



## BIOACUMULACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL CADMIO EN EL MANGLE NEGRO

(*Avicennia germinans* L.).

Daniel González Mendoza<sup>1</sup>, Victor Ceja-Moreno<sup>1</sup>, Gerardo Gold-Bouchot<sup>1</sup>, y Omar Zapata-Pérez<sup>1</sup>. Departamento de Ciencias Marinas, CINVESTAV- I.P.N<sup>1</sup>. Unidad Mérida.

Km. 6, Antigua Carretera a Progreso, Apdo. Postal 73-Cordermex. CP 97310. Mérida, Yucatán, México. FAX (999) 9812917. edafo2000@yahoo.com

Palabras claves: *mangle negro*, *contaminación*, *rizofiltración*

**Introducción.** En México, el bosque de mangle ocupa el sexto lugar en superficie con alrededor de 6 600 km<sup>2</sup> de manglares, localizados en las costas del Golfo de México, Océano Pacífico y el Caribe. Entre una de las principales funciones que presentan las especies de mangle es la de actuar como barrera física y biogeoquímica contra los metales pesados disminuyendo el transporte de los iones metálicos al ecosistema marino. Sin embargo, en México no existen trabajos enfocados a evaluar la capacidad de bioacumulación en las especies de mangle al estar expuestas a metales no esenciales como el cadmio.

Por lo que en el siguiente trabajo se planteó el objetivo de evaluar la capacidad de bioacumulación del mangle negro (*Avicennia germinans* L.) al ser expuestas a cadmio en condiciones de hidroponía.

**Metodología.** Plántulas de 30 días de edad fueron colocadas por cuadruplicado en un sistema hidropónico con solución nutritiva y 95 ppm de Cd por un periodo de 24 h. El contenido de Cd en la planta se determinó mediante un espectrofotómetro de absorción atómica con horno de grafito. La capacidad de acumular el Cd en los distintos tejidos se calculó usando el factor de bioacumulación (FBC), propuesta por Zayed *et al* (1998) (1) y la capacidad de transferir los iones de Cd del sistema radical a otros tejidos se calculó usando la fórmula de índice de transportación (*Ti*) propuesto por Ghosh y Singh (2005) (2).

**Resultados y discusión.** En cuanto a la capacidad de bioacumular Cd en los distintos tejidos de las plántulas, se observó que el sistema radicular presentó un FBC superior a lo observado en otras partes de la planta (tallos y hojas) indicando la existencia de una baja transferencia del ión (*Ti*) hacia el tallo y hojas (Cuadro 1). Lo cual indica que el Cd es preferentemente acumulado en la raíz.

**Cuadro 2. Factor de bioacumulación (FBA) e índice de transferencia (*Ti*) del Cd en los tejidos de *Avicennia germinans* L., a las 24 horas de exposición.**

FBA (mg/kg)				<i>Ti</i> (mg/kg)	
Raíz	Tallo	Hoja	Total	Hoja/Raíz	Tallo/Raíz
27.47	0.516	0.032	28.02	0.00117	0.0188

Cada cifra corresponde al promedio de 4 plántulas.

Por otra parte *A. germinans* presenta un FBC semejante al de plantas hiperacumuladoras (3). Lo que lo hace una especie mangle con potencial para ser empleada en procesos de rizofiltración de suelos contaminados con metales pesados.

**Conclusiones.** La baja *Ti* y los valores de FBC en *Avicennia germinans* L., indican que el sistema radical actúa como una primera barrera de bioprotección disminuyendo la presencia del Cd en tejidos de importancia.

### Bibliografía

1. Zayed A., Mel Lytle C., Qian Jin-Hong, Terry N. 1998. Chromium accumulation, translocation and chemical speciation in vegetable crops. *Planta* 206: 293-299.
2. Ghosh, M., and Singh S.P. 2005. A comparative study of cadmium phytoextraction by accumulator and weed species. *Environmental Pollution*. 133:365-371
3. De la Rosa, G., Peralta-Videa, J.R., Montes, M., Parsons, J.G., Gardea-Torresdey, J.L. 2004. Cadmium Uptake and Translocation in Tumbleweed (*Salsola kali*), a Potential Cd-Hyperaccumulator Desert Plant Species: ICP/OES and XAS Studies. *Chemosphere*. 55: 1159-1168.