



## SELECCIÓN DE HONGOS LIGNINOLÍTICOS CON ACTIVIDAD PROTEOLÍTICA, LIPOLÍTICA Y LACASA AISLADOS DE LA HUASTECA HIDALGUENSE

Cruz-Ramírez, M. G., Téllez-Jurado, A., Mercado Flores, Y. y Arana-Cuenca, A.

Universidad Politécnica de Pachuca. Carretera Pachuca Cd. Sahagún km. 20. Rancho Luna, Ex-Hacienda de Sta. Bárbara, Municipio de Zempoala Hgo., C.P. 43830. Tel. 01 (771)5477510 Email.

[ainhoa@upp.edu.mx](mailto:ainhoa@upp.edu.mx)

*Palabras clave: Hongos ligninolíticos, Actividad lipasa, Actividad lacasa.*

**Introducción.** El Estado de Hidalgo es el tercer estado con mayor superficie de bosque (1) en donde se encuentra la denominada "Huasteca Hidalguense" donde existe una gran cantidad de hongos (hongos ligninolíticos), que producen y secretan enzimas que podrían utilizarse en una gran variedad de procesos industriales (2).

El objetivo del trabajo fue seleccionar los hongos con mayor actividad enzimática Lipasa, Lacasa y Proteasa aislados de la Huasteca Hidalguense mediante un análisis de varianza comparando los valores de las medias de las tasas de crecimiento y de actividad enzimática con un 95 % de confianza.

**Metodología.** La colecta de los hongos se realizó en el municipio de Huejutla de Reyes Hgo., se colectaron 156 carpóforos de hongos, de estos, se aislaron 100 hongos a 37 °C en PDA. La actividad Lipolítica se realizó en PDA, suplementado con NaCl (5 g/L), CaCl<sub>2</sub>, (0.1 g/L) y Tween 20 (10 mL/L), (3). Para la actividad Proteolítica se utilizó el medio Agar Bacteriológico, adicionado con leche en polvo al 0.3 % y para la actividad Lacasa, se utilizó PDA (39 g/L) adicionado con ABTS (0.5 mM). Con los datos obtenidos de velocidad de crecimiento y actividad enzimática se determinó el índice de potencia (índice de potencia = actividad enzimática / velocidad de crecimiento). Con la ayuda del programa estadístico SPSS 15.0 Inc. (2006) se realizó un análisis de varianza comparando los valores de las medias de las tasas de crecimiento y de actividad enzimática con un 95 % de confianza.

**Resultados y discusión.** En la determinación enzimática 56 cepas presentaron actividad Lipolítica, una cepa mostró actividad enzimática Proteolítica y 63 cepas presentaron actividad enzimática Lacasa. Pudo observarse que existe una diferencia significativa entre los parámetros de velocidades de crecimiento y velocidad de actividad enzimática y la relación entre ambos (índice de potencia) para cada uno de los hongos (Cuadro 1).

**Conclusiones.** Los hongos 50 y 47 de entre la población presentaron los mejores resultados para

posibles estudios con aplicaciones biotecnológicas futuras.

*Cuadro 1. Comparación de parámetros para actividad Lacasa y Lipasa.*

	Actividad Lacasa			Actividad Lipasa		
	Grupo	Hongos aislados	Valor medio (cm/día)	Grupo	Hongos aislados	Valor medio (cm/día)
Velocidad de crecimiento	13	123, 47	1.235	16	50	1.350
	12	103, 52.2	1.180	15	47	1.240
	11	7 cepas	1.128	14	52.2, 3.2, 49	1.156
	3	8, 52.1	0.485	3	129	0.400
	2	29.2	0.400	2	119	0.320
Velocidad de actividad	1	84	0.320	1	75	0.220
	12	40, 47, 44	1.380	17	50	1.350
	11	46, 123	1.300	16	47, 52.2	1.245
	10	52.2, 147.2, 49	1.250	15	44, 49.2	1.215
	3	24, 49.1, 8	0.710	3	10, 12.1	0.490
Índice de potencia	2	52.1	0.580	2	3.1, 119, 27	0.440
	1	29.2	0.490	1	75	0.220
	7	84	2.350	8	119, 129	1.400
	6	8, 31	1.425	7	144.2	1.315
	5	8.1	1.380	6	163, 154, 147.2	1.280
	3	119, 49.2, 52.1	1.170	3	147.1, 156.2	1.105
	2	6 cepas	1.120	2	6 cepas	1.070
	1	15 cepas	1.021	1	31 cepas	1.000

**Agradecimientos.** Este trabajo se realizó gracias al financiamiento del proyecto "Estudio poblacional de hongos ligninolíticos aislados de la Huasteca Hidalguense con aplicaciones biotecnológicas" con clave FOMIX-HGO-2006-C01-45552.

### Bibliografía.

1. Challenger, A. (1998). Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro. *CONABIO, Instituto de Biología, UNAM., Agrupación Sierra Madre, S.C.*
2. Ortega, E.S. y Castillo, C.G. (1996). El bosque mesófilo de montaña y su importancia forestal. *Ciencias (UNAM) 43: 32-39.*
3. Nikoleit, K., Rosenstein, R., Verheij, H.M. y Götz, F. (1995). "Comparative biochemical and molecular analysis of the *Staphylococcus hyicus*, *Staphylococcus aureus* and a hybrid lipase" *European Journal Biochemistry 228:732-738.*