

ANTAGONISMO *IN VITRO* POR MÉTODO DE MEDIO ENVENENADO A PARTIR DE ANTIFÚNGICOS OBTENIDOS DE *PARABURKHOLDERIA* SPP GB99. CONTRA *FUSARIUM SOLANI*

Ruiz Andrade Grisel, Marín Cevada Vianey, Jiménez Gómez Irma Indira, Miguel Castañeda Lucio. Centro de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas, Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, C.P. 72570, vianey.marincevada@viep.com.mx.

Palabras clave: Burkholderia, antagonismo, F. solani.

Introducción. El hongo fitopatógeno *F. solani* puede infestar desde el suelo y de manera foliar en climas variados de diferentes regiones de México, así como, causar una variedad de enfermedades en la planta desde podredumbre de raíz, pudrición de tallo y marchitez vascular (1) en cultivos de tomate, chile, aguacate, frijol, maíz y café, entre otros, ocasionando pérdidas de hasta 40% en ciclo productivo de este último cultivo, afectando al agricultor y su economía (2). En nuestro grupo de trabajo se evaluaron 46 cepas del grupo *Burkholderia* sensu lato, destacando la cepa GB99 por inhibir el crecimiento del hongo *F. solani* en un 62% por medio de ensayos de antagonismo *in vitro*, como el ensayo dual (3). En el presente trabajo se exploró el medio envenenado como ensayo de antagonismo para evaluar la capacidad de los compuestos antifúngicos producidos por *Paraburkholderia* GB99 contra *F. solani*.

Metodología. Se inoculó 2ml de la cepa GB99 en medio mínimo MM9 con dos fuentes de carbono (Xilosa 3% y Fructosa 2% por separado) y se incubó durante 72h/30°C. Posteriormente, los cultivos se inactivaron por calor a 96°C durante 10 minutos y se centrifugaron para extraer los antifúngicos. Luego se realizó el método de medio envenenado (4) utilizando los filtrados en diferentes porcentajes inhibitorios (10, 30, 50%), se incubó a 24± 2°C/oscuridad y se realizó por triplicado (incluyendo al control). El porcentaje de inhibición del crecimiento del diámetro se calculó durante 9 a 11 días de desarrollo micelial mediante un ANOVA de una vía y una prueba de Tukey para comparaciones múltiples (GraphPad ver.9.00).

Resultados. En la figura 1, A y B se observa la inhibición del crecimiento del diámetro de *F. solani* en presencia de los antifúngicos producidos por GB99 a partir de las dos fuentes de carbono y su afectación en el micelio vegetativo mediante el método de medio envenenado. Los diferentes porcentajes de inhibición se observan en la figura 2.

Fig. 1. Evaluación de la capacidad de la cepa bacteriana GB99 para producir antifúngicos e inhibir el crecimiento del hongo fitopatógeno *F. solani* en medio envenenado. GB99 fue inoculada en medio

mínimo-MM9 con dos fuentes de carbono por separado A) xilosa 3% y B) fructosa 2%.

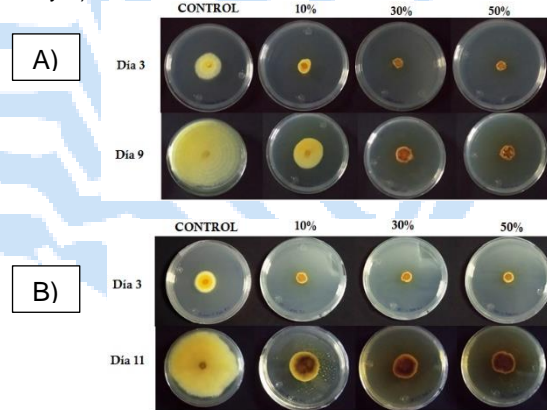
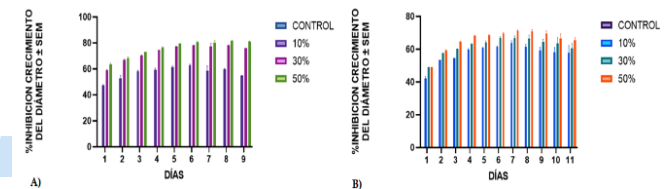


Fig. 2 A) Porcentaje de inhibición a partir de fuente de xilosa 3%. B) Porcentaje de inhibición a partir de fuente de Fructosa 2%.



Conclusión. La cepa *Paraburkholderia* sp. GB99 produce metabolitos secundarios con actividad antifúngica a partir de ambas fuentes de carbono, que son capaces de inhibir el crecimiento del diámetro de *F. solani* en porcentajes de 30% y 50% con mayor efectividad y afectar su micelio vegetativo.

Agradecimiento. Agradezco a mi grupo de trabajo por su orientación y dedicación en este proyecto, así como la BUAP e ICUAP por su apoyo en mi formación.

Bibliografía.

1. Alburqueque Andrade D. Eficacia de fungicidas químicos para el control *in vitro* de diferentes fitopatógenos en condiciones controladas. *Arnaldoa*. 2018 31;25(2).
2. Jiménez-Gómez, Búsqueda y evaluación de antifúngicos producidos por bacterias dirigidas contra hongos patógenos en cultivo de café. BUAP. 2019.
3. Alejandra I, Jauregui R, Daniel Hernández Castillo F, Lissethe S, Ligas P, Roció S, et al. Polifenoles de diferentes fuentes vegetales y su efecto *in vitro* contra patógenos del garbanzo.