



4to COLOQUIO EN BIOCIENCIAS, 2024

BIOSORCIÓN DE COBRE POR AISLADOS BACTERIANOS PROVENIENTES DE JALES MINEROS DE SAN FELIPE DE JESÚS, SONORA

Jiménez Rivero Meliza, Kadiya Calderón Alvarado, Maribel Plascencia Jatomea. Universidad de Sonora. a224230175@unison.mx

Resumen

La minería desempeña un papel fundamental en la sociedad actual, pues permite el aprovechamiento de los recursos minerales con el fin de ser utilizados en beneficio del hombre. Sin embargo, esta actividad provoca la liberación de metales pesados como el cobre al medio ambiente; causando serios daños a la salud y los ecosistemas. Sonora ocupa el primer lugar en la producción de cobre en México por lo que la contaminación por este metal es significativa. Entre las soluciones ecoamigables que han surgido para mitigar el problema destaca la biosorción, que emplea microorganismos para eliminar metales pesados de manera económica y eficiente. A partir de aislados bacterianos con una elevada capacidad para remover cobre, se realizarán análisis de su viabilidad, respuesta celular y eficiencia en la remoción frente a concentraciones elevadas del metal, tanto individual como en consorcio. El primer paso será determinar la tolerancia a cobre de aislados provenientes de jales mineros de San Felipe de Jesús mediante ensayos de concentración mínima inhibitoria (CMI). Posteriormente, mediante microscopía de fluorescencia, se llevará a cabo un análisis detallado de su respuesta al estrés inducido por elevadas concentraciones de cobre. Este análisis tomará en cuenta la viabilidad, componentes celulares, estrés oxidativo y producción de polihidroxicanoatos, biopolímeros que podrían estar implicados en mecanismos de resistencia al metal. Finalmente se evaluará la eficiencia en la remoción del metal por biosorción a través de las cinéticas de crecimiento. Los datos se analizarán mediante un ANOVA en un diseño completamente al azar (DCA) y un análisis de regresión entre las variables del estudio. Este análisis permitirá comprender mejor los mecanismos bacterianos de resistencia y remoción de cobre.



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"





COPPER BIOSORPTION BY BACTERIAL ISOLATES FROM MINING TAILINGS IN SAN FELIPE DE JESÚS, SONORA

Abstract

Mining plays a fundamental role in modern society, as it enables the extraction of mineral resources for human benefit. However, this activity leads to the release of heavy metals, such as copper, into the environment, causing serious damage to human health and ecosystems. Sonora ranks first in copper production in Mexico, making contamination from this metal particularly significant. Among the eco-friendly solutions proposed to mitigate the problem is biosorption, which uses microorganisms to remove heavy metals in an economical and efficient manner. Starting with bacterial isolates with a high capacity for copper removal, analyses will be conducted on their viability, cellular response, and efficiency in removing the metal at elevated concentrations, both individually and in consortia. The first step will be to determine the copper tolerance of isolates from mine tailings in San Felipe de Jesús through minimum inhibitory concentration (MIC) assays. Subsequently, a detailed analysis of their response to stress induced by high copper concentrations will be carried out using fluorescence microscopy. This analysis will consider viability, cellular components, oxidative stress, and the production of polyhydroxyalkanoates, biopolymers that may be involved in metal resistance mechanisms. Finally, the efficiency of metal removal through biosorption will be evaluated using growth kinetics. The data will be analyzed using an ANOVA in a completely randomized design (CRD) and a regression analysis of the variables studied. This analysis will provide a better understanding of bacterial mechanisms for copper resistance and removal.



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

