



EVALUACION PROTEICA DE BIOMASA ALGAL DE MICROALGAS Y CIANOBACTERIAS

Mónica Cristina Rodríguez Palacio, Cruz Lozano Ramírez, María Lilian Acosta Martínez. Laboratorio de Ficología Aplicada, Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Apartado Postal 55-535. C. P. 09340, México, D. F. tel: 58044739. mony@xanum.uam.mx

Palabras clave: microalgas, cianobacterias, proteína algal.

Introducción. Las microalgas son organismos muy interesantes ya que utilizando pocos recursos como son la luz solar, el dióxido de carbono y pocos nutrientes, se reproducen y casi toda la biomasa resultante puede convertirse en productos alimenticios de alto valor nutritivo, fertilizantes, molusquicidas, vermífugos, biocombustibles, entre otros. Es por ello que los cultivos de estos microorganismos pueden representar una alternativa viable como suplementos alimenticios para poblaciones vulnerables y son una fuente de proteína de calidad y de bajo costo comparada con la proteína de origen animal. En este trabajo se establecieron cultivos de mediana escala de las especies: *Arthrospira platensis*, *Chlorella vulgaris*, *C. kessleri*, *Dunaliella salina* y se analizó la calidad de la biomasa algal cosechada para medir el valor nutritivo y si este difería según el medio de cultivo.

Metodología. Se cultivaron las diferentes especies en biorreactores de 16 litros, utilizando medios de cultivo convencionales Jourdan, BG11 así como los medios de cultivo alternativos Jourdan modificado, Bayfoland forte y ácido húmico de lombriz AC-H. La biomasa algal se cosechó por centrifugación y filtración. Se realizaron análisis espectrofotométricos (Fig. 1) de proteínas, carbohidratos y lípidos (1), se evaluó el crecimiento algal por conteo celular (1) en los diferentes medios utilizados.

Resultados.

Se observan los resultados obtenidos de calidad de la biomasa algal en la Tabla 1.

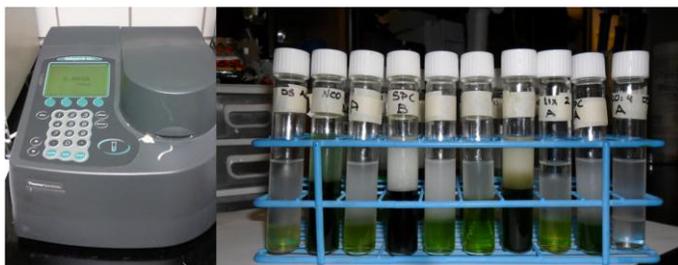


Fig. 1. Análisis de lípidos.

Microalga	Medio	Carbohidratos%	Lípidos%	Proteínas%
<i>Arthrospira platensis</i>	BG11	9	10	40
<i>A. platensis</i>	Jourdan	11	8.5	62.2
<i>A. platensis</i>	Jourdan mod	9.5	9.3	64
<i>Chlorella vulgaris</i>	Bayfolan	15	10	25.16
<i>C. kessleri</i>	AC-H	13	12	23
<i>Dunaliella salina</i>	AC-H	10	57.7	18
<i>Dunaliella salina</i>	BG11	3	74.8	17

Tabla 1. Contenido de proteínas, lípidos y carbohidratos de las microalgas y cianobacterias en los diferentes medios de cultivo.

Conclusiones. La cianobacteria *Arthrospira platensis* presentó un alto porcentaje de proteínas que osciló según el medio de cultivo utilizado entre el 40 y el 64%. Dentro del grupo de las clorofitas *Dunaliella salina* fue quien presentó una mayor concentración de lípidos entre un 57 y 74% superando lo reportado en literatura (2, 3). La adaptación a los medios de cultivos alternativos fue exitosa particularmente en el medio ácido húmico de lombriz donde obtuvimos mayor biomasa algal en la mayoría de las especies. Estas especies podrían ser utilizadas como suplementos nutricionales por su alto contenido proteico.

Agradecimiento. Al proyecto divisional DCBS UAMI: "Cultivos de Microalgas, Usos Potenciales. Caribe y Golfo de México"

Bibliografía.

- Arredondo-Vega y Voltolina. 2007. *Métodos y Herramientas analíticas en la evaluación de la biomasa microalgal*. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR). 97 p.
- Ben – Amotz, A., Polle, J & Subba Rao, D. 2009. *The alga Dunaliella. Biodiversity, Physiology, Genomics and Biotechnology*. Science Publishers. India. 541 pp.
- Borowitzka, M & Siva, C. 2007. The Taxonomy of the genus *Dunaliella* (Chlorophyta, Dunaliellales) with emphasis on the marine and halophilic species. *Journal of Phycology* 19: 567 – 590.