

Alternativas de tratamiento para la remoción de colorante Direct Black 22 en aguas residuales de la industria textil

Chocolatl-Torres Misael¹, Hernández-Eugenio Guadalupe^{1*}

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

*Corresponding author: ghernandez@chapingo.mx

RESUMEN

La industria textil descarga al ambiente efluentes de agua residual que contienen concentraciones variables de colorantes comúnmente del tipo azoicos, razón por la cual la depuración ha recibido especial atención en las últimas décadas. Los colorantes azoicos pueden tener efectos negativos en la calidad del agua superficial y subterránea, como bloquear la transmisión de luz, afectar la fotosíntesis de plantas y algas en el agua y reducir el oxígeno disuelto en los cuerpos de agua. Además, los colorantes azoicos podrían bioacumularse en los organismos. Por lo tanto, el tratamiento de aguas residuales de colorantes azoicos se ha convertido en una preocupación ambiental importante. Las estructuras químicas complejas de los colorantes azoicos dificultan su depuración. Se han aplicado diversas tecnologías en la degradación de los colorantes azoicos algunas de ellas más efectivas que otras. El colorante Direct Black 22, también conocido como Direct Black B, es un tinte sintético utilizado en diversas industrias, como la textil, las tintas de impresión y la coloración de papel. Direct Black 22 generalmente exhibe buenas propiedades de solidez del color, lo que significa que tiene una resistencia relativamente alta a la decoloración o al sangrado. Las características de color firme y su solidez implican por otro lado la permanencia en el ambiente y complejidad para su remoción. Por lo que el objetivo del presente trabajo es comparar las alternativas de tratamiento del colorante Direct Black 22 para localizar la técnica más eficiente y económica a aplicar en la depuración de agua residual textil. Durante la revisión se encontró que se cuenta con alternativas biológicas y fisicoquímicas para el tratamiento del agua residual con contenido de Direct Black 22. Entre las alternativas biológicas se encuentran las microalgas como *Chlorella vulgaris*, consorcios microbianos aerobios y anaerobios. Por otro lado, entre las técnicas fisicoquímicas se encuentra la fotocatalisis, Fenton, electrocuagulación y sistemas combinados. La velocidad de tratamiento y la eficiencia de remoción son factores importantes para favorecer la selección de la técnica a aplicar. Los métodos fisicoquímicos resultan ser los más convenientes en este sentido.

Palabras clave: depuración de Direct Black 22; agua residual textil.