

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA E IDENTIFICACIÓN DE METABOLITOS SECRETADOS POR CEPAS ENDÓFITAS DE *Bacillus subtilis* AISLADAS DE LA MORINGA Y CHABACANO

Luis Fernando Fierro-Kong, Boramy Lee-Ramírez, Carolina Castillo-Guevara, Ana Trewartha-Humaran, Miguel J. Beltrán-García.

Universidad Autónoma de Guadalajara, Departamento de Química, Zapopan, 45129,
luisfernandofierro@hotmail.com

Palabras clave: Metabolitos, endófitos, Actividad antimicrobiana.

Introducción. Recientemente se piensa que gran parte de los metabolitos extraídos de plantas medicinales se asocian a la presencia de microorganismos endófitos con la finalidad biológica de proteger a su hospedante contra agentes patógenos (1). En términos de bioprospección, microorganismos endófitos, se convierten en una fábrica de metabolitos de interés farmacológico.

Actualmente se reconocen las propiedades medicinales de las semillas de Moringa y Chabacano, que bajo un esquema de medicina tradicional, son consumidas para disminuir el impacto del cáncer y las infecciones causadas por microorganismos.

En la búsqueda de nuevas moléculas y en bioprospección de las bacterias que residen en la semillas, se decidió identificar microorganismos endófitos cultivables de *Moringa oleífera* y de semilla de *Prunus armeniaca* (Chabacano) y valorar su efecto antimicrobiano.

Metodología. Se aislaron los microorganismos endófitos de hoja de Moringa y semilla de Chabacano. La identificación de las bacterias fue hecha por medio de espectrometría de masas MALDI-TOF. Se realizaron pruebas de actividad antimicrobiana de las bacterias obtenidas contra distintos modelos. Se realizó una extracción de metabolitos de las cepas que obtuvieron un mayor efecto inhibitor. Se separaron los productos por medio de cromatografía de capa fina. Se analizaron las bandas de la cromatografía por medio de espectrometría de masas TLC-MALDI.

Resultados.

En la figura 1 y figura 2 se muestra el efecto de inhibición de *B. subtilis* endófito sobre hongos fitopatógenos y bacterias ATCC.

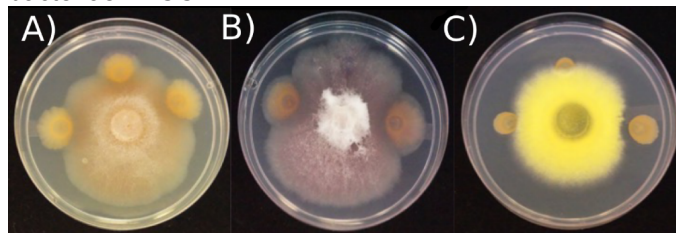


Fig. 1. Actividad antifúngica de *Bacillus subtilis* obtenido de la semilla de Chabacano. A) *Fusarium oxysporum*, B) *Fusarium verticilloides*, C) *Talaromyces sayulitensis*.

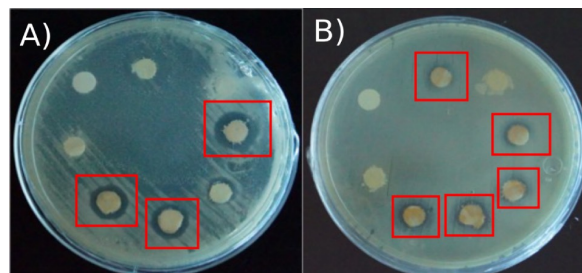


Fig. 2. Actividad antibacteriana de *Bacillus subtilis* de semilla de Chabacano. A) Bacteria ATCC *Bacillus spizizenii*, B) Bacteria ATCC *Staphylococcus aureus*.

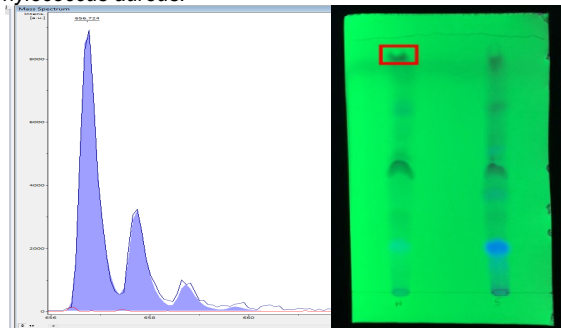


Fig. 3. Análisis TLC-MALDI de la fracción 9 de un extracto del medio de cultivo de *B. subtilis* de moringa, se identificó la molécula Cer(18:0/22:0(2OH), una ceramida con actividad antimicrobiana.

Conclusiones. En base a los resultados obtenidos de las pruebas de actividad antimicrobiana, se puede concluir que, las cepas de *Bacillus subtilis* pueden inhibir hongos y las bacterias. Por el análisis preliminar de masas se sugiere que la actividad antimicrobiana puede estar relacionada con lípidos de la familia de las ceramidas y algunos lipopéptidos. Previamente, se han reportado datos de actividad antimicrobiana dada por este tipo de moléculas (2,3).

Agradecimientos. Fondo CONACYT Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Científica y Tecnológica 2016. 26960

Bibliografía.

1. Strobel, G, et al. (2003). *Microbiol Mol Biol Rev.* 67 (No. 4): 491–502.
2. Becam J, et al. (2017) *Sci Rep* vol. 7 (17627).
3. Minamino M, et al. (2003) *Microbiology* vol. 149: 2071–2081.