

Estudio y caracterización de nanofibras de PCL-Chi/AgNPs para la adsorción de glifosato en agua

Content

El glifosato es uno de los herbicidas más usados a nivel mundial debido a su bajo costo y alta eficacia contra diversas malezas. Sin embargo, su uso excesivo ha generado problemas ambientales y de salud, como contaminación de suelos y aguas, afectaciones a la biodiversidad y posibles vínculos con enfermedades crónicas. A pesar de que varios países han regulado su empleo, residuos de glifosato siguen detectándose en ríos y lagos. La dificultad para removerlo radica en su alta solubilidad en agua.

Con el objetivo de proponer una solución sostenible, se diseñó una membrana nanofibrosa para adsorber glifosato del agua contaminada. A partir de policaprolactona (PCL), polímero biodegradable que aporta estabilidad mecánica; quitosano, que mejora la hidrofiliidad y la acción antimicrobiana; y nanopartículas de plata (AgNPs), que refuerzan la estabilidad y actividad antibacteriana.

Las AgNPs se obtuvieron mediante síntesis verde usando extracto de *Porophyllum ruderale*, evitando agentes reductores tóxicos. El cambio de color de verde a marrón indicó la formación de partículas, confirmadas como esféricas (70–500 nm) por espectroscopía UV-Vis y FTIR.

Las pruebas mecánicas mostraron que la formulación PCL-Chi/1:3P90 0.1 tuvo la mayor resistencia a la deformación, gracias a la dispersión homogénea de las AgNPs. El análisis de ángulo de contacto confirmó que la incorporación de quitosano aumentó la hidrofiliidad, favoreciendo la interacción con contaminantes. Además, la morfología SEM evidenció fibras uniformes.

La membrana más eficiente fue PCL/Chi/1:3P90 0.3, con una capacidad de adsorción de 0.22 g de glifosato por gramo de membrana. Estos resultados demuestran que la nanotecnología y los materiales verdes ofrecen alternativas viables para mitigar la contaminación por glifosato.

Tipo de presentación

Póster

Primary author(s) : Ms. SALGADO DELGADO, Jessica Nashelly (Instituto Tecnológico de Zacatepec); Dr. OLARTE PAREDES, Alfredo (Instituto Tecnológico de Zacatepec); Dr. SALGADO DELGADO, Areli Marlen (Instituto Tecnológico de Zacatepec); Dr. REDDY BOGIREDDY, Naveen Kumar (Instituto de Ciencias Físicas); Dr. SALGADO DELGADO, Rene (Instituto Tecnológico de Zacatepec); Dr. NUÑEZ GOMEZ, Romeo Emmanuel (Instituto Tecnológico de Zacatepec)

Presenter(s) : Ms. SALGADO DELGADO, Jessica Nashelly (Instituto Tecnológico de Zacatepec)