



CINÉTICA DE LIBERACIÓN EN AGUA DE UN PLAGUICIDA INMERSO EN UNA MATRIZ POLIMÉRICA

Nereo Jaimes Yañez¹, María de la Luz Jiménez Núñez², Beatriz García Gaitán², Rosa Elvira Zavala Arce², Marithza Guadalupe Ramirez Gerardo², José Luis García Rivas² y Beatriz Millán Olvera²

1 TecNM/Instituto Tecnológico de México, 2 TecNM/Instituto Tecnológico de Toluca. jaimess989@hotmail.com

Las malas prácticas de aplicación de insecticidas en los cultivos traen consigo problemas de salud, contaminación ambiental y altos costos, según Mahmood et al., (2015) del 80 al 90% del producto aplicado no es aprovechado por el cultivo, por lo tanto, se necesitan materiales que garanticen el aprovechamiento de los plaguicidas. En este trabajo se sintetizaron perlas de matriz polimérica a base de alginato y el ingrediente activo (i.a.) imidacloprid y se realizó la cinética de liberación del i.a. en agua.

La síntesis de las perlas de alginato-imidacloprid se realizó mezclando una solución de alginato de calcio al 1% en peso con el i.a. (0.3 %) en agitación constante y a continuación se goteó con una bomba peristáltica en una solución de cloruros de calcio 1M y de sodio 0.9 M, dejándolas madurar en dicha solución; posteriormente se retiraron y se liofilizaron para su almacenamiento, caracterización y cinética de liberación

Las esferas se caracterizaron por Microscopia Electrónica de Barrido (MEB) y espectroscopia de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR). La cinética de liberación consistió en poner las esferas en agua durante 10 días en agitación constante en un orbital magnético a 200 rpm, tomando alícuotas 250 μ L a los 30 min y cada hora durante 10 h y las siguientes una cada 24 h; se aforaron a 5 ml con etanol para su lectura en el UV-Vis, las concentraciones obtenidas fueron de 0 a 497.69 mg/L

De acuerdo con los resultados de la cinética, se puede concluir que la liberación del i.a. alcanza el equilibrio a las 100 horas lo que podría permitir la dosificación gradual del insecticida, evitando posibles procesos de contaminación debido a la dispersión en el medio.