

Área temática: Biotecnología, Ficología Aplicada

## CULTIVO DE MICROALGAS CIRCULAR: REUTILIZACIÓN DEL AGUA DEL PROCESO HTL PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA Y BIOCRUDO

Adriana Ramírez-Romero<sup>1,2\*</sup>, Alana Boyer<sup>1</sup>, Alexandra Dimitriadis<sup>1</sup>, Jean-François Sassi<sup>1</sup>, Florian Delrue<sup>1</sup>, Jean-Philippe Steyer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>MicroAlgae Processes Platform - CEA, CEA Tech Région Sud, F-13108 Saint Paul lez Durance, Francia.

<sup>2</sup>INRAE, Univ Montpellier, LBE, Narbonne, Francia.

(\*Autor de correspondencia: adriana.rzmr@gmail.com)

### RESUMEN

La licuefacción hidrotermal se ha utilizado ampliamente para recuperar la fracción lipídica de biomasa microalgal y producción de biocrudo. La biomasa se descompone en cientos de compuestos que se separan de acuerdo a sus propiedades fisicoquímicas. En la fase acuosa (FA) se encuentra una gran cantidad de nutrientes esenciales para el cultivo de microalgas. Por otro lado, este efluente también contiene compuestos inhibitorios. Este trabajo se centra en identificar el potencial y las limitaciones de reutilizar la FA como sustrato para la producción de biomasa microalgal. Nuestro primer objetivo fue seleccionar una cepa con alto contenido lipídico: *Chlorella vulgaris* NIES-227 resultó ser una candidata ideal como fuente de biomasa con alto contenido energético, capaz de producir hasta un 65% de lípidos. Al incluir la FA en el medio (0.5%), se observó una reducción en la producción de biomasa en todas las cepas. Con el fin de reducir la inhibición de la FA, se estudió la capacidad de NIES-227 a adaptarse a la FA. Usando dos metodologías, se obtuvieron dos cepas adaptadas: A) modo turbidostat, condiciones constantes y un aumento gradual de la FA (0.167%-1%), y B) transferencias regulares a un medio con FA (0.5%). Durante la adaptación gradual, fue posible aumentar el contenido de FA del 0.167% al 0.5% sin efectos negativos. En contraste con la cepa de tipo salvaje, que pasó de 3.8 g/L con un 49% de lípidos, a 1.9 g/L y 20% cuando se cultivó en FA (0.5%), las cepas adaptadas A y B fueron capaces de tolerar y crecer en la FA. Además de producir una mayor cantidad de biomasa, 4.2 y 4.8 g/L respectivamente, estas cepas mantuvieron su capacidad de acumular lípidos (47% y 38%, respectivamente). La adaptación permitió el reciclaje de FA, reduciendo su inhibición y potenciando el crecimiento de las microalgas.

**Palabras clave:** biocombustibles, licuefacción hidrotermal, recuperación de nutrientes, adaptación evolutiva.

*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*