores de proteínas, lípidos, y ácidos grasos esenciales (18:3 ω 3 (linolenico), C18:4 ω 3 (estearidónico), y C22:6 ω 3 (DHA)), comparada con la dieta

empobrecida ($p < 0,05$). La dieta enriquecida (EF) incrementó significativamente ($p < 0,01$) el crecimiento específico diario naupliar ($g = 0,17 \pm 0,04 \text{ d}^{-1}$) comparado con la dieta empobrecida (IF) ($g = 0,09 \pm 0,04 \text{ d}^{-1}$). Las tasas de desarrollo (EF: $0,79 \pm 0,69$ y IF: $0,77 \pm 0,65$), en cambio, fueron similares frente a los dos tratamientos ($p > 0,05$).

En las condiciones naturales, los nauplios (principalmente N6) de *O. nana* estuvieron presentes todo el período de estudio. La abundancia (0-15 nauplios L^{-1}) y el volumen ($2,6 \times 10^5 - 17,3 \times 10^5 \mu\text{m}^3$) de nauplios de *O. nana* no estuvieron correlacionados con la temperatura ($p > 0,05$), cuya variación fue relativamente baja ($10,4 - 12,9^\circ\text{C}$) durante el período de muestreo. La abundancia de estos nauplios tampoco se correlacionó con la concentración de clorofila-a ($p > 0,05$), que tuvo una amplia variación ($0,1 - 27 \mu\text{g L}^{-1}$) durante el período de muestreo. No obstante, la correlación entre el volumen naupliar y la concentración de clorofila-a fue significativa ($p < 0,05$) pero débil (N5-N6, $r = +0,2$) o inexistente ($p > 0,05$). Adicionalmente, los volúmenes naupliares fueron significativamente distintos entre los muestreos ($p < 0,05$).

Estos resultados indican que, en este sistema de surgencia, donde las fluctuaciones de temperatura son pequeñas ($1 - 3^\circ\text{C}$) y las concentraciones de clorofila son muy marcadas durante el ciclo anual, *O. nana* se reproduce continuamente. La variación significativa del volumen naupliar y su correlación débil o inexistente con la concentración del alimento (clorofila-a), sugieren que estos cambios podrían ser atribuidos a cambios en el valor nutricional del alimento. En términos generales, las variaciones en la disponibilidad de nitratos para el fitoplancton podrían tener un importante impacto sobre la dinámica poblacional de esta especie en esta región.

Palabras Claves: estadios naupliares, *Oithona nana*, crecimiento y desarrollo, calidad del alimento, área de surgencia frente a Chile central