



PROPAGACIÓN DE *Xanthisma gymnocephalum*: PLANTA ESTABILIZADORA DE METALES PESADOS

Mireya Janeth Silva Silva; Diana Verónica Cortés Espinosa; Jaime López-Luna; Fernando Amílcar Solís Domínguez; Miguel Ángel Villalobos López; Ángel Eduardo Absalón Constantino
Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada - IPN
Ex-Hacienda San Juan Molino Carretera Estatal Tecuexcomac-Tepetitla Km 1.5,
Tlaxcala C.P. 90700, México.
Correo electrónico: yaremi_8916@hotmail.com

Palabras clave: Propagación, Xanthisma gymnocephalum, metales pesados

Introducción. La contaminación de suelos por metales pesados es una problemática vigente que debe su origen principalmente a las industrias minera y metalúrgica (1). Ante esta situación se han implementado diversas tecnologías de remediación, entre las que destaca la fitorremediación; que se define como un proceso que utiliza plantas para remover, transferir, estabilizar, concentrar y/o destruir contaminantes (orgánicos e inorgánicos) en suelos, lodos y sedimentos (2). Sin embargo, para implementar esta tecnología debe tomarse la precaución de no impactar la zona con especies introducidas que puedan convertirse en invasoras (1).

Así, el objetivo del trabajo es propagar la planta *Xanthisma gymnocephalum*, nativa de suelos mineros y con potencial para estabilizar metales pesados.

Metodología. Se realizó el muestreo de tres plantas (Planta 1, 2 y 3) en jales mineros de la zona de Zimapán Hidalgo. Posteriormente se cuantificó Cd, Cr, As, Pb y Zn en el material vegetal, realizando la digestión de acuerdo con el Método US-EPA 3010A (1992) (3) para analizar las muestras por ICP-OES. La planta que contenía mayor cantidad de metales pesados se llevó a identificar y posteriormente se realizó la propagación. Para germinar las semillas, se utilizaron diferentes sustratos (algodón, papel filtro y agar al 1%) desinfectando las semillas con hipoclorito de sodio al 0, 2, 4, 6, 8 y 10 % a tiempos de 2.5, 5, 10 y 15 min. Las semillas se incubaron a 23 y 30°C. Al germinar, se transplantó en medio Murashige y Skoog al 50%.

Resultados. De las especies vegetales colectadas la Planta 1 presentó mayor acumulación de metales en sus tejidos (Figura 1), por lo que se envió a identificar, encontrando que pertenece a la familia de las Asteráceas, al género *Xanthisma* y a la especie *gymnocephalum*. En cuanto a la germinación, el agar al 1% fue el mejor sustrato. De los tratamientos de desinfección, las mejores condiciones para la germinación fue hipoclorito de sodio al 4% con tiempo de contacto de 15 min y 23 °C.

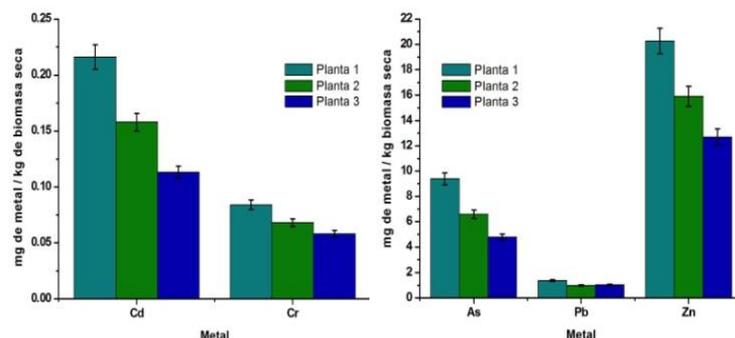


Fig. 1. Concentración de metales pesados en tres plantas diferentes, muestreadas de jales mineros.

Tabla 1. Porcentaje de germinación de acuerdo con la concentración de hipoclorito de sodio y el tiempo de desinfección a 23 °C.

% Cl	Tiempo	% Germinación
4	15	18
8	15	16.40
10	10	9.21

Conclusiones. Las condiciones de desinfección afectaron marcadamente la germinación de semillas de *Xanthisma gymnocephalum*, convirtiéndose por tanto en un punto crítico para garantizar la propagación de esta planta con potencial estabilizador.

Agradecimiento. Este trabajo fue financiado por el Proyecto SEP-Conacyt CB-181592.

Bibliografía.

- Mohammed A.S, Kapri A, Goel R. (2011). Heavy Metal Pollution: Source, Impact, and Remedies. *Bio-management of Metal-Contaminated Soils*. Khan S.M, Zaidi A, Goel R, Musarrat J. Editorial Board. Reino Unido. pág 1-28.
- Volke S.T., Velasco A.J. (2002). Tecnologías de remediación. *Tecnologías de remediación para suelos contaminados*. Del Pont Lalli R. M. INE-SEMARNAT. México. pág 34-35.
- Environmental Protection Agency. (1992). EPA Method 3010^a. Acid Digestion of Aqueous Samples and Extracts for Total Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy.