

CARACTERIZACIÓN DE EXTRACTOS EXTRACELULARES CON ACTIVIDAD ANTAGÓNICA DEL CRECIMIENTO DE LOS HONGOS FITOPATÓGENOS *Stenocarpella maydis* Y *Stenocarpella macrospora* OBTENIDOS DE BACTERIAS AISLADAS DE SUELO

Yuridia Mercado, Ivan Petatan, Patricia Olivares, Juan Pablo Pérez.

Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense. Carretera México-Tampico Km. 100 Tramo Pachuca-Huejutla. Zacualtipán Hgo. CP 43200. Tel. 01 774 74 20123 Ext. 156. Correo electrónico; yuridia_mercado@utsh.edu.mx.

Stenocarpella, control biológico, bacterias antagónicas.

Introducción. Los hongos *S. maydis* y *S. macrospora* ocasionan la pudrición seca del maíz, ^{1,2} además de que producen compuestos tóxicos en almacén que causan una neuromicotoxicosis que afecta principalmente a los rumiantes alimentados con maíz infectado³.

En este trabajo se realizó la caracterización de extractos extracelulares con actividad antagónica del crecimiento de *S. maydis* y *S. macrospora* obtenidos a partir de bacterias aisladas de suelos de cultivos de maíz con el propósito de ser utilizados en campo para el manejo de la enfermedad y disminuir la presencia de los hongos en almacén.

Metodología. Se trabajó con seis bacterias Gram positivas aisladas de suelo que presentaron efecto antagónico sobre los hongos en estudio. Se tomaron los sobrenadantes de la fase logarítmica, estacionaria y estacionaria tardía de cultivos en medio PDB a 28° C de cada una de las bacterias, para determinar en que momento del crecimiento se obtenían extractos con mayor actividad inhibitoria. Las muestras se esterilizaron por filtración y se probaron sembrando una porción del hongo de interés en el centro de una placa con PDA, que además tenía cuatro tubos de plástico estériles a una distancia de 2.5 cm del inóculo, en los cuales se colocaron 100µl del extracto. Las placas fueron incubadas a 28° C durante 48 horas y se compararon contra un testigo.

Los extractos con mayor actividad fueron incubados a diferentes temperaturas (-20, 4, 18, 37, 50° C) y diferentes condiciones de pH (3.6, 7 y 10), durante 1, 7, 15 y 30 días, posteriormente fueron probados colocando 300 µl por espatulado en placas con PDA en las cuales se colocó en el centro una porción de los hongos. Las placas fueron incubadas a 28° C durante 48 horas y el porcentaje de inhibición se obtuvo por comparación con un testigo.

Resultados y discusión. Los extractos con mayor actividad de inhibición fueron los que se obtuvieron en la fase estacionaria y estacionaria tardía de crecimiento como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Inhibición del crecimiento de *S. maydis* por extractos obtenidos de cultivos de bacterias aisladas de suelo.

Bacteria	Diámetro del crecimiento (cm.)			
	Testigo	Log	Estacionaria	Estacionaria Tardía
UTSH13	8.4	7	2	1.6
UTSH35	7.8	6	1.2	1.6
UTSH55	7.8	7	0.8	1.6
UTSH135	7.8	7	0.9	0.2
UTSH150	7.8	7	1.8	1
UTSH160	9	8.8	6.5	3.1

Todos los extractos presentaron buena estabilidad en un amplio intervalo de temperatura, cinco de ellos inclusive, soportaron un proceso de esterilización por calor húmedo (figura 1).

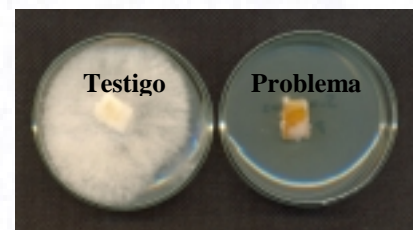


Figura 1. Inhibición del crecimiento de *S. maydis* con el extracto extracelular obtenido de la bacteria UTSH135 sometido a esterilización.

Todos los extractos mostraron buena estabilidad a las diferentes condiciones de pH, aunque en general el efecto inhibitorio fue mayor sobre *S. maydis* que para *S. macrospora*.

Las bacterias utilizadas en el estudio tienen potencial para ser utilizadas como agentes de control biológico o como microorganismos productores de antifúngicos que ayuden a combatir la enfermedad ocasionada por *S. maydis* y *S. macrospora* en campo y por consiguiente la disminución de la producción de micotoxinas en maíz almacenado.

Conclusiones. Todos los extractos mostraron buena estabilidad a diferentes temperaturas y diferentes valores de pH.

El efecto inhibitorio de los extractos fue mayor sobre *S. maydis* que sobre *S. macrospora*.

Agradecimiento. Este trabajo fue financiado por la Fundación Hidalgo-Produce A.C. y el FOMIX-CONACYT Gobierno del Estado de Hidalgo.

Bibliografía.

- 1.-Bensch MJ. 1995. *Stenocarpella maydis* (Berk.) Sutton colonization of maize ears. *Journal of Phytopathology*, 143:591-599.
- 2.-Casa RT, Zambolim L, Reis EM. 1998. Transmission and control of *Diplodia* in maize seeds. *Fitopatología Brasileira*, 23:436-441.
- 3.-Spardo, D. y M. L. Gullino. 2004. State of the art future prospects of biological control of postharvest fruit diseases. *Int J Food Microbiol*. 91: 185-194.