

SESIÓN DE PÓSTERS

Mitigación y Remediación

P264. Detoxificación de efluente líquido industrial mediante proceso Fenton

Aguilera L.1, Barbero B.P.1,2, Orden A.A.1,2, Kurina-Sanz M.1,2, Giannini F.A.1

1 Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional de San Luis. 2 Instituto de Investigaciones en Tecnología Química (INTEQUI), UNSL-CONICET.

fagian3@gmail.com

Las industrias químicas generan efluentes líquidos que potencialmente pueden afectar el medioambiente y la salud de la población. Por consiguiente, es necesario aplicar tratamientos que sean capaces de eliminar los compuestos contaminantes en las aguas residuales antes que sean descargadas al ambiente. En este estudio, se aplicó un tratamiento conocido como proceso Fenton para degradar los efluentes líquidos generados durante la producción de resinas poliéster que presentaban un valor promedio de Demanda Química de Oxígeno (DQO) de 75200 mg O₂/L, y un valor de pH que variaba desde 2,5 a 3,2. El proceso consiste básicamente en la generación de radicales hidroxilos (•OH) a partir de peróxido de hidrógeno (H₂O₂) usando iones hierro como catalizador. Esos radicales hidroxilos son altamente oxidantes y capaces de degradar compuestos orgánicos en medio acuoso, por lo que resultan apropiados para el tratamiento de aguas residuales. Se llevaron a cabo varios experimentos con el fin de determinar las condiciones operativas más convenientes (temperatura de reacción, concentración de catalizador, concentración de H₂O₂ y modo de dosificación de H₂O₂) para lograr un agua residual tratada que satisfaga el requerimiento de Demanda Química de Oxígeno (DQO) < 300 mg O₂ L⁻¹ y un valor de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅) < 200 mg O₂ L⁻¹, establecidos por la legislación De la Provincia de San Luis para descarga de efluentes en suelo. Considerando que este efluente podría emplearse para riego en el predio de la propia planta industrial, se realizaron ensayos de ecotoxicidad del efluente tratado. Por un lado, se evaluó la fitotoxicidad mediante un ensayo de toxicidad aguda con semillas de lechuga (*Lactuca sativa*) teniendo en cuenta el efecto del efluente sobre la germinación de las semillas después de 120 h (5 días) a 22 °C; y por otro lado, la ictiotoxicidad aguda en peces (*Poecilia reticulata*) evaluando la mortalidad de juveniles en un periodo de exposición de 96 horas a 25 °C. Los resultados fueron muy alentadores, ya que la germinación de las semillas fue del 100 % y no se observó mortalidad de peces. En consecuencia, se concluye que el proceso Fenton resulta adecuado para el tratamiento de efluentes líquidos generados en la producción de resinas poliéster y se logra obtener un agua residual apta para riego.

Palabras claves: proceso avanzado de oxidación, tratamiento de efluente, fitotoxicidad, ictiotoxicidad.