

ELABORACION DE ALIMENTOS Y CULTIVO DEL ALGA SPIRULINA (*Arthrospira maxima*) EN OAXACA.

Mónica Cristina Rodríguez-Palacio*, Cruz Lozano Ramírez, Cynthia Jaqueline Cruz Martínez, Dulce Karen Ramos Pérez, Karen Andrea González Cruz, Jessica Alvarado Ramos, Brissia Maribel Hernández Reyes. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Departamento de Hidrobiología, Laboratorio de Ficología Aplicada. Av. San Rafael Atlixco 186 Colonia Vicentina, Ciudad de México. C.P.09340. correo electrónico: mony@xanum.uam.mx

Palabras clave: Spirulina, cultivos artesanales, alimentos con spirulina

Introducción. La cianobacteria *Spirulina (Arthrospira maxima)* fue consumida en el país desde tiempos prehispánicos, ésta se cosechaba en el Lago de Texcoco y sus registros de consumo aparecen en el Códice Florentino; en época más reciente, en los años 80's, esta se seguía cosechando del lago y se vendía en el extranjero siendo líderes en ese mercado. Actualmente está costumbre ha sido abandonada y solo la encontramos en tiendas naturistas a altos costos y su consumo se restringe a deportistas o vegetarianos. La *Spirulina* tiene un alto contenido de proteína de fácil digestión e incorporación y puede ser cultivada sin grandes complicaciones, con poca inversión de infraestructura. Los alimentos que se preparan adicionándoles *Spirulina* se enriquecen en proteína, vitaminas, hierro y antioxidantes. (1,2,3). La finalidad de este trabajo fue el generar una forma viable y económica de cultivar la *Spirulina* a fin de tener una alternativa de proteína en poblaciones marginadas, así como de desarrollar un paquete tecnológico que pueda ser transferido a las comunidades, para autoconsumo y con la idea que puedan comercializar los excedentes de tal forma que los beneficios no sólo sean sobre la salud, sino que se genere una derrama económica en la población.

Metodología. Se implementaron sistemas para el cultivo artesanal en la comunidad de Chiquihuitlán de Benito Juárez, Oaxaca, los inóculos del alga se producen en el laboratorio de Ficología Aplicada UAMI y se llevan a la comunidad para ser sembrados en los estanques en una proporción del 10 % en medio de cultivo Jourdan modificado (1,2). Se realizaron varios talleres de cultivo, cosecha y secado del alga, así como también talleres de elaboración de alimentos utilizando el alga (Fig. 1 y 2). Los análisis de calidad de los alimentos y de contenido nutricional de la *Spirulina* se realizan en laboratorio (1,2).

Resultados. La cianobacteria se adaptó a las condiciones climáticas de la comunidad y a los sistemas de cultivo (Fig. 1). Presenta un crecimiento constante y con alto contenido proteico (Tabla 1).



Fig. 1. Sistemas de cultivo instalados en la comunidad

Tabla 1. Contenido nutricional de la biomasa producida

| Biomasa cosechada | Proteína % | Carbohidratos% | Lípidos% |
|-------------------|------------|----------------|----------|
| Laboratorio | 60 | 10 | 24.4 |
| Chiquihuitlán | 63.05 | 13.4 | 22.5 |



Fig. 2. Algunos de los alimentos elaborados en los talleres

Conclusiones. Los sistemas de cultivo instalados resultaron eficientes para la producción del alga. El contenido proteico se mantiene estable en condiciones de laboratorio y de campo. La comunidad a aceptado esta propuesta de mejora nutricional para sus familias.

Agradecimientos. Proyecto de extensión comunitaria PEC. Y Proyecto Cultivo de microalgas usos potenciales. Caribe y Golfo de México UAMI y a la Universidad Iberoamericana de Puebla.

Bibliografía.

- Rodríguez Palacio M.C., Cabrera Cruz R.B.E., Rolón Aguilar J.C., Lozano Ramírez C., Ayala Guzmán S. Y. 2019. "Cultivos de la cianobacteria *Spirulina (Arthrospira maxima)* como alternativa nutricional para poblaciones en alto grado de desnutrición y marginación". En: *Análisis organizacional en México y América Latina*. Hess editorial. Mexico.
- Rodríguez-Palacio M. C., Aguilar-Román A. R., Lozano-Ramírez C. 2015. Valor funcional de *Arthrospira maxima* como ingrediente alimenticio. En: *Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus Interacciones en México: Síntesis a 2015*. Serie Síntesis Nacionales. Paz, F., J. Wong y R. Torres (editores). Estado de México, México. (3): 550-558. ISBN: 978-607-96490-3-6.
- Vanthoor-Koopmans M., Cordoba-Matson M. V., Arredondo-Vega B. O., Lozano-Ramírez C., García Trejo J. F., Rodríguez-Palacio M. C. 2014 Microalgae and cyanobacteria production for food and food supplements. In: *Biosystems Engineering: Biofactories for Food Production. XXI Century*. Ramon Guevara-González and Irineo Torres-Pacheco (Ed) Springer. (8):253-275.

