

Evaluación de Eficiencia de Remoción del Colorante Azoico Negro Directo 22 (DB-22) Mediante Electrocoagulación Utilizando dos Voltajes

Chocolatl-Torres Misael ¹; Espinosa-Solares Teodoro ²; Hernández-Eugenio Guadalupe^{1*}

¹Departamento de Irrigación, Universidad Autónoma Chapingo, Carretera México-Texcoco km 38.5, Texcoco, Estado de México, C. P. 56230, México.

²Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Autónoma Chapingo, Carretera México-Texcoco km 38.5, Texcoco, Estado de México, C. P. 56230, México.

Correo electrónico: ghernandeze@chapingo.mx (*Autor de correspondencia)

Resumen

El uso de colorantes en la industria textil ha convertido el tratamiento de aguas residuales en un problema global. El 70 % de los colorantes producidos son azoicos, y el 15 % se libera sin tratamiento. Estos colorantes causan daños graves tanto a los seres humanos como al medio ambiente debido a sus efectos tóxicos y mutagénicos. Los colorantes azoicos son resistentes a los tratamientos biológicos convencionales debido a sus complejas estructuras aromáticas. Actualmente, las tecnologías electroquímicas han ganado atención como métodos innovadores para el tratamiento de aguas residuales por su capacidad para eliminar una amplia gama de colorantes y contaminantes orgánicos. De entre estas tecnologías, la electrocoagulación (EC) se destaca por su rentabilidad, rápida sedimentación por formación de flóculos, necesidad mínima o nula de aditivos químicos y baja producción de lodos. El objetivo del estudio es evaluar el voltaje para obtener la mayor eficiencia de remoción del colorante negro directo 22, en el menor tiempo utilizando electrocoagulación. El proceso de electrocoagulación se llevó a cabo utilizando 5 y 12 V, alcanzando una eficiencia de remoción del 96 % después de 60 y 240 minutos, respectivamente. Al utilizar un voltaje de 12 V se redujo el tiempo al 25 %.

Palabras claves: Negro directo 22, Electrocoagulación, Eficiencia de Remoción.