



## OBTENCION DE MICROALGAS PARA SU APROVECHAMIENTO EN ACUACULTURA

<sup>1</sup>Ana Leticia Platas P., <sup>1</sup>Fabiola Lango R., <sup>2</sup>Bertha O. Arredondo V., <sup>3</sup>Christine J. Band-Schmidt; <sup>1</sup>Rubén Robles Hernández  
<sup>1</sup>Carretera Veracruz-Córdoba Km. 12. A. P. 68.C. P. 94290. Tel. (01 229) 9860189/ 9861894. crassostrea23@yahoo.com.mx,  
fabiolalango@yahoo.com.mx.  
<sup>2</sup>CIBNOR La Paz. <sup>3</sup>CICIMAR La Paz.

*Palabras clave: Acuacultura, microalgas, Chlorophytas.*

**Introducción.** La acuacultura como sector de la biotecnología de producción alimentaria ha merecido prioridad tanto en proyectos de investigación, como en diversos planes de desarrollo. Dentro de esta actividad, destaca la producción de semillas en laboratorio, utilizadas para la repoblación de cuerpos naturales o para cultivos de engorda. Un punto crítico de esta actividad es la fuente de nutrientes que se les suministra. Estudios han demostrado que las microalgas pueden ser proporcionadas como alimento vivo en cultivos experimentales y comerciales de organismos acuáticos especialmente en las etapas larvarias de los mismos.

**Objetivo.** Contribuir a la obtención de microalgas que cubran los requerimientos nutrimentales de especies de importancia comercial de la región y que puedan cultivarse a niveles masivos y no requieran de condiciones controladas de laboratorio para con ello reducir los costos de producción.

**Metodología.** La zona de colecta fue el Sistema Lagunar Laguna Chica-Grande, Vega de Alatorre, Veracruz, Méx. Se realizaron colectas de agua (enero-julio 2004) con una botella de Van Dorn de 2L y se colocaron en frascos con medio f/2 (<sup>1</sup>Guillard y Ryther, 1962) Se midieron los parámetros físico-químicos de la zona de muestreo con una sonda YSY 6000. El aislamiento se realizó por medio de la técnica de rayado en placa (<sup>2</sup>Stein, 1973). Las colonias aisladas se sembraron en medio líquido y se escalaron hasta un volumen de 3.5 L bajo cuatro condiciones de cultivo (Cuadro 1)

Cuadro 1. Tratamientos experimentales utilizados para el cultivo de las microalgas aisladas.

Tratamientos Experimentales		
Temperatura	Fotoperiodo	
Controlada (30° ± 0.1° C)	12:12	24:00
Ambiente (28.4° ± 1.3° C)	12:12	24:00

Se realizó la curva de crecimiento, por medio de conteos diarios en cámara de Neubauer; y se centrifugaron los cultivos para la obtención de pastillas celulares, que fueron analizadas para conocer el contenido de pigmentos (<sup>3</sup>Fábregas *et al.*, 1984) y ácidos grasos (<sup>4</sup>Knapp, 1979; <sup>5</sup>Sato y Murata, 1988).

**Resultados y Discusiones.** Se obtuvieron 2 especies de microalgas del grupo de las *Chlorophytas*, las células de la especie 1 midieron de 2.9-5.8 µm X 3.9-9.8 µm. Su coloración es verde pálido. Las células son redondas u

ovaladas. Se observan cadenas de 2-6 células. Se reproducen asexualmente. El mejor crecimiento de la especie 1 se obtuvo con el tratamiento experimental con temperatura controlada y Fotoperiodo 12:12 (4.4x10<sup>6</sup> ± 0.04 cél/ml) en cuanto a los pigmentos presento 0.46 mg/ml Chl *a*, 0.48 mg/ml Chl *b* y 0.31 mg/ml de carotenoides. Los ácidos grasos mayoritarios fueron: 16:0 (15.71%), 18:1 n9 (10.21%) y 18:3 n3 (31.15%). Las células de la especie 2 midieron de 3.9-7.9 µm X 5.9-8.8 µm. Presentan una coloración verde oscuro, su forma va de redonda a ligeramente ovalada. Se reproducen por división asexual. El mejor crecimiento en la especie 2 fue a temperatura ambiente y luz continua (0.199± 0.04 cél/ml) el contenido de pigmentos fue de 0.79 mg/ml de Chl *a*, 1.58 mg/ml de Chl *b* y 0.38 de carotenoides. Los ácidos grasos mayoritarios fueron: 16:0 (13.98%), 18:1 n9 (7.70%) y 18:3 n3 (37.51%). Que comparadas con otras especie de uso común para acuacultura como *Tetraselmis* sp y *Chlorella* sp superan el perfil nutricional y no requieren de condiciones controladas de cultivo.

**Conclusiones.** El sistema lagunar de Vega de Alatorre es una zona de alta riqueza planctónica de donde se pueden obtener cepas de microalgas importancia acuícola. Se aislaron dos especies del grupo de las *Chlorophytas*, que son de uso común en acuacultura. Las especies aisladas llegan a su máxima densidad celular a los 5 días, cuando la mayoría la alcanza entre los 6 a 8 días. Las especies aisladas no requieren de condiciones controladas de laboratorio para su cultivo lo que reduce sus costos de producción. El contenido de pigmentos y de ácidos grasos de estas especies cubren las necesidades de especies importantes de crustáceos y peces que se cultivan. Se trabaja en su identificación a nivel especie.

### Bibliografía

- <sup>1</sup>Guillard, R.R.C. and Ryther, J.H. 1962. Studies of Marine planctonic diatoms. *Cyclotella nana* Hustedt and *Detonula confervacea* (Cleve) Gran. *J. Microbiol.* pp. 229-398.  
<sup>2</sup>Stein, J. 1973. Handbook of phycological methods. Culture methods and grow measurements. Cambridge at the university press. México.  
<sup>3</sup>Fábregas, J., Abalde, J., Herrero, C., Cabezas, B., Veiga, M. 1984. Crecimiento de la microalga marina *Tetraselmis suecica* en cultivos bach con diferentes salinidades y concentración de nutrientes. *Aquaculture.* 42: 207-215.  
<sup>4</sup>Knapp, D.R. 1979. Handbook of analytical derivatization reagents. John Wiley. New York.  
<sup>5</sup>Sato, N., Murata, N. 1988. Membrane lipids. Methods and enzymology. 167: 251-259.