

Área temática: *Bioproductos de Alto Valor Agregado*

DESARROLLO DE CULTIVO A ESCALA PILOTO DE *Phaeodactylum tricornutum* CON INTERÉS BIOTECNOLÓGICO EN PRODUCCIÓN DE FUCOXANTINA

Jazmín Bazaes¹, Claudia Sepúlveda¹, María Kaltsidi¹, Carlos Riquelme¹

¹Universidad de Antofagasta, Centro de Bioinnovación (CBIA), Antofagasta, Chile.

(*Autor de correspondencia: jazmin.bazaes@uantof.cl)

RESUMEN

Las microalgas son una fuente natural rentable de diversos compuestos bioactivos que se sintetizan de forma química. Producen biomasa, con alto contenido nutricional en sistemas acuáticos mediante el uso de energía solar. La fucoxantina es un compuesto bioactivo, carotenoide dominante en las diatomeas, conocido por sus beneficios para la salud humana, mostrando importantes propiedades antiproliferativas contra el cáncer, antioxidante y potencial antiinflamatorio. Las macroalgas pardas son actualmente la principal materia prima para la producción industrial de fucoxantina. Sin embargo, su contenido es bajo. Las microalgas marinas como las diatomeas se consideran una opción adecuada y rentable debido a su mayor contenido intracelular, sin embargo, los datos experimentales en sistemas de cultivo a escala piloto y en condiciones outdoor son escasos, ello dificulta el diseño de metodologías operativas que permitan optimizar la producción de fucoxantina. Entre las diatomeas marinas, *Phaeodactylum tricornutum* es una de las especies más estudiadas y una de las cepas comercialmente adecuadas para el cultivo a escala gracias a su capacidad para acumular metabolitos comercialmente relevantes. El presente trabajo tiene como objetivo realizar el escalamiento de la cepa *Phaeodactylum tricornutum* y su cultivo discontinuo en fotobiorreactores abiertos de entre 700 a 14,000 litros, determinar la tasa de crecimiento específica, productividad de biomasa y contenido de fucoxantina. Los resultados obtenidos entre los meses de abril a junio del 2022 en el norte de Chile mostraron que el cultivo alcanza una productividad volumétrica que varió entre 41 a 51 mg L⁻¹ día⁻¹ alcanzando, una máxima concentración de biomasa de 0.87 g L⁻¹ y una tasa de crecimiento específica 0.1±0.02 día⁻¹. Respecto al contenido de fucoxantina, varió entre 0.18 a 0.43 mg L⁻¹. Los resultados muestran la factibilidad de producir una fuente alternativa de fucoxantina en sistemas de cultivo de bajo costo.

Palabras clave: *Phaeodactylum tricornutum*, fotobiorreactor abierto, fucoxantina.

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.