

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROTEOLÍTICA Y QUITINOLÍTICA EN JUGO DE 8 VERDURAS DE UNA CEPA DE *Trichoderma sp.* CON POTENCIAL ENDÓFITO.

Felipe Alán Gómez Hernández, María de Jesús García Gómez², Alma Xochil Avila Alejandre², Alejandro Hernández López¹, Daniel López Sosa¹, Oscar Núñez Gaona²

¹ División de Estudios de Posgrado, Universidad del Papaloapan Campus Tuxtepec, Circuito Central No. 200, Parque Industrial, Tuxtepec, Oaxaca, México C.P. 68301.

² Instituto de Biotecnología, Universidad del Papaloapan Campus Tuxtepec, Circuito Central No. 200, Parque Industrial, Tuxtepec, Oaxaca, México C.P. 68301.

oscarnzg@hotmail.com

Palabras clave: fermentación, proteasas, quitinasas.

Introducción

En la búsqueda de nuevas alternativas para el control de fitopatógenos surgieron los microorganismos endófitos como posibles biocontroladores (2). Las especies de *Trichoderma* presentan diferentes mecanismos de acción con patógenos, tales como la competencia, la secreción de compuestos, la inducción de resistencia y el micoparasitismo, el cual es un proceso que involucra la acción enzimática hidrolítica del hongo para penetrar la pared celular de los agentes fitopatógenos deteniendo así su crecimiento (3). Sumado a esto, en la búsqueda de abaratar los costos de producción cada vez es más común que sean propuestos el uso de medios no convencionales. (1) En el presente trabajo se monitoreó la actividad quitinolítica y proteolítica durante la cinética de crecimiento *Trichoderma sp.* en fermentación líquida usando como sustrato el medio no convencional, jugo de 8 verduras (V8) y medio Sabouraud (SB) esto con la finalidad de comparar la capacidad enzimática durante la fermentación en ambos medios.

Metodología

Se realizó una siembra de *Trichoderma sp.* en medio PDA, incubando a 25°C por 10 días. Obteniendo de esta una solución madre [2.1x10⁹ conidios/mL], se pasó a fermentación líquida pH 6 en medio SB y en V8 inoculando con 1 mL 300 mL en matraces de 1L manteniendo la fermentación por 10 días (25°C y 180 rpm). Se determinó actividad proteolítica por el método de proteína no digerida y reacción con Folin, N-acetilexosaminidasas por liberación de moles de p-nitrofenol y endoquitinasas por el método de reducción turbidez de quitina coloidal (4).

Resultados

La caracterización enzimática es una herramienta útil para la selección de una cepa con posible aplicación en el control biológico. En la **Figura 1** se muestran los perfiles de actividad analizados. La mayor actividad proteolítica fue de 0.154 mmol·mL⁻¹·min⁻¹ en el día 7 en el medio V8. Los valores máximos de actividad quitinolítica fueron 3.81 mU/mL para exo y 303.33 U/mL de endo al día 8 y 5 respectivamente esto en SB, por su parte en V8 la actividad exo alcanzó su máximo 0.8 mU/mL en el día 4 mismo día en que alcanzó su máximo en actividad endo de 288.26 U/mL manteniéndola constante hasta el día 8 a

diferencia del de SB que una vez alcanzado el máximo muestra una pendiente negativa. La actividad proteolítica disminuyó el día que la actividad quitinolítica mostró su mayor pendiente de crecimiento lo que sugiere una interacción directa entre ambas en la búsqueda de C y N para el hongo.

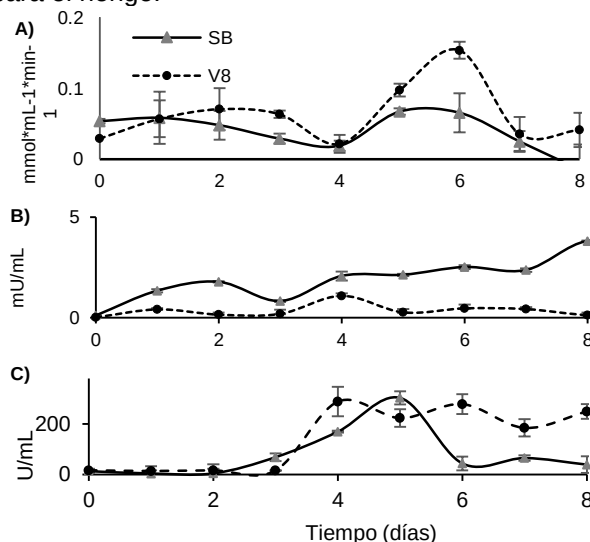


Fig. 1. A) Actividad total proteolítica. B) Actividad específica N-acetilexosaminidasas C) Actividad específica endoquitinasas

Conclusiones

La mayor producción de proteasas se presentó en el día 6 utilizando como sustrato V8 exponiendo este medio no convencional como un buen candidato para potenciar la actividad proteolítica. Los días 4, 5 y 6 muestran la mayor actividad enzimática por lo que son buenos candidatos para la cosecha de conidios de *Trichoderma sp.* con potencial endofítico.

Agradecimientos

A CONACyT por la beca número 637392.

Bibliografía

- (1) Cruz, C. (2007). Bogotá (Colombia). Pontificia Universidad Javeriana, 147 p.
- (2) Fierro Cruz, J. E. (2016) Universidad Militar Nueva Granada.
- (3) González, et al., (2010) Revista de Protección Vegetal, 25(1), 58-63.
- (4) López, D. (2017), (Tesis de licenciatura), Universidad del Papaloapan, San Juan Bautista Tuxtepec (México).
- (5) Rey, M., et al., (2000), Rev Iberoam Micol, 17, 31-36.

