

DEGRADACIÓN DEL TIABENDAZOL UTILIZANDO ESCORIA METALÚRGICA DE COBRE, LUZ SOLAR Y DOS OXIDANTES

R. García-Estrada¹, R.M. Ramírez-Zamora¹

(1) Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510 Cd. Méx., México.

El objetivo de este estudio fue evaluar la degradación del tiabendazol presente en tres matrices de agua, utilizando escoria metalúrgica de cobre (EC), luz solar y dos oxidantes (hipoclorito de sodio y peróxido de hidrógeno) en un fotorreactor de canal abierto. La degradación del tiabendazol fue realizada aplicando dos sistemas: EC+NaClO+Luz y EC+H₂O₂+Luz, para cada sistema se utilizó un diseño de experimentos central compuesto para determinar las condiciones de mayor degradación de tiabendazol y mayor consumo de oxidante, con lo mínimo de reactivos. Con la superficie de respuesta obtenida, se identificó una relación molar mínima y constante de dosis de oxidante/concentración inicial de tiabendazol para seis valores diferentes de contenido de este fungicida en agua. La degradación de 7.36mg/L de TBZ fue en tres matrices de agua (agua destilada, agua de efluente sintético y efluente de una planta de tratamiento de agua residual municipal). La degradación de tiabendazol en las tres matrices presenta mayor degradación en el sistema EC+NaClO+Luz respecto a la del EC+H₂O₂+Luz, ya que se reduce significativamente el tiempo de tratamiento, es decir, su constante cinética es ocho veces mayor. Además, el primer sistema, presentó ligeramente una mejor eficiencia de degradación de tiabendazol (100 vs 98%), en las tres matrices de agua evaluadas.

Palabras Clave

Peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio, tipo foto-Fenton, tiabendazol, escoria metalúrgica de cobre, catalizador.