



Carta al Director

Efecto de extractos vegetales en el crecimiento y germinación de esporas de *Alternaria solani* (E. & M.) J. & G. en condiciones *in vitro*

Effect of plant extracts on growth and spore germination of *Alternaria solani* (E. & M.) J. & G. under *in vitro* conditions

Sr. Director:

El principal método de control de *Alternaria solani* (E. & M.) J. & G. ha sido el empleo de fungicidas sintéticos¹, pero hoy día se buscan otras alternativas donde se incluye el empleo de extractos vegetales. En este trabajo se evaluó el potencial antifúngico de once plantas naturalizadas en Cuba frente al agente causal del tizón temprano del tomate (*Solanum lycopersicum* L.).

En los bioensayos se utilizó un aislamiento obtenido de condiciones de campo. Se elaboraron los extractos al 10% en masa por percolación con etanol al 70%, a partir de flores de *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray y *Tagetes erecta* L.; hojas y flores de *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown, *Lippia dulcis* Trev. y *Lantana camara* L.; planta completa de *Cleome gynandra* L. y *Cleome viscosa* L. y hojas de *Coleus amboinicus* Lour, *Polyscias guilfoylei* (L.) Bailey, *Lepianthes peltata* (L.) Raf., *Tradescantia pallida* (Rose) D.R. Hunt y *Tradescantia spathacea* Sw. El solvente fue eliminado por rotoevaporación. Se evaluó mediante el método de dilución en agar descrito por Rahman et al. y el de gota colgante, según Kumaresan et al. (con una concentración de 5×10^4 esporas/mL), el efecto que producen en el micelio y conidios del hongo la aplicación de las dosis de 1, 2 y 3 mg mL⁻¹ de cada extracto^{2,3}. Se utilizó un control de actividad antifúngica (Zineb [etilen-bis-ditiocarbamato de zinc] 0,2 mg mL⁻¹) y un control de ausencia de actividad (medio basal). Las fórmulas informadas por Singh et al. y Sharma y Kumar se emplearon para calcular el porcentaje de inhibición micelial y el valor de inhibición de la germinación de los conidios^{4,5}. Los datos fueron analizados mediante análisis de varianza de clasificación simple, y para la comparación de medias se utilizó la prueba de Tukey con un nivel de significación de 0,01.

Los extractos de flores de *T. erecta* y de hojas de *L. peltata* estimularon el crecimiento de *A. solani* mientras que con los restantes se observó inhibición en diferente grado. Los extractos de *C. gynandra*, *T. pallida* y *T. spathacea* no alcanzaron el 10% de inhibición con ninguna dosis; los de flores de *T. diversifolia* y hojas de *L. camara*, *C. amboinicus* y *P. guilfoylei* con la mayor dosis sólo provocaron entre 15 y 18% de inhibición, mientras que los extractos de hojas y flores

de *L. alba* y *L. dulcis*, el de flores de *L. camara* y el de planta completa de *C. viscosa* alcanzaron porcentajes de inhibición superiores al 25%, que representa más de la mitad de lo obtenido con el Zineb (44,1%), considerándose promisorios.

Estos extractos también mostraron capacidad para inhibir la germinación de los conidios del hongo, pero aquellos que provocaron los más altos porcentajes de inhibición micelial (hojas y flores de *L. alba* [37,2 y 40,4%, respectivamente]) con ninguna dosis lograron inhibir el 50% de la germinación de los conidios, hecho que tampoco se logró con el extracto de hojas de *L. dulcis*. Meritorios fueron los resultados obtenidos con los extractos de flores de *L. camara* y planta completa de *C. viscosa*; con 2 mg mL⁻¹ inhibieron más del 50% de la germinación de los conidios y con 3 mg mL⁻¹ superaron el 80%. El extracto de flores de *L. dulcis*, a esta misma dosis, alcanzó el 93,5% de inhibición que estadísticamente resultó similar a la actividad mostrada por el Zineb (91,2%). Los resultados apuntan hacia una mayor utilidad de los extractos promisorios como productos de acción protectora.

Bibliografía

1. Martínez E, Barrios G, Rovesti L, Santos R. *Manejo Integrado de Plagas. Manual Práctico*. La Habana, Cuba: Centro Nacional de Sanidad Vegetal (CENSAV); 2007.
2. Rahman A, Thomson W. *Bioassay techniques for drug development*. USA: Harwood Academic Publisher; 2001.
3. Kumaresan K, Subramanian M, Vaithiyannan S, Sevagaperumal N, Gopal C, Dilantha G. Broad spectrum action of phenazine against active and dormant structures of fungal pathogens and root knot nematode. *Arch Phytopathol Plant Protect*. 2005;38:69–76.
4. Singh G, Lamparsona M, Catalán C. Studies on essential oils. Chemical and biocidal investigations on *Tagetes erecta* leaf volatile oil. *Flavour Frag J*. 2003;18:62–5.
5. Sharma B, Kumar P. In vitro antifungal potency of some plant extracts against *Fusarium oxysporum*. *International Journal of Green Pharmacy*. 2009;1:63–5.

Yoannia Gretel Pupo Blanco^{a,*}, Denis Kalombo Bicyai^a, Lidcay Herrera Isla^b, Dina Isabel Malheiros de Mendonca^c y Belyani Vargas Batis^a

^a Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Granma, Bayamo, Cuba

^b Centro de Investigaciones Agropecuarias, Universidad Central Martha Abreu de las Villas, Santa Clara, Cuba

^c Universidad de Beira Interior, Covilha, Portugal

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ypupob@udg.co.cu (Y.G. Pupo Blanco).