

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo con el fin de evaluar el uso de lechos elaborados con tierras diatomeas como medios filtrantes, en el tratamiento fisicoquímico y microbiológico del agua, se elaboraron lechos de 5 mm de largo a partir de diatomeas obtenidas de Guayaquil, Palmira y México, y se usó una columna de cristal de 30cm de largo para las pruebas de filtración, las cuales se realizaron usando dos tipos de bacterias, *Escherichia coli* (bacilos) y *Staphylococcus aureus* (cocos), además de quistes de *Entamoeba histolytica*.

Los ensayos de parásitos y bacterias se realizan por separado preparando aguas sintéticas con estos microorganismos, con la colaboración de estudiantes y docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud, y evaluado la altura de lecho y compactación del mismo.

Los resultados obtenidos indican que todos los materiales retienen agentes contaminantes biológicos patógenos presentes en el agua, siendo las diatomeas de Guayaquil las que presentaron los mejores rendimientos al eliminar el 100% de los parásitos empleando lechos de 20 cm de altura y de mayor compactación, y una eficacia del 86.24% para los bacilos y 66.02% para los cocos. Por otra parte, los análisis fisicoquímicos de las aguas filtradas revelan que las diatomeas estudiadas tienen la capacidad de retener sales disueltas en agua, disminuyendo la dureza total, la conductividad y el pH del agua mejorando la calidad del agua.

En general, los materiales empleados brindan una alternativa en el tratamiento del agua contaminada, y su eficiencia depende de la porosidad del medio filtrante, de la cantidad de lecho y del tipo de diatomea.

Palabras clave: tierras diatomeas, lechos, filtración, bacterias, parásitos

ABSTRACT

This research project was carried out in order to evaluate the use of elaborated diatomaceous soil stratus as a filter for the water's physical-chemical and microbiological treatment, 5 mm long beds were elaborated with diatoms obtained from Guayaquil, Palmira, and Mexico and a 30 cm long crystal column was used for filtration testing which was built by using two types of bacteria, *Escherichia coli* (bacillus), *Staphylococcus aureus* (cocci), in addition of *Entamoeba histolytica* cysts. The parasites and bacteria testing trials are completed separately by preparing synthetic water with these microorganisms, and they are completed with the collaboration of students and professors from the Faculty of Health Sciences. In addition, the stratus height and compaction are evaluated. The obtained results show that all materials retain pathogenic agents that are present in the water. Guayaquil's diatoms are determined to be the most effective in presenting the best performance, as 100% of parasites are eliminated, applying 20 cm height and greater stratus capacity. It also shows the efficacy of 86.24% for bacillus and 66.02% for cocci. On the other hand, the filtered water physical-chemical analysis shows that the diatoms studied can retain the salts dissolved in water, reducing its hardness, conductivity, and pH, improving the water quality. In general, the materials used provide an alternative solution for contaminated water treatment, and their efficacy depends on the porosity of the filter, the quality of the stratus, and the type of diatom.

Keywords: lands diatoms, stratus, filtration, bacteria, parasites.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hugo Romero', with a large, sweeping flourish underneath.

Reviewed by: Romero, Hugo

Language Skills Teacher