

## “Efecto de la radiación UV-A sobre la microalga acidófila *Coccomyxa onubensis* y relación con la producción de compuestos de interés comercial.”

El objeto de este trabajo fue investigar si la luz UV-A era capaz de estimular el crecimiento de cultivos de la microalga *C. onubensis*, comparándose la respuesta observada con la obtenida en cultivos incubados únicamente en presencia de radiación PAR. La posible estimulación del crecimiento podría llevar consigo el incremento concomitante en la cantidad de carotenoides y ácidos grasos acumulados por la microalga por el simple hecho de provocar mayores productividades de biomasa, pero además, debido al mayor efecto oxidativo de la radiación UV-A se aumenta la respuesta antioxidante al estrés impuesto.

Como mecanismo de defensa los organismos fotosintéticos producen diferentes tipos de biomoléculas antioxidantes, algunos de los carotenoides de microalgas más atractivos comercialmente, como los isómeros 9 cis y alltrans $\beta$ -caroteno, que absorben radiaciones del espectro UV-A, lo que puede justificar su biosíntesis como compuesto comercial de interés. Asimismo, los ácidos grasos poliinsaturados (PUFAS) son componentes críticos de las membranas de la mayoría de los organismos eucariotas y precursores de ciertas hormonas. Junto a las plantas y el pescado, las microalgas son fuentes primarias de PUFAS, lo que ha hecho que el mercado de estos compuestos concite gran interés en la actualidad y haya potenciado su utilización en el campo de la alimentación. De igual forma, el cultivo de las microalgas está suscitando en la actualidad un gran interés debido a su posible aplicación en el campo energético, como biocombustible, en la arquitectura y construcción; paneles STEM, aplicaciones que se renuevan día a día con el apoyo de la investigación en este sector.

En este estudio hemos sido capaces de concluir que bajo radiación UV-A, los cultivos presentaron un comportamiento estable manteniéndose su viabilidad y obteniendo valores de clorofila hasta 60 veces superiores que los obtenidos en los cultivos control. Estos resultados ponen de manifiesto que, al menos durante el periodo ensayado, no se produjo alteración de la viabilidad sino más bien todo lo contrario; se obtuvieron aumentos de un 90% en la producción de O<sub>2</sub>. Al exponer a las microalgas a la presencia de factores oxidantes como las radiaciones UV, se originó un aumento en la producción de carotenoides con objeto de neutralizar el incremento de especies radicales libres que puedan perjudicar al metabolismo celular. El contenido total en ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs) se incrementó a medida que aumentaba el tiempo de exposición a la radiación UV-A. Estos resultados parecen sugerir que la regulación de la respuesta antioxidante basada en lípidos en *C. onubensis* podría ser modulada por la luz UV-A, encontrándose una relación entre la irradiancia UV-A y el contenido en ácidos grasos poliinsaturados.