

RESUMEN

Autor [Segami Shigyo, M.A.](#)
Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Facultad de Ciencias](#)
Título **Efecto de la aplicación de microorganismos benéficos para el tratamiento de aguas residuales domésticas en un humedal artificial**
Impreso Lima : UNALM, 2018

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	P10. S44 - T	USO EN SALA
Descripción	109 p. : 92 fig., 22 tablas, 35 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Ing Ambiental)	
Bibliografía	Facultad : Ciencias	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	AGUAS RESIDUALES MANEJO DE RESIDUOS MICROORGANISMOS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES COLIFORMES FECALES CARGA CONTAMINANTE EVALUACION PERU AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS BOLAS DE BARRO HUMEDALES ARTIFICIALES MICROORGANISMOS BENEFICOS REUSO EN RIEGO	
N° estándar	PE2018000637 B / M EUV P10	

Los humedales artificiales son una tecnología para el tratamiento de aguas residuales idónea para zonas rurales, sin embargo, los valores habituales de remoción de coliformes fecales se encuentra entre 1 y 2 logaritmos, los cuales no son suficientes para satisfacer los estándares de calidad de agua para reúso en riego. Los microorganismos benéficos son un agente natural que potencia el proceso natural de degradación y, por ende, poseen potencial para el tratamiento de las aguas residuales. Este consorcio microbiano es liderado por las bacterias ácido lácticas que condicionan un pH menor a cuatro, lo que podría favorecer la eliminación de coliformes fecales y otros patógenos en las aguas residuales. La presente investigación pretende evaluar el efecto de la aplicación de los microorganismos benéficos en humedales artificiales para la remoción de coliformes fecales en las aguas residuales domésticas. Para esto, se implementó un sistema de tratamiento con dos humedales artificiales en paralelo, uno de control y otro con microorganismos benéficos, en el ingreso al Circuito Ecoturístico Lomas de Lúcumo en el Centro Poblado Rural Quebrada Verde, en Pachacámac, Lima. La aplicación de los microorganismos benéficos se realizó mediante bolas de barro, y luego de un monitoreo de la calidad del afluente y los efluentes durante siete semanas, se comparó la eficiencia de remoción de coliformes fecales, larvas y huevos de helmintos, demanda biológica de oxígeno, demanda química de oxígeno y sólidos suspendidos totales entre los dos humedales. Se condujo un Análisis de Varianzas con un nivel de significancia del 95 por ciento; no se obtuvieron diferencias significativas ($p=0.05$) entre los dos tratamientos, excepto con el parámetro de sólidos suspendidos totales. Si bien existieron resultados aislados de aparente mejora en el humedal

experimental, la aplicación de microorganismos benéficos en bolas de barro no incrementó significativamente la eficiencia de remoción de los parámetros microbiológicos; por lo tanto, el efluente no era apto para reúso en riego.

Abstract

Constructed wetlands are a wastewater treatment technology suitable for rural areas, however, the usual values of fecal coliform bacteria removal are between 1 and 2 logarithms, which are not sufficient to meet the water quality standards for reuse in irrigation. The beneficial microorganisms are a natural agent that enhances the natural process of degradation and, therefore, have potential for wastewater treatment. This microbial consortium is led by lactic acid bacteria that condition a pH of less than four, which could favor the elimination of fecal coliforms and other pathogens in wastewater. The present research aims to evaluate the effect of the application of beneficial microorganisms in constructed wetlands for the removal of fecal coliforms in domestic wastewater. For this, a treatment system was implemented with two artificial wetlands in parallel, one of control and another with beneficial microorganisms, at the entrance to the Lomas de Lúcumo Ecotourism Circuit in Quebrada Verde Rural Village, in Pachacámac, Lima. The application of the beneficial microorganisms was done via mud balls, and after monitoring the water quality in the inlet and the outlets for seven weeks, the efficiency of removal of fecal coliforms, larvae and helminth eggs, biological oxygen demand, chemical oxygen demand, and total suspended solids was compared between the two wetlands. An Analysis of Variances was conducted with a level of significance of 95 percent; no significant differences were obtained ($p = 0.05$) between the two treatments, except for the parameter of total suspended solids. Although there were isolated results of apparent improvement in the experimental wetland, the application of beneficial microorganisms via mud balls did not significantly increase the efficiency of removal of the microbiological parameters; therefore, the effluent was not suitable for irrigation reuse.