

Área temática: Biotecnología

ESCALAMIENTO DE UN CONSORCIO MICROBIANO FOTOSINTÉTICO NATIVO DE UN CULTIVO DE MAÍZ (*Zea mays*) EN FBR TIPO COLUMNA DE BURBUJA DE 0.5 L A FBR DE CARA PLANA DE 6

Mónica Ivette Sánchez-Contreras¹, Pablo Antonio López-Pérez², Carlos Alexander Lucho-Constantino¹, Oscar Arce-Cervantes³, Dulce Jazmín Hernández-Melchor⁴, Rosa Icela Beltrán-Hernández^{1*}

¹Centro de Investigaciones Químicas,

²Escuela Superior de Apan,

³ Instituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Mineral de la Reforma, Hidalgo.

⁴Colegio de Postgraduados. Campus Montecillo, Texcoco, Estado de México.

(*Autor de correspondencia: rosa@uaeh.edu.mx)

RESUMEN

En este trabajo se presenta una comparación experimental de la concentración de biomasa de un consorcio microbiano fotosintético (CMF) obtenido de un cultivo de maíz (*Zea mays*) en medio de cultivo BG11₀, de un fotobiorreactor de columna de burbuja (FCB) con un volumen operacional (V_O) de 0.5 L a un fotobiorreactor de cara plana (FCP) con V_O de 5 L. Las condiciones operacionales de los dos fotobiorreactores fueron: aireación de 24 horas, fotoperiodo 12:12 (oscuridad:luz), flujo de iluminación de $25 \mu\text{mol}_f \text{ m}^{-2}\text{s}^{-2}$, pH inicial de 7.1-7.4, medio de cultivo estéril, FBR lavado con solución 0.05% de hipoclorito de sodio y desinfectado con solución de etanol al 70%. Las condiciones experimentales por considerar además de la geometría son: relación área de iluminación/volumen, flujo de aireación y porcentaje de inóculo. En el CMF se ha identificado morfológicamente la presencia de *Nostoc* sp. y *Scenedesmus* sp. El aumento de área de iluminación de 0.01 m^2 en el FCB a 0.09 m^2 en el FCP, se reflejó en un aumento en las concentraciones finales de biomasa, aunque en ambos la concentración inicial fue de 0.16 g L^{-1} , para el día 14 presentaron una concentración máxima de 0.58 g L^{-1} en el FCB y de 1.1 g L^{-1} en el FCP. La velocidad específica de crecimiento (μ) es mayor en el FCP con un valor promedio de 0.19 d^{-1} , mientras que el FCB fue de 0.11 d^{-1} , lo cual representa una mayor productividad volumétrica (P_V) en el FCP con un valor de $0.21 \text{ g m}^{-3} \text{ d}^{-1}$ contra $0.05 \text{ g m}^{-3} \text{ d}^{-1}$ en FCB. En conclusión, el cambio de configuración geométrica de un FCB a un FCP y de V_O de 0.5 L a 6 L tiene un efecto debido a que duplica la proporción de concentración de biomasa en el mismo periodo de tiempo.

Palabras clave: escalamiento, fotobiorreactores, consorcio microbiano nativo.

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.