

# ESTUDIO CINÉTICO DE LOS EFECTOS ANTAGONISTAS (PROMOCIÓN E INHIBICIÓN) DE EXTRACTOS DE ORÉGANO (*Lippia berlandieri*) SOBRE *Fusarium moniliforme*.

Salvador Luévano y Víctor Garay

Prol. Comonfort 721 Sur, C.P. 27000, Torreón Coahuila México. Tel. (17) 7 12 79 89, Fax (17) 7 16 82 56.

In\_luev@coahuila.com, victor\_gc@mexico.com

Palabras clave: *Fusarium*, orégano, antagonistas.

**Introducción.** Se estima que hasta un 90% de los cánceres humanos pueden producirse por exposición a agentes físicos y químicos capaces de transformar una célula normal en una célula maligna, conociéndose posibles efectos carcinógenos en productos químicos industriales, de aditivos adicionados a los alimentos, medicinas, cosméticos, etc. (1). Uno de estos productos son los plaguicidas de uso agrícola para eliminar microorganismos fitopatógenos que afectan cultivos ocasionando pérdidas millonarias afectando también el medio ambiente. Uno de estos microorganismos fitopatógenos es el *Fusarium moniliforme* que afecta una amplia gama de cultivos (2). Se reporta un efecto antagonista de las fracciones de polaridad intermedia del orégano (*Lippia berlandieri*) sobre el crecimiento micelial y biosíntesis de aflatoxinas sobre *Aspergillus flavus* que probablemente éstas produzcan el mismo efecto sobre otros microorganismos (3). El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de los extractos polar y parcialmente polar de *L. berlandieri* sobre *F. moniliforme* mediante un estudio cinético.

**Metodología.** Se utilizaron los extractos, parcialmente polar obtenido a partir de CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> y polar obtenido a partir de CH<sub>3</sub>OH del orégano (*L. berlandieri*). Se realizaron pruebas preliminares en microreactores de 200ml. probando ambos extractos a 0.5% y 1% de concentración para determinar que efecto presenta sobre el crecimiento micelial, incubándose a temperatura ambiente, durante 14 días con agitación a 200 r.p.m. De presentar un efecto inhibitorio una de estas fracciones en las pruebas preliminares, se someterá a un estudio cinético (ley logística), usando microreactores de 5ml. probando diferentes concentraciones de ésta, incubándose a las condiciones ya mencionadas, retirando cada unidad experimental cada 12hrs. los primeros 7 días y cada 24hrs. los últimos 7 días, separando la biomasa del medio de cultivo llevándola a peso seco para determinar efectos antagónicos respecto al testigo.

**Resultados y Discusión.** En las pruebas preliminares el extracto polar duplica el rendimiento de biomasa y el extracto parcialmente polar inhibe totalmente el crecimiento micelial respecto al testigo. En el estudio cinético, mostrado en la figura 1, se observa que a medida que aumenta la concentración del extracto parcialmente polar disminuye la producción de biomasa.

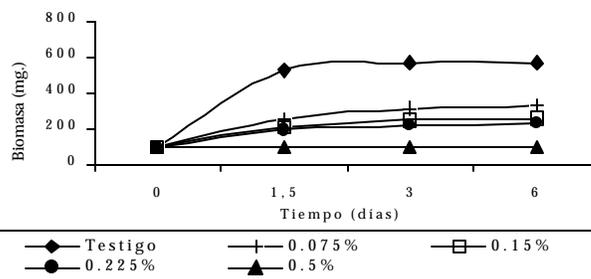


fig. 1 . Efecto de la fracción parcialmente polar sobre *F. moniliforme*

Se obtuvo la velocidad específica de crecimiento ( $\mu$ ) a las diferentes concentraciones de extracto, bajo las condiciones experimentales como se muestra en el cuadro 1, donde se observa que conforme aumenta la concentración disminuye  $\mu$ .

Cuadro 1. Efecto de la concentración de la fracción parcialmente polar en la velocidad específica de crecimiento  $\mu$

Concentración (%)	$\mu$
0	2.67
0.075	1.34
0.15	1.33
0.225	0.9241
0.5	0

**Conclusiones.** Se demostró que la fracción parcialmente polar presenta un efecto inhibitorio, mientras que la fracción polar tiene un efecto promotor de crecimiento sobre *F. Moniliforme* obtenidos de *L. berlandieri*, observándose un efecto antagónico entre ambas fracciones, determinando además la concentración mínima inhibitoria.

**Agradecimiento.** La cepa estudiada y algunos componentes del medio de cultivo fueron cedidos por el Grupo Bioquímico Mexicano (G.B.M.). Financiado por U.A. de C.

## Bibliografía.

1. Lehninger A. 1990. Abundando sobre los genes: reparación, mutación, recombinación y clonado. En: *Bioquímica*. Omega. España. 885- 930
2. Alexopoulos J. 1979. Los hongos superiores. En: *Introducción a la micología*. Eudeba manuales. Argentina. 219-501
3. Valenciano B. 1999. Evaluación del efecto fungistático de un extracto de orégano (*L. berlandieri*) sobre *A. flavus* mediante la ley logística. VII Congreso Latino Americano de Biotecnología y Bioingeniería. 533.