

Resumen

Los metales pesados son elementos químicos que poseen una densidad alta, son conocidos por su toxicidad en el medio ambiente y la salud humana. La contaminación por metales pesados en agua y suelo son un problema causado por procesos industriales, mineros y demás actividades antropogénicas. Esta investigación tiene como objetivo remover metales pesados de lodos residuales utilizando *Pleurotus Ostreatus*. La parte experimental tuvo espacio en lugares diferentes, los análisis químicos se realizaron en el CENCINAT ubicado en la ESPE Matriz y ESPE Sede Santo Domingo, los análisis biológicos se realizaron en el Laboratorio de Micología Aplicada ubicada en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Central del Ecuador. Se realizó el muestreo en el Complejo Ambiental de la empresa EP-CONST y posterior a eso los análisis químicos iniciales de metales pesados presentes en los lodos residuales. Se activó la cepa del hongo *Pleurotus Ostreatus* y se acondicionó con los lodos residuales en tres inóculos de crecimiento. Finalmente, se estudió la remoción metales pesados estudiados; Cadmio, Cobalto y Plomo, en el último inóculo ya adaptado a los lodos residuales y con diferentes concentraciones de los metales pesados. Los resultados mostraron la importancia de los factores ambientales (temperatura y humedad) vinculados al crecimiento óptimo del hongo y la mayor remoción de metales pesados en concentraciones bajas. Se concluyó, con los resultados del estudio que el hongo *Pleurotus Ostreatus* remueve metales pesados como Plomo, Cadmio y Cobalto, que varía notablemente según la concentración notablemente según la concentración inicial de los metales y las condiciones empleadas en cada tratamiento.

Palabras: Metales pesados, lodos residuales, micorremediación, *Pleurotus Ostreatus*.

Abstract

Heavy metals are chemical elements that have high density and are known for their toxicity to the environment and human health. Heavy metal contamination in water and soil is a problem caused by industrial processes, mining, and other anthropogenic activities. This research aims to remove heavy metals from sewage sludge using *Pleurotus Ostreatus*. The experimental part took place in different locations; chemical analyses were performed at CENCINAT located at ESPE Matriz and ESPE Sede Santo Domingo, while biological analyses were conducted at the Laboratory of Applied Mycology located at the Faculty of Chemical Engineering of the Central University of Ecuador. Sampling was carried out at the EP-CONST company's Environmental Complex, followed by the initial chemical analysis of heavy metals present in the sewage sludge. The *Pleurotus Ostreatus* fungus strain was activated and conditioned with the sewage sludge in three growth inocula. Finally, the removal of the heavy metals studied, namely Cadmium, Cobalt, and Lead, was examined in the last inoculum already adapted to the sewage sludge and with different concentrations of the heavy metals. The results underscored the significance of environmental factors (temperature and humidity) in relation to the optimal growth of the fungus and the enhanced removal of heavy metals at lower concentrations. In conclusion, based on the study results, it was found that the fungus *Pleurotus Ostreatus* effectively removes heavy metals such as Lead, Cadmium, and Cobalt, with significant variations depending on the initial metal concentrations and the conditions used in each treatment.

Key words: Heavy metals, sewage sludge, mycoremediation, *Pleurotus Ostreatus*