

Actividad inhibitoria del crecimiento de *Aspergillus flavus* y *Aspergillus niger* por extractos etanólicos de las plantas eucalipto, gobernadora y gordolobo

José Roberto Guerrero Ramírez^a; Mónica Aldara Kamey Aguilar^a; Mayela Alvarado Martínez^a; María de Lourdes Froto Madariaga^a; Manuel Ramírez Pérez^a

^a Universidad Autónoma de Coahuila. Facultad de Ciencias Biológicas U.T. Área de Fito biotecnología Aplicada. Blvd. Torreón-Matamoros Km 7.5 sn, Cd. Universitaria. Ejido El Águila. C.P. 27000. Torreón, Coahuila. México. manuelrp50@gmail.com

Palabras clave: Extracto, Inhibición, Fito patógeno.

Introducción

La tecnología moderna de producción agrícola requiere de utilización continua de grandes volúmenes de insumos agrícolas como fertilizantes y plaguicidas, que incrementan los costos de producción y de contaminación ambiental y de alimentos, con los consecuentes daños a la salud humana¹. La utilización de alternativas de control de enfermedades no contaminantes es importante para lograr una eficiente producción agrícola sin el deterioro ambiental. Los residuos y extractos vegetales con propiedades antimicrobianas pueden tener un papel importante en un sistema ecológico o bien, pueden ser parte complementaria en la agricultura convencional, ya que las plantas son una fuente potencial de productos químicos naturales, algunos con acción fungicida y que pueden explotarse con éxito². México es uno de los países con mayor diversidad en el mundo de plantas. Se presentan plantas endémicas y empíricamente se les ha dado a algunas una utilidad medicinal, contra problemas infecciosos fúngicos³. El control de organismos Fito patógenos habitantes del suelo es difícil de lograr, incluso tiene un costo elevado, ya que implica el desarrollo de nuevos pesticidas⁴. A nivel mundial los hongos Fito patógenos originan pérdidas que ascienden a miles de millones de dólares al año, ocasionando daños no solo de producción económica sino de producción biológica⁵. En el caso de microorganismos Fito patógenos, existe información de aproximadamente 400 especies de plantas con propiedad fungicida y se estima que esta propiedad es una característica que se presenta frecuentemente en algunos metabolitos secundarios⁶. La diversidad estructural de los compuestos anti fúngicos es enorme y solo se conoce una pequeña parte de ellos⁷. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de inhibición in vitro de extractos etanólicos de Gobernadora (*Larrea tridentata*), Gordolobo (*Gnaphalium oxyphyllum*) y Eucalipto (*Eucalyptus melliodora*) contra el crecimiento de los hongos Fito patógenos *Aspergillus flavus* y *Aspergillus niger*.

Parte experimental

Los extractos etanólicos de cada planta fueron obtenidos por maceración con agitación continua. Se pesaron muestras de 50g de cada planta seca y molida; se agregaron 250 ml de alcohol etílico a cada una. Las muestras agitaron continuamente por 72 horas. El extracto obtenido se filtró al vacío y se concentró en Rota vapor a presión negativa 120 rpm y 60° C. Los extractos de Gobernadora, Gordolobo y Eucalipto se mezclaron con 20 ml del medio Agar Patata Dextrosa en concentraciones de 200, 400, 600, 800 y 1000 µl/ml de cada extracto a probar en cada especie. Se tomó un control sin tratamiento para cada hongo

problema. Con la ayuda de un capilar estéril, las placas de PDA con el tratamiento fueron inoculadas con la suspensión de esporas ajustada a 1×10^3 esporas/ml por punción en un orificio central de 1.0 mm de diámetro. Todos los tratamientos se incubaron por 5 días a 25° C, tomándose las lecturas al término del tiempo, utilizando un vernier se midieron diámetros de crecimiento de las colonias de hongos en cada tratamiento para cuantificar su inhibición.

Resultados y Discusión

Las tablas que a continuación se muestran, son los resultados observados a cinco días de incubación de las placas de PDA con el tratamiento respectivo de los extractos etanólicos aplicados de las plantas: Gobernadora, Gordolobo y Eucalipto en el inóculo de 1000 esporas/ml de los hongos en estudio, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*. Siendo la Gobernadora la planta que presentó mejor inhibición en el desarrollo de los hongos Fitopatógenos. Esto mejora el conocimiento de la gobernadora, ya que no se encontraron referencias sobre los metabolitos que pudieran haber sido utilizados con este fin.

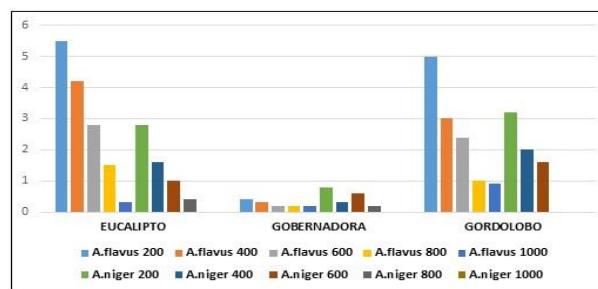


Gráfico 1.- Correlación de Inhibición del crecimiento colonial de hongos Fitopatógenos, diámetros medidos en centímetros.

<i>A. flavus</i>		<i>A. niger</i>	
Desviación por Tratamiento		Desviación por Tratamiento	
Eucalipto	2.071955598	Eucalipto	1.099090533
Gobernadora	0.089442719	Gobernadora	0.319374388
Gordolobo	1.681665841	Gordolobo	1.374045123
Total x Trat.	1.05022679	Total x Trat.	0.54709653

Conclusión

Considerando la correlación de efectividad en el crecimiento de la colonia de los hongos problema, el extracto de gobernadora (*Larrea tridentata*) fue el más efectivo para la inhibición de su crecimiento, lo que queda corroborado en la medición de su efectividad por desviación estadística, por lo que se deberá de considerar para tratamientos de hongos fitopatógenos que atacan plantas con interés económico.

Referencias

- 1.- Montes-Belmont. R. Rev. Mex. de Fitopatología. **1996** 14:9-14
- 2.- López. B.A., *et.al.* Rev. Mex de Fitopatología. **2005**. 23:183-190.
- 3.- Montes-Belmont. R., Cruz C.V., Martínez M.G. Rev. Mex. de Fitopatología. **2000**. 18:125-131.
- 4.- Zavaleta M.E. Rev. Mex. de Fitopatología. **1987**. 5:159-168
- 5.- Rodríguez. G.M. Acta Zool. Mex. **2001**. 1:53-78.
- 6.- Bernal A.A., Zamora N.J.F., Virgen C.G. Rev. Mex de Fitopatología. **2005**. 23:140-146.
- 7.- Sepúlveda J.G., Porta D.H., Rocha S.M. Rev. Mex. de Fitopatología. **2003**. 21:355-363.