

POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE ENZIMAS HIDROLÍTICAS DE HONGOS AISLADOS DE LOS AZÚFRES, MICHOACÁN

Israel Navarro Nieto, Varinia López Ramírez, María del Refugio González Ponce, Divanery Rodríguez Gómez
Coordinación de Ingeniería Bioquímica. Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, Carretera Irapuato - Silao km 12.5
Colonia El Copal, C.P. 36821, Irapuato, Guanajuato., MÉXICO. divanery.rodriguez@itesi.edu.mx

Palabras clave: enzimas, hongos, screening

Introducción. La región geotérmica de “Los Azufres”, es una zona con condiciones de temperatura y pH extremos. Por ello los microorganismos asociados al suelo y brotes de agua de la zona resultan de interés por las capacidades metabólicas que les permiten crecer en tales condiciones (1). Una de estas capacidades metabólicas es la producción de enzimas termoestables o extremoenzimas las cuales se caracterizan por tener propiedades valiosas como mayor termo estabilidad, óptima actividad a temperaturas elevadas y altas tasas de hidrólisis de sustrato y que funcionan de forma óptima en cualquier ambiente extremo (2). Por tanto el objetivo de éste estudio fue evaluar las capacidades de producción de las enzimas por hongos aislados de los Azufres.

Metodología. Se analizó la actividad enzimática de 32 aislados de la colección del Laboratorio de Diversidad e Interacción microbiana LDIM-ITESI aislados de la zona de los azufres de Michoacán. Se determinó la actividad lipasas (3), celulasas (4), proteasas, amilasas (5), morfología microscópica y velocidad de crecimiento radial en medio PDA a 4 temperaturas; 28, 37, 45, 50 °C.

Resultados. De los 32 aislados de hongos analizados, la mayoría corresponde a los géneros *Penicillium* (20%) y *Aspergillus* (38%). Ninguno de ellos presentó crecimiento a 50°C. 13 hongos crecieron a 45°C, de estos el 70% pertenecen al género *Aspergillus*. Sobre la producción de enzimas hidrolíticas (**Tabla 1**), los aislados con índices de hidrólisis por celulasas superiores a 1.5 (altamente productor) fueron 134, 339 y 253 con índices altos (2.4 a 4.6) a 45°C. En cuanto a amilasas, proteasas y lipasas, Se encontró que la mayoría de las cepas presentan al menos una de estas actividades: amilasas (16), proteasas (4), lipasas (5), destacando los aislados con más de dos tipos de actividad como son: aislados 134, 7.4, 7.2, 255, 3.2.

<i>Aspergillus spp.</i>	celulasas 45°C	lipasas	amilasas	proteasas	<i>Penicillium spp.</i>	celulasas 45°C	lipasas	amilasas	proteasas
7.2					7.4				
17					270				
255					136				
3.2					297				
265					274				
262					271				
5.1 B					267				
264					137-1				
357					137-2				
3									
253					Otros hongos	celulasas 45°C	lipasas	amilasas	proteasa
339									
12					134				
19					271				
254					5.8				
265					2				
259					274				

Tabla 1. Resumen de producción de enzimas, positivo (verde), negative (sin color).

Conclusiones. La mayoría de hongos aislados del suelo de los Azufres pertenecen al género *Aspergillus*, tienen alta capacidad de producción de enzimas hidrolíticas como amilasas, lipasas, proteasas o celulasas. La mayoría presentaron múltiples actividades.

Agradecimientos. ITESI por el financiamiento.

Bibliografía.

- Quiñones Medina I.A. (2014). Jóvenes en la ciencia, 1(1), 180-187.
- Oliart-Ros R. M., Manresa-Presas Á., & Sánchez-Otero M. G. (2016). Ciencia UAT, 11(1), 79-90.
- Lechuga E.G.O., Zapata I.Q., Niño K.A. (2016). African Journal of Biotechnology, 15(11), 408-416.
- Florencio C. & Farinas C. S. (2012) Enzyme Res. Vol. 2012. DOI: 10.1155/2012/793708.
- Paredes, N. P. (2006) Determinación cualitativa de enzimas relacionadas con la degradación de compuestos carbonados y nitrogenados en cepas de Aphylophorales. 2006. Tesis Licenciatura en ciencias Biológicas, Universidad Austral de Chile.

