CENAIM INFORMA
Boletín Informativo Quincenal
15 de Junio del 2001

Evaluación de la composición bioquímica nutricional de microalgas en diferentes fases de crecimiento y condiciones de cultivo

En el cultivo de Litopenaeus vannamei, el desarrollo larval y la supervivencia dependen de la cantidad y calidad del alimento ingerido. Varios son los estudios que hablan de la utilización de microalgas como alimento larval de especies acuáticas comerciales. El valor nutricional óptimo de las microalgas esta influenciado por su composición en ácidos grasos, aminoácidos, proteínas y carbohidratos. La proteína es el mayor componente de las microalgas en la mayoría de las especies, igual importancia reviste el alto contenido de ácidos grasos esenciales para el camarón. Existen estudios que revelan que la composición bioquímica de las microalgas varía de acuerdo a las condiciones de medio del cultivo y a la edad del mismo.

Estos estudios expresan que dichos cambios afectan principalmente los niveles de proteínas y lípidos. Debido a la necesidad del sector acuícola de obtener larvas con mayor resistencia, crecimiento y supervivencia, se planteó la realización de la presente investigación, cuyo objetivo es monitorear las variaciones de los componentes nutricionales en diferentes puntos de la curva de crecimiento en microalgas de uso común para la industria. Se presenta en este boletin la parte experimental que ha sido desarrollada en el área de fitoplancton. El análisis de contenido de aminoácidos, lípidos totales y clases de lípidos desarrollado en el Laboratorio de Cromatografía esta siendo finalizado y se presentará posteriormente.

Avance de Resultados

Bioensayo 1:

Desarrollo de microalgas bajo condiciones de cultivo interno y externo

Este bioensayo permitió evaluar las diferentes curvas de crecimiento obtenidas bajo las condiciones de cultivo probadas.

Isochrysis galvana

Esta alga presentó una mayor densidad celular en cultivo exterior registrándose un pico máximo de 3.1 x 10^6 células/ml al séptimo día. En el cultivo en interior la densidad promedio es de 2.0 x 10^6 células/ml la cual se mantiene mas o menos constante durante todo el cultivo. Después del séptimo día las densidades en ambos cultivos comienzan a disminuir.

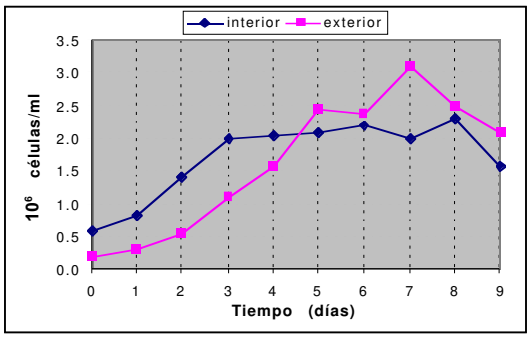

Figura 1.
Crecimiento de Isochrysis g. bajo condiciones de cultivo interior y exterior. Las flechas indican los puntos de muestreos.

Chaetoceros gracilis

La máxima densidad celular alcanzada se registró en el cultivo interior. Su fase exponencial duró aproximadamente cuatro días, luego el crecimiento se estabilizo hasta el sexto día, comenzando a declinar en los días posteriores. El cultivo en exteriores mostró estar en fase estacionaria al momento de la cosecha.

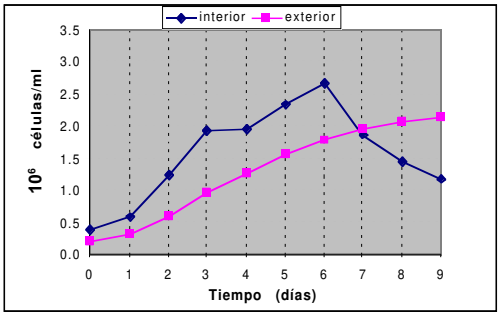

Figura 2.
Curvas de crecimiento de Chaetoceros gracilis bajo condiciones de cultivo interior y exterior

Thalassiosira pseudonana

La mayor densidad celular promedio (4.9 x 10^6 células/ml) se observó en los cultivos internos. En los cultivos externos no se pudo distinguir con precisión las fases de crecimiento, pues se observó un incremento constante de la densidad celular hasta el quinto día, luego del cual comenzó a declinar el cultivo.

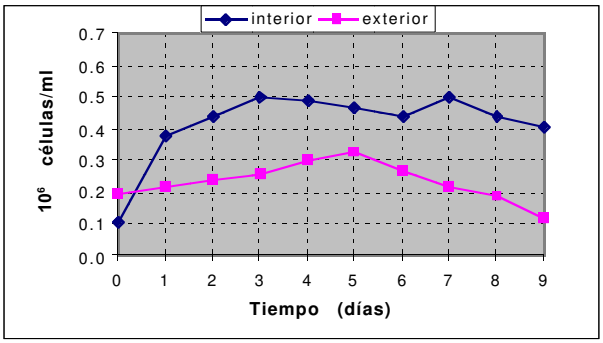

Figura 3.
Curvas de crecimiento de Thalassiosira pseudonana bajo condiciones de cultivo interior y exterior.

Tetraselmis maculata

Mantuvo un crecimiento constante hasta el día quinto, registrando su mayor densidad de 0.62 x 10^6 células/ml (cultivo interno) y 0.39 x 10^6 células/ml (cultivo externo). En cultivos externos, se observó una fase exponencial que llega hasta el día cuarto, luego de ello se manifiesta una leve disminución de la densidad celular hasta el día sexto, tiempo en el cual empezó a decaer el cultivo.

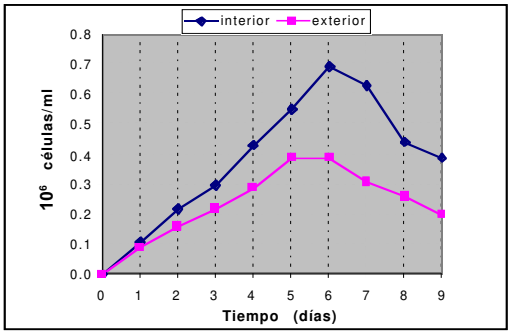

Figura 4.
Curvas de crecimiento de Tetraselmis maculata bajo condiciones de cultivo interior y exterior.

Trabajo bajo la supervisión de Nelson Montoya, M.Sc. (CENAIM).