Título de la Tesis: ESTUDIO DE LA TOLERANCIA DE UNA MICROALGA AISLADA DE UNA LAGUNA DE LIXIVIADOS DE UN RELLENO SANITARIO A DIVERSOS METALES

Programa: Maestría en Ciencias en Ingeniería Bioquímica

Autores

Número de CVU MC DIEGO AMANDO ESCOBAR PACHECO: 1102769

Número de CVU MC. ARNULFO ROSALES QUINTERO: 100032

Número de CVU DR. EBERTO NOVELO MALDONADO

Fecha: NOVIEMBRE de 2023

Resumen

El presente estudio se llevó a cabo en dos etapas siendo la primera etapa la identificación morfológica y aislamiento; como segunda etapa la evaluación de la tolerancia a metales pesados. En la primera etapa se evaluó la diversidad de microalgas en la laguna de lixiviados del relleno sanitario de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México, donde se logró la identificación morfológica de cinco microalgas de los géneros: Chlorococcum, Chlorella y Pseudanabaena. Posteriormente de la identificación se llevó a cabo el aislamiento, logrando aislar a dos microalgas: Chlorococcum sp. y Chlorella sp. Como segunda etapa, se llevó a cabo la selección de la microalga Chlorococcum sp. Con base en su tiempo de crecimiento y el potencial biotecnológico, para llevar a cabo el estudio de su tolerancia a metales pesados encontrados, i.e. Ag+1, Cd+2, Cu+2 y Pb+2 en la laguna de lixiviados del relleno sanitario de Tuxtla Gutiérrez. La evaluación de la tolerancia a metales pesados con Chlorococcum sp. se realizó mediante un diseño factorial completamente al azar, para este diseño se tuvo como variables de estudio la concentración de cada metal por separado en concentraciones de 10 y 20 mg/L para Ag y Cd mientras que para Cu y Pb fueron de 100 y 300 mg/L. Teniendo como variables de respuesta la concentración celular, biomasa, y pigmentos fotosintéticos, i.e. Clorofila a y b, en condiciones específicas durante el cultivo, se muestran cambios de pigmentación. Los resultados de los experimentos determinaron que tiene tolerancia a las concentraciones de plomo [100 y 300 mg/L], cadmio[100 mg/L] y a cobre [10 y 20 mg/L], con excepción del metal plata el cual no presentó un crecimiento celular acorde a los valores de referencia y el mejor crecimiento celular fue en plomo a 300 mg/L y cobre a 20 mg/L con una concentración celular de 117 x104 cel/mL y 111 x104 cel/mL respectivamente. Estos resultados suponen un avance en la selección de medios menos conocidos y en el descubrimiento de nuevas fuentes de compuestos bioactivos.