

BM12. Selección de estrategias biológicas de remediación para el tratamiento de efluentes de curtiembre

Barroso, C.N.*; Paisio, C.E.; Agostini, E.; González, P.S.

Departamento de Biología Molecular, FCEFQyN, INBIAS-CONICET, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. *cbarroso@exa.unrc.edu.ar

El vertido de efluentes de curtiembres sin tratamiento previo en los cuerpos de agua naturales, representa una problemática medioambiental de gran importancia. Estos efluentes presentan alto contenido de materia orgánica y sustancias tóxicas, entre ellas cromo, sulfatos y fenoles, razón por la cual es necesario su tratamiento antes de ser liberados en cuerpos de agua naturales. En este trabajo se analizaron dos estrategias biológicas de tratamiento, la bioestimulación con compuestos inorgánicos (BE) y el bioaumentación con lodos activados (BA), a fines de reducir la materia orgánica presente en el efluente de una curtiembre ubicada al sur de la provincia de Córdoba. En cuanto a los ensayos de BE, en primera instancia se realizó una caracterización físico-química del efluente y se determinó la relación C:N:P de los mismos, a fines de lograr la relación final 100:10:1, la cual se reconoce como óptima para procesos bioquímicos degradativos. Cuando fue necesario, se añadió KNO_3 como fuente de N y $\text{Na}_2\text{H}_2\text{PO}_4/\text{Na}_2\text{HPO}_4$ como fuente de P (50-50%). Para el BA se determinaron las condiciones óptimas para la formación de un lodo de buena calidad, lo cual se evaluó determinando el valor del Índice del lodo mediante el programa Biofac. El lodo obtenido se inoculó al 1% (v/v) en los efluentes a tratar. En ambos tratamientos los Erlenmeyers se incubaron a 75 rpm y 28°C , durante 5 y 10 días, y luego se determinó la demanda química de oxígeno (DQO), como una medida de la concentración de materia orgánica presente. Los resultados mostraron que cuando se aplicó BE a efluentes cuyas concentraciones iniciales de DQO fueron entre 1772-2468 mg/L, las eficiencias de remoción (ER) obtenidas fueron en promedio 60%, tanto a los 5 como a los 10 días de exposición, observándose en ambos tiempos una ER mayor que el control (remoción efectuada por la atenuación natural), donde se detectó un 45% de remoción. De la misma manera, cuando se empleó BA con lodos activados, las ER fueron similares a los 5 y 10 días, siendo éstas en promedio de 58%, un 10-12% mayor que el control. La utilización de las estrategias biológicas de BE y BA de manera conjunta, mostró resultados similares a su aplicación de manera independiente. A partir de este resultado, se podría concluir, que sería factible aplicar cualquier estrategia evaluada (BE o BA), sin embargo, el BA resulta ser más práctico, sencillo y económico para su implementación en la industria. Por esta razón, nuestros estudios continúan con la profundización de esta estrategia. Para ello se comenzó con el estudio de las comunidades de organismos presentes en los lodos, a fin de analizar su posible modificación durante el proceso de remediación. Los resultados preliminares

indican que en la comunidad de microalgas, los grupos taxonómicos más abundantes son *Cyanophyta* y *Bacillariophyta*, mientras que para la microfauna el grupo taxonómico más abundante es el de Flagelados grandes, siendo el género principal *Euglena* sp.