

## AISLAMIENTO Y CONTROL DE CEPAS DE HONGOS ASOCIADOS A LA PUDRICIÓN TEXANA POR MEDIO DE ACEITES ESENCIALES DE ORÉGANO MEXICANO

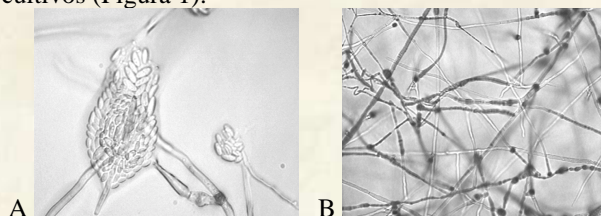
José Valero-Galván<sup>1</sup>, Laila N. Muñoz-Castellanos<sup>1</sup>, Blanca E. Rivera-Chavira<sup>1</sup>, Quintín Rascón-Cruz<sup>1</sup>, Ramón Silva-Vázquez<sup>2</sup>, Gpe. Virginia Nevárez-Moorillón<sup>1</sup>. Apdo. Postal 1542-C 31170 Chihuahua, Chih. Tel/Fax (614) 4144492, Correo electrónico: vnevare@uach.mx. <sup>2</sup>Centro de Investigación para los Recursos Naturales. Salaises, Chihuahua.

**Palabras clave:** Control Biológico, Aceites Esenciales, Hongos Fitopatógenos

**Introducción.** La pudrición texana es una de las enfermedades más importantes de raíz, producida por el hongo *Phymatotricopsis omnivora*. Afecta a más de 2000 especies de plantas, tanto cultivadas como silvestres principalmente en cultivos del noroeste de México y sur de Estados Unidos (1). La mayoría de los métodos de control están basados en la eliminación completa de la planta infectada. El aceite esencial de orégano está constituido principalmente de timol y carvacrol (2), compuestos a los que se les ha relacionado con actividad antimicrobiana (3,4). El objetivo del trabajo fue aislar cepas de hongos asociadas a *Phymatotricopsis omnivora* y evaluar sobre ellas, el efecto fungicida del aceite esencial de orégano mexicano (*Lippia berlandieri*).

**Metodología.** Se utilizaron cinco fracciones de aceite esencial de orégano mexicano, con variación en su contenido de carvacrol y timol, proporcionados por el CIReNa (DGTA) de Salaises, Mpio. de López, Chih.. Se colectaron raíces infectadas con *P. omnivora* de varios cultivos de la región central del estado de Chihuahua. Se localizaron los cordones miceliales de *P. omnivora* en la raíz y se conservaron para aislar el hongo, según (5). Las pruebas de antagonismo se realizaron por inhibición del crecimiento radial (6).

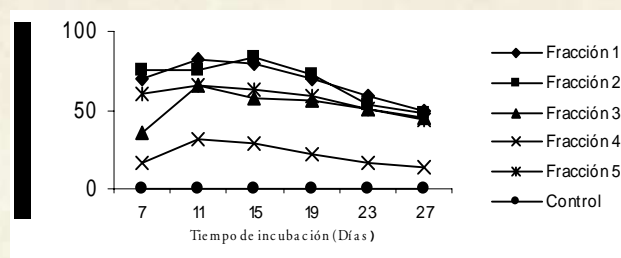
**Resultados y discusión.** Aislamiento de cepas. Las cepas aisladas fueron identificadas por su morfología macroscópica y microscópica. Se encontraron cepas de *Fusarium* spp., *Verticillium* spp., *Aspergillus* spp. y *P. omnivora*, en la mayoría de las raíces de los diferentes cultivos (Figura 1).



**Fig. 1.** La figura A muestra los conidioforos y conidias de *Fusarium* spp. La figura B muestra el crecimiento micelial de la cepa de *P. omnivora*. Ambos aislados de raíces de durazno.

**Pruebas de antagonismo.** Las diferentes fracciones de aceite esencial fueron evaluadas contra la cepa de *P. omnivora*. En las concentraciones de 150, 200, 250, 500 ppm, las fracciones de aceite esencial inhibieron completamente el hongo. Además se contabilizó el porcentaje de crecimiento

micelial, para las concentraciones de 50 y 100 ppm en donde hubo crecimiento en las cinco fracciones de aceite (figura 2). A 50 ppm la cepa de *P. omnivora* se ve inhibida en un 20-30 % por la mayoría de las fracciones, excepto por la fracción 5 que inhibió en un 60 %. Mientras que a 100 ppm la mayoría de las fracciones inhiben al hongo en un 60 %.



**Fig. 2.** Porcentaje de inhibición de *Phymatotricopsis omnivora* a una concentración de 100 ppm por diferentes fracciones de orégano.

**Conclusiones.** Estos resultados indican que la fracción de aceite esencial de orégano número 5, que tiene un alto contenido de timol (64%) muestra un mayor efecto en la inhibición de *P. omnivora* en comparación con las demás fracciones de orégano evaluadas, pues tiene un comportamiento de inhibición similar en las dos las concentraciones de 50 y 100 ppm

### Bibliografía

- 1.- De la Garza, G. J.L. (1996). Fitopatología General. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Agronomía. Marín, Nuevo León. Pp 292-298.
2. Aligiannis, N., Kalputzakis, E., Mitaku, S., Chinou, I. B. (2001). Composition and Antimicrobial Activity of the Essential oils of two *Origanum* species. J. Agric. Food Chem. 49: 4168-4170.
- 3.- Daferera, D. J., Ziogas, B. N., Polissiou, M. G. (2000). GC-MS. Analysis of Essential Oils from Some Greek Aromatic Plants and Their Fungitoxicity on *Penicillium digitatum*. J. Agric. Food Chem. 48: 2576-2581.
- 4.- Lambert, R.J. W., Skandimis, P. N., Coote, P. J., Nychas, G-J. E. (2001). A Study of the Minimum Inhibitory Concentration and Mode of Action of Oregano Essential Oil, Thymol and Carvacrol. J. Appl. Microbiol. 91: 453-462.
- 5.- Lyda D. S., Kenerley, M. C. (1992). Phymatorichum. Pp 148-148. En Methods for research on Soilborne phytopathogenic fungi. (Singleton, L.L., Mihail, J.D., Rush, C.M. (Eds.) APS Press. Estados Unidos.
- 6.- Portillo R., M. C. (2003). Actividad inhibitoria del orégano mexicano contra hongos y levaduras contaminantes de alimentos. Tesis de Licenciatura. FCQ. Universidad Autónoma de Chihuahua.