

BIODEGRADABILIDAD EN SUELO DE ESPUMAS DE POLIURETANO OBTENIDAS DE RESIDUOS DE CAFÉ

Eder Armando Caballero Moreno¹, Dilan Saúl Hernández Miguel², Rocío Meza Gordillo¹, Gabriel Castañeda Nolasco³, María Celina Luján Hidalgo¹, José Humberto Castañón González¹

¹Tecnológico Nacional de México campus Tuxtla Gutiérrez, División de Estudios de Posgrado E Investigación, Mexico. ²

Tecnológico Nacional de México campus Tuxtla Gutiérrez, Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica, Mexico. ³

Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Arquitectura, Mexico.

La acumulación desmedida de residuos plásticos supera los 6 mil millones de toneladas, en donde los poliuretanos representan el 7.7 %. La alta diversificación de aplicaciones hace que el uso de poliuretanos sea tan común y represente una amenaza ecológica a nivel mundial, por lo que se recurre a la búsqueda de alternativas con menor impacto ambiental. En el presente estudio se evaluó la biodegradación de espumas de poliuretano sintetizadas a partir de polioles de aceite de café gastado (PU ACG) y esteres metílicos de aceite de café gastado (PU FAME ACG) con potencial capacidad de biodegradación. La biodegradación se realizó bajo el concepto de microcosmos, empleando suelo agrícola como sustrato y celulosa como material de referencia en un periodo de evaluación de 150 días de conformidad con las normas ASTM D5338 e NTE INEN 2642:2018. Los resultados indicaron que la espuma PU FAME ACG presentó un porcentaje de biodegradación relativa a la celulosa, superior a la espuma PU ACG, con 44.19 % y 12.12 % respectivamente, demostrando la influencia de cadenas cortas sobre el porcentaje de biodegradación de estos polímeros, y permitiendo su consideración como alternativa viable al uso de poliuretano derivado de petróleo, el cual reportó únicamente el 1.74 % de biodegradación relativa.

Keywords: Microcosmos, Poliuretano de base biológica, Ésteres metílicos de ácidos grasos

Presenting author's email: eder.caballero01@gmail.com