



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD
CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA
TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO QUÍMICO

TEMA:

APLICACIÓN DE *Trichoderma spp* EN LA PURIFICACIÓN DE
AGUAS RESIDUALES, UTILIZANDO BIORREACTORES DE
BIOPELICULA, EN LA UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS
QUÍMICAS Y DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE
MACHALA, 2014

Autor:

Jonatán Fabián Quiñonez León

Tutor

Ing. Byron Gonzalo Lapo Calderón, Mg. Sc

MACHALA EL ORO ECUADOR

2015

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue aplicar *Trichoderma spp* en la purificación de aguas residuales, utilizando biorreactores de biopelícula. El diseño de la investigación fue de carácter descriptivo (describió situaciones y condiciones y definimos el tratamiento que resultó estadísticamente significativo en la disminución del DQO de las aguas residuales, experimental (Se realizó cuatro (4) experimentos, correspondientes a un diseño experimental completamente al azar, resultantes de considerar el factor [concentración del inóculo y cuatro niveles para este factor]). Es posible el uso de *Trichoderma spp.* para el tratamiento de aguas residuales en los inóculos experimentados en F1, F2, F3 correspondiente a 0,25, 0,5 y 0,75 g/L., obteniendo cinéticas de remoción alrededor del 70% en la remoción de DQO proveniente del canal el Macho de la ciudad de Machala. Así los resultados obtenidos no muestran diferencia significativa en los tratamientos aplicados.

Palabras claves: *Trichoderma spp*, biopelícula , inóculo, aguas residuales, DQO

SUMMARY

The objective of this research was to apply *Trichoderma* spp in the purification of waste water using bioreactors biofilm. The research design was descriptive (describing situations and conditions and define the treatment that was statistically significant in reducing the COD of the waste, experimental water (four experiments were carried out (4), corresponding to an experimental design completely randomized resulting considering the factor [inoculum concentration and four levels for this factor]). It is possible using *Trichoderma* spp. to treat wastewater inocula experienced in F1, F2, F3 corresponding to 0.25, 0 , 5 and 0.75 g / L., obtaining kinetic removal about 70% in COD removal channel from the Male City Machala. So the results show no significant difference in the treatments applied.

Keywords: *Trichoderma* spp biofilm inoculum, wastewater, COD