

OBTENCIÓN DE FIBRAS BIODEGRADABLES MEDIANTE HILATURA EN HÚMEDO PARA GEOTEXTILES DE USO AGRÍCOLA

Daniel Alcalá Sánchez¹, Juan Carlos Tapia Picazo², Azalia Lizeth Barrón Hernández², Carlos Moisés Muro Alcalá², José de Jesús Serralta Macías¹

¹Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Aguascalientes, División de Estudios de Posgrado E Investigación, Mexico. ²Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica, Mexico.

La acumulación de microplásticos en suelos de uso agrícola ha generado un desafío significativo para la sustentabilidad de los ecosistemas, puesto que su estructura y capacidad de retener nutrientes de manera óptima ha sido gravemente afectada. Los materiales convencionales basados en polímeros sintéticos han contribuido notablemente a este problema. La búsqueda de materiales alternativos sustentables y biodegradables que posean propiedades fisicoquímicas y mecánicas adecuadas para ser utilizadas en geotextiles de uso agrícola sigue siendo un desafío para la ciencia de polímeros y fibras. El objetivo de este trabajo es desarrollar fibras biodegradables a base de polímeros de almidón y quitosano en un sistema de extrusión-hilatura en húmedo. Mediante un diseño de experimentos de tipo ortogonal se analizó el efecto de parámetros de la hilatura como concentraciones, temperaturas y velocidad de extrusión en las propiedades morfológicas y mecánicas de las fibras producidas. Los análisis indican que las fibras muestran estructuras adecuadas para conservar la humedad en los suelos y con resistencia mecánica suficiente para ser usadas en la preparación de geotextiles agrícolas. Este estudio contribuye a la generación de fibras con composiciones químicas innovadoras basadas en biopolímeros, que pueden ofrecer una alternativa factible para reemplazar los polímeros convencionales que generan microplásticos. Además, los materiales resultantes pueden ayudar en la mejora de la eficiencia del agua en sistemas agrícolas y en la reducción de impactos ambientales.

Keywords: fibras biodegradables, geotextiles, hilatura en húmedo

Presenting author's email: das.oficial@hotmail.com