



ESTUDIO DEL EFECTO DE FÁRMACOS PRESENTES EN AGUA RESIDUAL SINTÉTICA SOBRE LA POBLACIÓN MICROBIANA DE UN LODO ACTIVADO POR UN PRE-TRATAMIENTO CON LA EN

Jessica Fabiola Ramírez Hernández¹ y Celestino Odín Rodríguez Nava¹

¹ Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional. ramirezfab8911@hotmail.com

A causa de que los tratamientos convencionales no son eficientes para eliminar los fármacos en las aguas residuales, en este trabajo se utilizó un pre-tratamiento enzimático, utilizando la enzima lacasa, combinándolo con un tratamiento de lodos activados para remover bezafibrato, indometacina y sulfametoxazol y así disminuir su toxicidad en dichos lodos.

Se adecuaron tres reactores cada uno con agua residual sintética y lodos activados, al reactor ARS (control) no se le adicionaron fármacos; al reactor ARS+F se le adicionaron fármacos sin un pre-tratamiento enzimático, al reactor ARS+E se le adicionaron fármacos con el pretratamiento enzimático (0.5 g/L de lacasa). A estos tres reactores se les evaluó la DQO (demanda química de oxígeno), los SSV (sólidos suspendidos volátiles), se realizó la cuantificación de los fármacos después del pre-tratamiento por electroforesis capilar y se compararon las estructuras poblacionales de los lodos activados con una huella metagenómica.

El reactor ARS+E presentó un porcentaje de remoción del 100% para todos los fármacos; el reactor ARS+F obtuvo un porcentaje del 43% para el sulfametoxazol, 100% bezafibrato y 0% indometacina. Al comparar la huella metagenómica de los lodos de cada reactor se obtuvo un 55% de similitud entre el reactor ARS y ARS+E y una similitud del 50% entre ARS y ARS+E. La estructura poblacional presentó modificaciones con el uso del pre-tratamiento enzimático, pero no incidió sobre la funcionalidad de los lodos activados de acuerdo con los resultados del porcentaje de remoción de materia orgánica, ya que el reactor ARS+E tiene una eficiencia de remoción del 85%, mientras que el reactor ARS+F tiene un porcentaje del 68%.