



CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE HONGOS ENTOMOPATÓGENOS NATIVOS DE ZONAS ÁRIDAS

Ali Asaff, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo CIAD A.C., Km 06 carretera a la Victoria, CP 83000, Hermosillo-Sonora, Tel/Fax 662 2800058, asaff@ciad.mx

Palabras clave: hongos entomopatógenos, Paecilomyces spp., virulencia

Introducción. De los diferentes agentes utilizados en el control biológico, los hongos entomopatógenos son los únicos capaces de infectar a los insectos chupadores gracias a su poder de penetración de la cutícula. Hasta la fecha se han identificado más de 750 especies de hongos entomopatógenos pertenecientes a casi 100 géneros. Sin embargo, solo 10 de ellos han sido o vienen siendo usados corrientemente en formulaciones comerciales o experimentales para el control de insectos¹. En los últimos años, uno de los hongos entomopatógenos más empleado es *Paecilomyces fumosoroseus* (Wize) Brown & Smith. Este microorganismo es capaz de infectar a una gran variedad de insectos², destacando su acción contra mosquitos blancos. Parte del trabajo que realizamos es el aislamiento de cepas nativas del estado de Sonora, pues los microorganismos nativos, usualmente poseen ventajas adaptativas a las condiciones de su entorno, por lo que su efectividad a nivel de campo suele ser mayor.

Metodología. Se caracterizaron fenotípicamente 5 cepas del género *Paecilomyces*. Se evaluó su velocidad de crecimiento radial a 30 °C sobre cajas Petri con agar Sabouraud. Se evaluó la influencia de 3 medios de cultivo (MJ, M5, M8)³ en la formación de propágulos infectivos (PI), determinando además la temperatura letal media (LT₅₀) para estos. Se midió también la producción de metabolitos insecticidas, como el ácido dipicolínico (DPA) en el medio M3³.

Resultados y discusión. Se aislaron en Sonora dos cepas de hongos entomopatógenos del género *Paecilomyces* identificados como P13 y P43, a partir del piojo harinoso de la vid, *Planococcus ficus* y de mosquitos blancos *Bemisia* spp., insectos chupadores causantes de pérdidas importantes en la agricultura regional.

Pruebas de patogenicidad en condiciones de laboratorio mostraron que las cepas aisladas tienen un potencial similar a la de otras tres cepas provenientes de otras regiones como la cepa Pfrd, PAE y PCC de *Paecilomyces fumosoroseus*.

En referencia a la velocidad de crecimiento radial, destacó la cepa P13, con una velocidad 40% más alta a la mayoría de las otras cepas, lo cual implica que tendría una velocidad o capacidad de invasión mayor.

Se observó que los propágulos de las cepas P43 y Pfrd, producidos en el medio Jackson, poseen una mayor resistencia a la temperatura que los de la cepa PAE, mientras que en general los propágulos producidos en los medios 5 y 8, poseen mayor resistencia a los producidos en el medio Jackson. Además, la cepa P43 posee una mayor capacidad de producción de propágulos infectivos

sumergidos, independientemente del medio de cultivo utilizado.

Cuadro 1. Principales características fenotípicas de 5 cepas del género Paecilomyces

Parámetro	Cepa				
	P13	P43	Pfrd	PAE	PCC
Vel. (mm/h)	0.18 ^a	0.13 ^b	0.13 ^{bc}	0.14 ^{cd}	0.15 ^d
LT ₅₀ MJ (°C)	nd	40 ^{ab}	41 ^{abd}	37 ^c	nd
LT ₅₀ M5 (°C)	nd	42 ^{adc}	42 ^{ef}	42 ^{df}	nd
LT ₅₀ M8 (°C)	nd	41 ^{abd}	43 ^t	40 ^b	nd
PI/mL (MJ) x10 ⁸	3.4	4.7	3.0	3.9	3.5
PI/mL (M5) x10 ⁸	2.7	5.6	4.2	4.1	4.2
PI/mL (M8) x10 ⁸	0.5	4.9	1.2	2.7	4.0
DPA (mg/L) M3	0.75 ^a	0.30 ^b	0.49 ^c	0.29 ^b	0.57 ^d

nd = no determinado

Medias con la misma letra indican que no existe diferencia significativa (p≤0.05) según prueba de Tukey-Kramer

Por otro lado, se observó que la cepa P13 es capaz de producir una mayor cantidad (30-158%) de metabolitos insecticidas como el DPA, en relación a las otras cepas estudiadas.

Conclusiones. Para que un entomopatógeno pueda ser aplicado en campo, además de su virulencia habrá que considerar su estabilidad en esas condiciones y su facilidad de producción. En este sentido, las cepas nativas aisladas muestran características deseables, superiores en algunos casos a las de otras cepas provenientes de otras regiones. Sin embargo, hacen falta aún más estudios a cerca de la virulencia a nivel de laboratorio y efectividad de control a nivel de campo que podrán ser correlacionados con características fenotípicas observadas como la velocidad de invasión, producción de metabolitos insecticidas, entre otras.

Bibliografía.

- Lacey, L, Frutos R, Kaya, H, Vail, P. (2001) Insect pathogens as biological control agents: do they have a future?. *Biological Control*, 21:230–248.
- Smith, P. (1993) Control of *Bemisia tabaci* and the potential of *Paecilomyces fumosoroseus* as a biopesticide. *Biocontrol News and Information*, 14: 71–78N.
- Acosta E. (2006) Influencia del medio de cultivo sobre algunos factores de virulencia de los propágulos infectivos de cepas del género *Paecilomyces*. Tesis de licenciatura, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, CIAD A.C.