

Área temática: *Ficología Aplicada*

## EVALUACIÓN DE CULTIVOS BIOENERGÉTICOS MICROALGALES A CIELO ABIERTO EN UNA ZONA SEMIÁRIDA DE LA COSTA DEL ATLÁNTICO SUR (ARGENTINA)

Francisco Ezequiel Navarro<sup>1\*</sup>, María Cecilia Damiani<sup>1,2</sup>, Lucas Martín<sup>1,2</sup>, Ana María Martínez<sup>2</sup>, Patricia Leonardi<sup>1,2</sup>, Cecilia Popovich<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS) (CONICET-UNS), (8000) Bahía Blanca. Argentina.

<sup>2</sup>Dpto. BByF Universidad Nacional del Sur (UNS), (8000) Bahía Blanca, Argentina.

<sup>3</sup>Dpto. Qca. Universidad Nacional del Sur (UNS), (8000) Bahía Blanca, Argentina.

<sup>4</sup>Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS) (CIC-UPSO), (8000) Bahía Blanca. Argentina.

(\*Autor de correspondencia: fenavarro@cerzos-conicet.gob.ar)

### RESUMEN

La producción industrial de triglicéridos (TAGs) para biodiesel a partir de microalgas aún requiere de estrategias sustentables bajo condiciones naturales. El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad de la diatomea nativa *Halamphora coffeaeformis* para producir TAGs aptos para biodiesel a cielo abierto. Se realizaron cultivos batch en piletas raceways en una zona semiárida de la costa del Atlántico Sur. Mediante el uso de agua de mar enriquecida con un biofertilizante, se analizó en dos períodos del año (verano y primavera): 1) el crecimiento ( $k$ ) de la especie, 2) la producción, acumulación y calidad de sus aceites, 3) la cinética de los nutrientes disueltos y 4) las variables fisicoquímicas y climáticas. El crecimiento de la especie fue similar en ambas estaciones, siendo  $k \sim 1.35 \text{ div d}^{-1}$  y la productividad de biomasa  $\sim 61.25 \text{ kg ha}^{-1}\text{d}^{-1}$ . El contenido de lípidos totales (LT) en peso seco varió entre 37% (primavera) y 44% (verano), cuadruplicando el contenido de LT del inóculo. Sin embargo, la acumulación de TAGs comenzó a los 18 días de cultivo en primavera, mientras que en verano inició a los 8 días. Los nutrientes nunca alcanzaron valores limitantes, siendo las salinidades superiores a 45 UPS el principal factor inductor de la acumulación de TAGs. En primavera, las precipitaciones disminuyeron los niveles de salinidad, relajando el estrés. Las propiedades del biodiesel, inferidas a partir del perfil de ácidos grasos de la especie, cumplen con los estándares internacionales y su calidad asegura un buen comportamiento en climas fríos. Además, la productividad lipídica de la especie ( $\sim 25 \text{ kg ha}^{-1}\text{d}^{-1}$ ) fue superior a la de la soja, un aceite usado comercialmente para biodiesel. Los resultados avalan la producción de TAGs a partir de cultivos a cielo abierto de *H. coffeaeformis* en ambientes con escasez de precipitaciones, sentando bases para desarrollos bioenergéticos a mayor escala.

**Palabras clave:** *Halamphora coffeaeformis*, diatomea, piletas raceways, biorrefinerías.

*Open Access:* This abstract is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0) which permits any use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and the source are credited.

©The Author(s) 2022. This abstract is published with open access by *Sociedad Latinoamericana de Biotecnología Ambiental y Algal*