

ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD DE HEMICELULASAS DE DOS RAZAS DE *Colletotrichum lindemuthianum* CON DIFERENTES SUSTRATOS NATURALES.

Karla Morelia Díaz Tapia, María Guadalupe Zavala Páramo, Ma. Irene Morelos Martínez, Horacio Cano Camacho, Centro Multidisciplinario de Estudios en Biotecnología, FMVZ, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, CP 58194, Morelia, Michoacán, México. E-mail: more.fergie93@gmail.com

Palabras clave: Hemibiotrófico, células, hemicelulasas.

Introducción. *Colletotrichum lindemuthianum* es un hongo fitopatógeno que provoca antracnosis en la planta de frijol común (*Phaseolus vulgaris*)¹ y presenta una gran diversidad de patotipos entre los cuales se encuentra la raza 1472 (raza patógena) y la raza 0 (no patógena)². Tiene un estilo de vida hemibiotrófico y secreta un conjunto de enzimas que degradan la pared celular vegetal (PCV) del huésped³. La degradación enzimática de la hemicelulosa de la PCV requiere de la acción coordinada de α -L-arabinofuranosidasas, endo- β -(1,4)-xilanasas y β -xilosidasas⁴. Para la degradación de celulosa participan endoglucanasas, celobiohidrolasas y glucosidasas⁵. En la última década se ha desarrollado investigación de nuevas fuentes a partir de desechos lignocelulolíticos y la producción no solo de fuentes alternativas de combustibles, sino también productos de uso y consumo humano.

Objetivo: Se propone el análisis del crecimiento micelial y de la actividad de hemicelulasas y celobiohidrolasas secretadas en cultivos de *C. lindemuthianum* (raza 1472 y 0) suplementados con lirio acuático, bagazo de caña, hipocótilos de frijol y ejote.

Metodología. Se utilizaron la raza patógena (1472) y no patógena (0) de *C. lindemuthianum*. Se determinó el crecimiento en placa con lirio acuático, bagazo de caña, hipocótilos de frijol y ejote cada 24 horas. Para la actividad enzimática se utilizaron cultivos en medio Mathur suplementado con lirio acuático, bagazo de caña, hipocótilos de frijol y ejote al 2.5 % respectivamente, en una cinética de incubación de 1 a 12, 14 y 16 días. Para medir la actividad enzimática se utilizó un extracto filtrado a partir del medio líquido, Buffer de acetato de sodio 50mM pH 5.0 y los sustratos 4MU-arabinofuranósido, 4MU-xilopiranosido, 4MU- β -D-celobiosido para determinación de fluorescencia y azul brillante de Remazol con xilana para determinación de absorbancia.

Resultados. La evaluación del crecimiento en placa mostró que en medio con lirio acuático y ejote el crecimiento de *C. lindemuthianum* fue más rápido en comparación con el medio con hipocótilos de frijol; en cambio el medio con bagazo de caña retrasó el crecimiento del hongo. En el análisis de la actividad enzimática, el cultivo del hongo con lirio acuático (**Fig.1**) mostró mayor secreción de actividad de xilanasas y arabinofuranosidasas, mientras que en cultivos suplementados con bagazo de caña (**Fig. 2**) se detectaron niveles de actividad bajos en comparación con los detectados en lirio acuático. Los resultados con hipocótilo de frijol y ejote están en proceso.

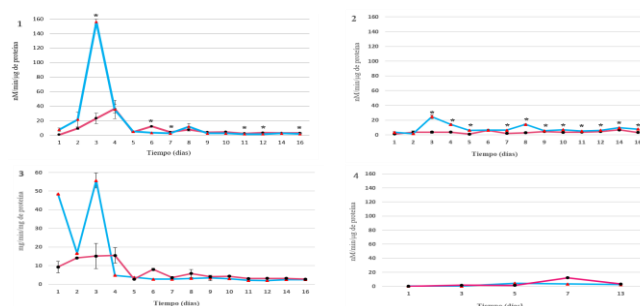


Fig. 1. Actividad enzimática de la raza 0 (▲) y la raza 1472 (●) de *C. lindemuthianum* en lirio acuático como fuente de carbono. 1) α -L-arabinofuranosidasa, 2) β -xilosisasas, 3) endoxilanasas, 4) celobiohidrolasas. El símbolo (*) indica la diferencia estadística significativa ($P < 0.05$) entre razas.

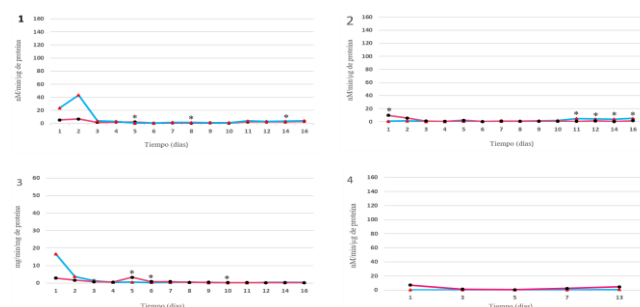


Fig. 2. Actividad enzimática de la raza 0 (▲) y la raza 1472 (●) de *C. lindemuthianum* en bagazo de caña como fuente de carbono. 1) α -L-arabinofuranosidasas, 2) β -xilosisasas, 3) endoxilanasas, 4) celobiohidrolasas. El símbolo (*) indica la diferencia estadística significativa ($P < 0.05$) entre razas.

Conclusiones. Hasta el momento el lirio acuático y el ejote son buenos sustratos para el crecimiento de *C. lindemuthianum*. En la actividad enzimática, el cultivo suplementado con lirio acuático presentó mayor actividad de xilanasas y arabinofuranosidasas.

Agradecimientos. A la Coordinación de la Investigación Científica, UMSNH por el apoyo del proyecto para HCC y a CONACYT por las becas otorgadas a KMDT y MIMM.

Bibliografía.

- (1) O'Connell et al. (1985). *Physiol Plant Pathol.* 27(1):75-98
- (2) Rodríguez-Guerra et al. (2006). *Rev. Mex. De Cienc. Agric.* 32 (1):101-114.
- (3) Münch, Steffen (2008). *J Plant Physiol.* 165 (1):41-51.
- (4) Conejo-Saucedo et al. (2011). *Curr Trends Microbiol.* 7 (1):1-13.
- (5) Acosta-Rodríguez et al. (2005). *Antonie van Leeuwenhoek.* 87 (1):301-310.

