



EFFECTO ANTIFÚNGICO DE COMPUESTOS FENÓLICOS RECUPERADOS DEL NEJAYOTE

¹Yolanda Reyes, ²Fressia González, ²Azucena Ochoa, ¹Ali Asaff

¹Coordinación de Ciencia de los Alimentos, CIAD, Hermosillo, Sonora, 83304. ²Instituto Tecnológico de Sonora, Ciudad Obregón, Sonora. yolanda.reyes@ciad.mx

Palabras clave: Ácido ferúlico, *Fusarium*, *Alternaria*.

Introducción. El material contenido en el nejayote, efluente del cocimiento del maíz, está formado principalmente por residuos del pericarpio, almidón, dextrinas, calcio y compuestos fenólicos, como el ácido ferúlico (AF) y p-cumárico, entre otros que aún no han sido caracterizados⁽¹⁾. Diversos estudios demuestran que algunos compuestos fenólicos de origen vegetal tienen actividad inhibitoria del crecimiento de hongos⁽²⁾.

Fusarium y *Alternaria* son dos hongos de importancia económica en el área agrícola por las altas pérdidas que ocasionan⁽³⁾. El objetivo de este trabajo fue determinar la capacidad de la fracción fenólica (FF) extraída del nejayote para inhibir el crecimiento de estos hongos.

Metodología. Placas Petri conteniendo agar Sabouraud, adicionado con diferentes dosis de una solución etanólica de la FF (desde 0.05 g/L hasta 1 g/L), fueron inoculadas con discos de agar (diámetro=5 mm) con crecimiento de los hongos *Alternaria* spp. o *Fusarium* spp. Se usaron como controles positivos, placas adicionadas con AF estándar o con benzoato de sodio (Bz) (mismas concentraciones que la FF). Las placas inoculadas fueron incubadas a 28°C. Cada 24 h, durante 6 días, se midió el diámetro del crecimiento fúngico. Con estos valores se calculó el porcentaje de inhibición de cada tratamiento en relación al blanco absoluto y la concentración inhibitoria 50 (CI₅₀), a través de un análisis PROBIT. La FF fue proporcionada por la empresa BOKAB S.A. de C.V. La FF fue caracterizada por cromatografía de capa delgada (sílica gel 254, fase cloroformo:metanol:ácido fórmico (85:14:1), usando como reveladores luz UV y solución de FeCl₃). La cuantificación de AF en la FF se realizó por HPLC (columna Phenomenex ODS 2, 250x4.5 mm, fase agua:acetonitrilo:ácido fórmico 80:19:1, detección a 280 nm).

Resultados. En la Fig. 1 se observa la curva dosis-respuesta del crecimiento fúngico de ambas especies, a las diferentes concentraciones probadas. En el caso de *Alternaria*, el mayor efecto inhibitorio fue producido por la FF, seguido por el AF y finalmente por el Bz. En el caso de *Fusarium* no se observa diferencias entre los tratamientos

Los valores obtenidos por el análisis PROBIT se presentan en la Tabla 1, no encontrando diferencias significativas entre los tratamientos.

El análisis de capa delgada mostró la presencia de al menos 8 fracciones en la FF, siendo la más intensa

aquella con un R_f similar al del AF. El análisis de HPLC mostró que la FF tiene un contenido del 60% de AF. Los resultados indican que el resto de compuestos de la FF al parecer tienen una actividad similar a la del AF. Sin embargo, cabe la posibilidad de que existan compuestos de baja actividad y otros de actividad más alta, mostrando un aparente efecto aditivo.

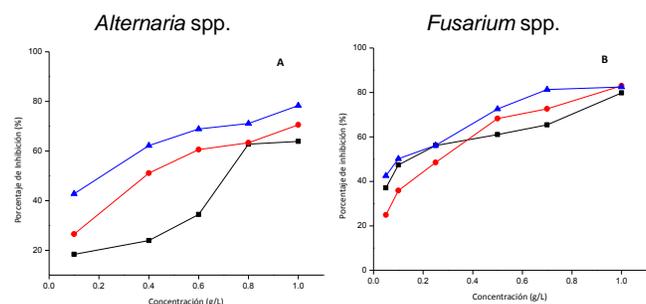


Fig. 1. Porcentajes de inhibición del crecimiento por los diferentes tratamientos. (▲) FF; (●) AF estándar; (■) Bz

Tabla 1. Concentración inhibitoria 50 (CI₅₀) de los tratamientos usados contra los hongos evaluados.

	MCF	AF (estándar)	Benzoato de sodio (Bz)
<i>Alternaria</i> spp.	0.17 ^a	0.36 ^a	0.73 ^a
<i>Fusarium</i> spp.	0.10 ^b	0.20 ^b	0.15 ^b

Los valores con la misma letra y en la misma fila no tienen diferencia significativa para una prueba de Tukey-Kramer ($\alpha = 0.05$).

Conclusiones. El principio activo más abundante de la FF es el AF el cual tiene una actividad similar al del Bz, un antifúngico comercial reconocido. Tanto el AF y la FF se presentan como una alternativa natural prometedora para el control de cierto tipo de hongos.

Agradecimiento. Al CONACyT, PROINNOVA N° 113675 y a la empresa BOKAB S.A. de C.V. Por el apoyo técnico a QB. Socorro Vallejo Cohen.

Bibliografía.

- Asaff, A. (2009). *Revista PCTI*. 3(60).
- Lattanzio, V., De Cicco, V., Di Venere, D., Lima, G., Salerno, M. (1994). *Int. J. Food. Sci.* 1: 23-30.
- Filtenborg, O., Frisvad, J.C., Thrane, U. (1996). *Int. J. Food Microbiol.* 33:85-102.