

Área temática: *Biotecnología, Ficología Aplicada*

REMOCIÓN DE PO₄, NO₂ y NO₃ DURANTE LA CINÉTICA DE CRECIMIENTO DE MICROALGAS *Scenedesmus* sp.

Magly García Ramírez^{1*}, Abraham Rogelio Martín García¹, Francisco Javier Zavala Díaz de la Serna², Esther Carrillo Pérez¹, Juan Antonio Noriega Rodríguez^{1*}

¹Universidad de Sonora, Blvd. Luis Encinas y Rosales S/N, Col. Centro, Hermosillo, Sonora, México.

²Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Chihuahua, Circuito universitario s/n, Campus Universitario #2, Chihuahua, Chihuahua, México.

(*Autor de correspondencia: juan.noriega@unison.mx; magly.garcia.ramirez@outlook.com)

RESUMEN

Las microalgas *Scenedesmus* sp. poseen un rápido crecimiento y fácil adaptación en concentraciones elevadas de contaminantes, considerándolas como una alternativa viable en procesos medioambientales. Se evaluó la capacidad de remoción de compuestos de fosfato, nitrato y nitrito de las microalgas *Scenedesmus* sp. y su interacción en la cinética de crecimiento. Se utilizó un fotobiorreactor tipo tanque de burbujeo de 4.5 L con suministro constante de aire + CO₂ (0 y 5%) e iluminación de 24 h con 3 lámparas LED de luz blanca. Se evaluó el crecimiento por densidad óptica (560 nm) y peso seco. Los parámetros cinéticos se determinaron con los modelos Gompertz y Logístico en su forma simple o doble, acorde al comportamiento, aplicando regresión no-lineal para el ajuste. El análisis de la remoción se realizó por las técnicas analíticas del ácido ascórbico (fosfatos), APHA Method 4500-NO₃ (nitratos) y APHA Method 4500-NO₂ (nitritos). El modelo matemático de Boltzmann se utilizó para ajustar los datos de las cinéticas de consumo de cada componente. Se observó que las concentraciones de los macronutrientes analizados afectan la producción de biomasa. En concentraciones bajas de macronutrientes y CO₂ (0%) se presentó crecimiento diáuxico, aplicando el modelo Logístico doble ($R^2 = 0.992$), donde en la primera fase se logró una concentración de biomasa (X_{∞}) de 0.116 g L⁻¹ y una velocidad específica (μ) de 0.02 h⁻¹ y la segunda fase alcanzó una $X_{\infty} = 0.489$ g L⁻¹ y $\mu = 0.099$ h⁻¹. En concentraciones altas se ajustó el modelo Gompertz simple ($R^2 = 0.9804$), obteniendo una $X_{\infty} = 0.2313$ g L⁻¹ y $\mu = 0.0024$ h⁻¹. Se logró remoción máxima de 94.98% de PO₄, 99.62% de NO₂ y 28.4% de NO₃, se alcanzaron valores por debajo de los límites marcados por la norma. Concluyendo que las microalgas *Scenedesmus* sp. podrían ser una alternativa viable en procesos de tratamiento de aguas residuales de diversas fuentes.

Palabras clave: PO₄, NO₂, NO₃, *Scenedesmus* sp.

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*