

CAPACIDAD ANTIFÚNGICA DEL EXTRAÍBLE DE *Andira inermis* SOBRE HONGOS PATÓGENOS DE ÁRBOLES MADERABLES Y XILÓFAGOS

Rafael Ayala-Ponce¹, Rafael Herrera-Bucio, Alejandra Hernández-García, Gerardo Vázquez-Marrufo, Pablo López-Albarrán, José Guadalupe Rutiaga-Quiñones y Rafael Salgado-Garciglia. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). ¹Estudiante del Programa de Maestría en Ciencias y Tecnología de la Madera, Facultad de Ingeniería en Tecnología de la Madera-UMSNH. Morelia, Michoacán, 58060. raap_ppaarr@hotmail.com

Palabras clave: Extraíble, Efecto antifúngico, *Andira inermis*

Introducción. El control sobre las enfermedades en plantas ocasionadas por hongos se considera como el más importante, ya que además de ocasionar daños en plantas, muchos de ellos (xilófagos) causan problemas en la madera, como materia prima o productos terminados (1). Entre las estrategias actuales para controlar el daño que provocan los hongos está la aplicación de fungicidas, aunque el uso de éstos suele tener efectos negativos en el ambiente y en la salud humana (2). Una alternativa al uso de fungicidas químicos, son los extraíbles o metabolitos derivados plantas. En nuestro grupo de trabajo, se han obtenido e identificado compuestos con alto potencial antifúngico derivados del duramen de *Andira inermis* (3). Es por ello que en la presente investigación el objetivo general es evaluar la capacidad antifúngica del extraíble de *A. inermis* sobre tres hongos xilófagos (*Trametes versicolor*, *Phlebiopsis* sp e *Irpex lacteus*) y dos fitopatógenos (*Alternaria solani* y *Fusarium solani*).

Metodología. Los extractos de *Andira inermis* se obtuvieron de duramen pulverizado, por el método de soxhlet (4), utilizando acetato de etilo como disolvente (6 h de reflujo por cada 60 g, peso seco). La actividad antifúngica se realizó por el ensayo de difusión en pozos sobre agar (5) con diversas concentraciones del extraíble (0.5, 1, 2.5, 5, 7.5 y 10 mg/L), utilizando metanol absoluto como control negativo (vehículo) y benomilo (1 mg/mL) como control positivo. Los resultados obtenidos en los diferentes ensayos se expresaron a través de la media \pm desviación estándar, que procesaron mediante un análisis de varianza de una vía y diferenciación de medias (Tukey, $p < 0.05$, $n = 3$), mediante el software JMP. Se determinó la Concentración Mínima Inhibitoria (CMI), la CL50 y CL100 de cada extracto sobre todos los hongos.

Resultados. se observó una clara y fuerte inhibición, principalmente sobre los hongos xilófagos, con un 100% de inhibición en *T. versicolor* y *Phlebiopsis* sp. en las concentraciones de 2.5 a 10 mg/L, mientras que la inhibición en este mismo porcentaje para *I. lacteus* solo se presentó con 7.5 y 10 mg/L, con diferencias significativas con las demás concentraciones (Figura 1A). La CMI en estos hongos fue de 0.5 mg/mL y los valores más bajos de CL50 (1.08 y 1.05 mg/mL) y CL100 (2.37 y 2.39 mg/mL) fueron en *T. versicolor* y *Phlebiopsis* sp, respectivamente, en los que el extraíble de *A. inermis* se consideró como más efectivo.

El efecto del extraíble de *A. inermis* sobre los dos hongos fitopatógenos (*F. solani* y *A. solani*) fue menor con una CMI de 2.5 mg/mL. *A. solani* sólo fue inhibida con 7.5 y 10 mg/mL (CL50 de 3.93 mg/mL, CL100 de 8.74 mg/mL), y *F. solani* solamente mostró una inhibición del 100% con 10 mg/mL (CL50 de 4.15 mg/mL, CL100 de 9.8 mg/mL) (Figura 1B).

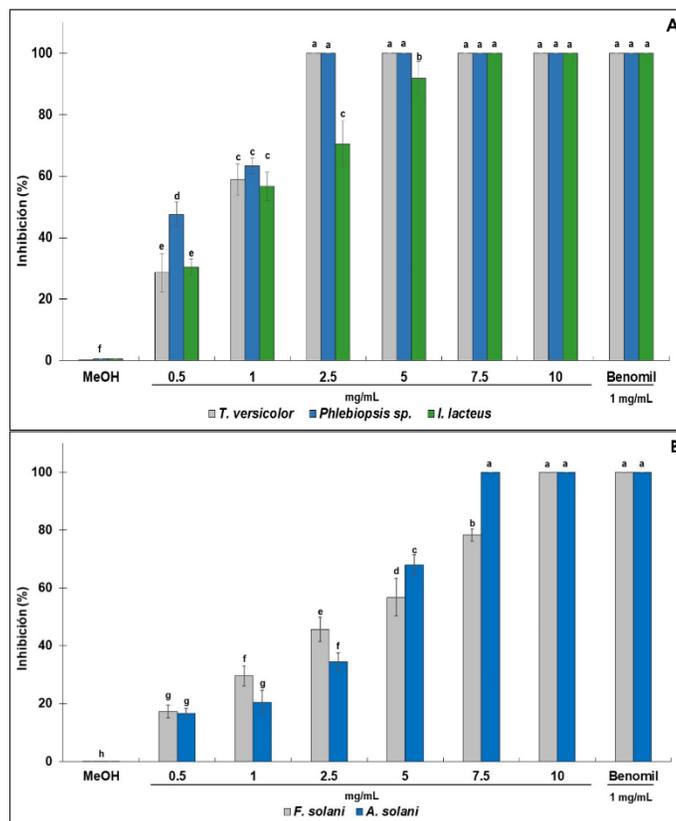


Figura 1. Porcentaje de inhibición del extraíble de *Andira inermis* sobre: A) hongos xilófagos (*Trametes versicolor*, *Phlebiopsis* sp e *Irpex lacteus*); y B) hongos fitopatógenos (*Fusarium solani* y *Alternaria solani*). Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0.05$, $n = 3$, prueba de Tukey).

Conclusiones. El extraíble de duramen de *A. inermis* mostró una mayor actividad antifúngica sobre *T. versicolor* y *Phlebiopsis* sp. y se observó una menor inhibición en el crecimiento de *I. lacteus*, *F. solani* y *A. solani*.

Agradecimientos. CONACYT (Beca 896358)

Bibliografía.

- (1) Bahraminejad S. *et al.* (2011). Afr J Biotechnol. 10:16193-201.
- (2) Tetiana *et al.* (2014). Environ Toxicol. 29:1227-35.
- (3) Mohammed *et al.*, (2016). J. Clean. Prod. 133:1043-1052.
- (4) Morales F.G., *et al.* (2014). Tesis de Maestría, UMSNH.
- (5) Magaldi *et al.* (2004). Int J Infect Dis. 8(1):39-45.

