



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIVISIÓN DE CIENCIAS FORESTALES

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CIENCIAS FORESTALES



TÍTULO:

***Prosopis laevigata* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.C.Johnst en suelos regados con aguas residuales del Estado de Hidalgo**

AUTOR: Arisai Noguez Camarillo

Año: 2020

ASESORES:

Dra. Elizabeth Hernández Acosta, Dr. David Cristóbal Acevedo, Dr. Antonio Villanueva Morales.

El presente trabajo se desarrollo en la región del valle del Mezquital, en el municipio de Tezontepec de Aldama, estado de Hidalgo.

El mezquite (*Prosopis laevigata*) se distribuye en el Valle del Mezquital, región semiárida de México. Esta especie es endémica y con valor de uso en este valle; la madera es utilizada en hornos de cocción, barreras vivas y el fruto para consumo humano. Sin embargo, esta especie se ha sometido a contaminación producto del riego con aguas residuales. Se le conoce por su capacidad para mejorar las propiedades del suelo, fijar nitrógeno, tolerar ambientes con escasez de agua y altas concentraciones de sales.

En trabajos recientes, se identificó a la especie como acumuladora de plomo en plántulas en condiciones de laboratorio e invernadero. Por lo anterior, el objetivo del estudio fue determinar la concentración de plomo en suelo y su bioacumulación en arboles de mezquite establecidos en suelos regados con aguas residuales, para identificarla como fitoextractora de plomo.

Se colectaron muestras vegetales en 24 árboles de *Prosopis laevigata* en 37.3 ha agrícolas regadas con aguas residuales, a la par se tomó una muestra de suelo bajo su dosel. La concentración de plomo se cuantificó en las muestras vegetales y de suelo, la concentración de plomo en planta se analizó con el estadístico de Kruskal Wallis y una prueba de MannWhitney.

Se obtuvieron los factores de acumulación (FBC) y traslocación (FT). La concentración de plomo extractable en suelo fue de 1.99 mg

kg-1, mientras que en raíz fue de 79.61 mg kg-1, en hoja de 21.4 mg kg-1 y en fruto de 64.13 mg kg-1, lo que indica, que existe transferencia de plomo del suelo a la planta.

De acuerdo con el análisis estadístico, la concentración de plomo es mayor en raíz (79.45 mg kg-1) y fruto (19.9 mg kg-1) con respecto a hoja (3.95 mg kg-1). El factor de bioacumulación en plomo fue de 102.86 y el factor de traslocación en plomo es de 9.52.

En el estado de Hidalgo existen diversos estudios relacionados al riego con aguas residuales, al impacto en el suelo y a la absorción de estos por los cultivos de la zona. El riego de aguas residuales es un tema de salud pública y calidad ambiental, por ello el uso de tecnologías de remediación se hace indispensable en zonas con problemas de contaminación como el valle del Mezquital.

Así, la fitorremediación con especies nativas y además con valor de uso, representan una alternativa sustentable para conservar los recursos como el agua y el suelo. Por otro lado

Los árboles de dicha especie hiperacumulan plomo por lo que tiene potencial para fito-extraerlo del suelo, y que la acumulación está en función del medio, tiempo de exposición, biomasa y edad de la planta.