



MEJORAMIENTO DE SUELO SALINO POR ADICIÓN DE BIOMASA DE DEGRADACIÓN DE PLÁSTICOS.

ERIKA ADRIANA VILLEDA GUTIÉRREZ¹, Manuel Alejandro Camarillo López², Veronica Itzel Reyes Cirigo², Claudia Concepción Claverie Romero², Marcos Ignacio Jiménez Zúñiga² y Alejandro Jonathan Hurtado Mariles²
1 Universidad Tecnológica de Tecámac, 2 Universidad Tecnológica de Tecámac. eavg.uttec@gmail.com

Los plásticos son residuos que se producen en grandes cantidades diariamente, si no se desechan de manera adecuada generan una problemática para el medio ambiente. Su degradación natural se da en un periodo de entre 100-1,000 años aproximadamente, haciéndolo un material de descomposición muy lenta. Los productos de plástico que contaminan más, provienen del polietileno, que se deriva del gas natural y del petróleo; entre ellos, encontramos cables, hilos, tuberías, botellas de bebidas, bolsas, contenedores, entre otros. Debido a que los plásticos difícilmente pueden ser degradados por el entorno, se han generado plásticos clasificados como biodegradables; sin embargo, ninguno ha demostrado ser totalmente degradable de forma natural; por lo tanto, su eliminación es un problema ambiental de dimensiones considerables. La biorremediación es una técnica que emplea células o microorganismos capaces de acelerar la descomposición de residuos; tales como los plásticos; la biomasa generada de estos procesos de biodegradación posee niveles de N₂ considerables. Basado en diversas características fisicoquímicas la NOM-021-RECNAT-2000 clasifica a los suelos; los denominados como salinos, son limitados en su uso agrícola por las altas concentraciones de sales y bajos niveles de N₂ biodisponible. El objetivo fue evaluar la influencia de la adición de biomasa generada de la biodegradación de plásticos (PET y oxodegradables) en suelos salinos; a través del monitoreo de cultivo de *Raphanus savitus*. Se realizó la degradación de los plásticos por tres procesos: 1) enzimático (peroxidasas), 2) fisicoquímico (UV) y 3) microbiológico (*Pseudomonas aeruginosa* y *Pleurotus ostreatus*). Posteriormente se cuantificó el N₂ total a la biomasa generada y al suelo que se empleó; este se tomó de la extensión de terreno de la UTTEC, clasificado como salino. Posteriormente se adicionó biomasa en cantidades de 1, 2.5 y 5 mL a 300 g de suelo, se mezcló con una cuchara y se dejó suelo sin biomasa como blanco (cada concentración se realizó por triplicado). Se realizó la siembra de 3 semillas de *Raphanus savitus* por maceta a una profundidad de 0.5 cm (recomendación de la semilla), se observó y midió el crecimiento de la plántula por 30 días para finalmente sacar el tubérculo y medir su tamaño. Los resultados muestran que la biomasa contiene el doble de N₂ total que el suelo clasificado como salino empleado en el estudio. Con respecto al crecimiento de la plántula, estas fueron 55% más altas en macetas con uso de biomasa de 1 y 2.5 mL hasta la semana 3 de crecimiento, con respecto a la altura de las plántulas del grupo control. El crecimiento en la última semana no fue significativo y en el grupo donde se usó la adición de 5 mL de biomasa el crecimiento fue menor al del grupo control. El tamaño del tubérculo fue 45% más grande donde se adicionó biomasa en 1 y 2.5 mL con respecto al control. Podemos concluir que la adición de biomasa; producto de la biodegradación de plásticos, adicionó N₂ al suelo salino favoreciendo su capacidad de cultivo, evaluado con el crecimiento de *Raphanus savitus*.