

POTENCIALIDAD DE LAS MICROALGAS COMO ALIMENTO Y BIOMEDICINA

Eduardo Gastón Uribe Tapia

euribe@ucn.c

Universidad Católica del Norte, Departamento de Acuicultura, Coquimbo, Chile.

RESUMEN

Las microalgas son organismos unicelulares ampliamente conocidas, especialmente por la biotecnológica, por sus potenciales aplicaciones en la industria energética, alimentaria y farmacéutica. El número de táxones es elevado, se cuentan hasta ahora más de 30.000 especies de microalgas sobrepasando las 10.000 especies de cianofíceas y clorofíceas, representando en la actualidad un recurso prácticamente inexplorado, ya que solamente unas 50 especies han sido estudiadas con detalle desde el punto de vista fisiológico y bioquímico. Estas microalgas son **ricas en vitaminas, ácidos grasos, aminoácidos esenciales y polisacáridos**, propiedades que las hace excelentes como ingredientes activos para alimentos que puedan reforzar las carencias nutricionales de la población que registran déficits en defensas. La poblaciones precolombinas que habitaron la actual ciudad de México y como las que viven en el Lago Chad – Africa, se han alimentado de Spirulina y también las poblaciones Andinas de Perú-Bolivia-Chile consumen otra especie de cianofita como el Nostoc. Los recientes estudios muestran que Las cianophytas y chlorophytas, han mostrado nuevas propiedades de alimentos saludables orientados a estimular el sistema inmunológico. Las preparaciones de polisacáridos de alto peso molecular, aislados de microalgas de grado alimenticio, han sido descritas como potentes activadoras de macrófagos monocitos humanos (i.e., “Immulina” de *Spirulina platensis* , “Immunon” de *Aphanizomenon flos-aquae* e “Immurella” de *Chlorella pyrenoidosa* ; Pugh et al. 2001). Cada uno de estos polisacáridos incrementa sustancialmente los niveles del mRNA de IL-1 β y TNF- α y son entre cien y mil veces más activos para la activación *in vitro* de monocitos que las preparaciones de polisacáridos que son utilizados clínicamente en la actualidad para la inmunoterapia del cáncer (Abdala-Díaz et.al, 2010). También están las microalgas productoras de pigmentos antioxidantes beneficiosos para la salud humana como las micosporinas y astaxantinas.

En estos últimos años se destaca la Biotecnología Azul, también llamada **Biotecnología marina**, que describe las aplicaciones de la biotecnología en ambientes marinos y acuáticos, donde se destaca la **algología**, que esta procurando mejorar las especies y conseguir **nuevos ingredientes** alimentarios, cosméticos, desarrollo de **medicamentos, biorremediación y biocombustibles**.

La producción de esta microalgas de grado alimenticio ha mejorado mucho en estos últimos años, ya que se ha aplicando conceptos de fotobiología e ingeniería en sistemas de cultivos (raceway, fotobiorreactor y flujo laminar), llegando a productividades superiores a 35g/m²/día en biomasa seca de alta calidad para consumo humano. En Latinoamérica se han desarrollado varias empresas de diferente tamaños y tecnologías de producción, donde cabe destacar la empresa productora de Spirulina, Andes Spirulina de Quito Ecuador y pigmento Astaxantina de *Hematococcus pluvialis* Pigmentos Naturales, Iquique, Chile

RT Abdala-Díaz¹, M Chabrilón², A Cabello-Pasini³, B López-Soler², FL Figueroa¹ 2010
Effect of *Porphyridium cruentum* polysaccharides on the activity of murine macrophage cell
line RAW 264.7 *Ciencias Marinas* (2010), 36(4): 345–353

Pugh N, Ross SA, ElSohly HN, ElSohly MA, Pasco DS. 2001. Isolation of three high
molecular weight polysaccharide preparations with potent immunostimulatory activity from
Spirulina platensis, *Aphanizomenon flos-aquae* and *Chlorella*
pyrenoidosa. *Planta Med.* 67: 737–742.