

Área temática: Biotecnología

IMPACTO DE LA ETAPA DE CRECIMIENTO EN LAS CARACTERÍSTICAS RADIATIVAS DE UN CULTIVO DE *Coelastrella striolata*, PRODUCTORA DE CAROTENOIDES

Eduardo Martínez-Niño¹, Luis Ángel Castillo-Cruz¹, Dulce Rosario Domínguez-Tiburcio¹, Luis Ángel Rodríguez-Olivares¹, Patricio Javier Valadés-Pelayo², Hugo Joaquín Ávila-Paredes^{1*}

¹Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco no. 186, Col. Leyes de Reforma 1A sección, Ciudad de México, C. P. 09310, México.

²Instituto de Energías Renovables, Universidad Nacional Autónoma de México, Priv. Xochicalco S/N, Col. Azteca, Temixco, Morelos, C. P. 62580, México.

(*Autor de correspondencia: hjap@xanum.uam.mx)

RESUMEN

La producción de carotenoides ha incrementado en los últimos años y se prevé que para el año 2026 el mercado mundial de estos productos alcance los 2000 millones de dólares, debido a que no solo tienen diversas aplicaciones industriales, sino también logran tener un impacto positivo en la salud humana, por su actividad antioxidante. Una de las fuentes renovables para la producción de carotenoides la constituye el cultivo de microalgas. Debido a que la luz es un factor primordial para el crecimiento de estos microorganismos y la subsecuente síntesis de metabolitos de interés, es necesario realizar un análisis de los fenómenos de transferencia de luz. Para ello se requiere determinar las características radiativas de los cultivos: coeficiente de extinción (β), albedo (ω) y la función fase (Φ); éstas dependen de la cepa de microalga, condiciones de cultivo y etapa de crecimiento. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar las características radiativas de un cultivo de *Coelastrella striolata* en diferentes etapas de crecimiento: lag, exponencial y estacionaria. La microalga se cultivó en botellas de 1 L en un medio basado en fertilizante foliar comercial Bayfolan® Forte, a una temperatura de 25 °C e iluminación continua (1500 lux). Se realizaron mediciones de energía transmitida y dispersada en un sistema esférico de construcción propia. Los carotenoides se extrajeron con metanol y se cuantificaron por espectrofotometría UV-vis. Se encontró que β^* y ω son independientes del tamaño de células y su cambio se debe a la composición bioquímica. En cuanto al parámetro de asimetría (g) de Φ , es independiente de la etapa de crecimiento. Se logró la estimación de β^* , ω y g de la Φ , en diferentes etapas de crecimiento. A partir de esto, se pueden obtener perfiles radiativos detallados, para escalamiento de sistemas a nivel planta piloto e industrial.

Palabras clave: microalgas, *Coelastrella striolata*, carotenoides, transferencia radiativa.

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*