

ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE CEPAS DE *PLEUROTUS OSTREATUS* DE RÁPIDO CRECIMIENTO Y FRUCTIFICACIÓN, E HIPERPRODUCTORAS A NIVEL DE CULTIVO

Gerardo Díaz-Godínez y Carmen Sánchez

Laboratorio de biotecnología, Centro de Investigaciones en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Apdo. postal 129, Tlaxcala, CP. 90000, México. Tel. & Fax: + (52) 24815482. E-mail: gdg@cci.uatx.mx

Palabras clave: Pleurotus ostreatus, enzimas, productividad

Introducción. El cultivo del hongo comestible *P. ostreatus* se realiza sobre sustratos ligninocelulósicos, ya que presenta enzimas como lacasas y glucanasas que le permiten degradar estos compuestos. La importancia económica de éste ha conducido a la realización de estudios para seleccionar cepas hiperproductoras a nivel industrial (1). Recientemente, se ha reportado un método, en el cual las cepas resistentes a la 2-desoxiglucosa (2-DG) son hiperproductoras (2). En el presente trabajo se evaluó la actividad enzimática intracelular (AEI) de 4 cepas de *P. ostreatus*, cuyo comportamiento en presencia de 2-DG ha sido previamente estudiado (2).

Lo anterior aportó información sobre el efecto de la 2-DG a nivel enzimático, así como de las enzimas que podrían estar involucradas a nivel de productividad de las cepas.

Metodología. Se estudiaron las cepas de *P. ostreatus* 32783 (Po83), 201216 (Po3), 201218 (Po7) de la colección ATCC, y la cepa 3526 (Po26) de NRRL. Se determinó la AEI de las cepas crecidas en un medio a base de almidón (M1) y en otro medio similar con 0.01% de 2DG (M2). Se empleó papel celofán lavado y estéril para separar el micelio del medio de cultivo. Las enzimas determinadas fueron; lacasas (3), proteasas (4) y glucanasas (5), la AEI se reportó como unidades por gramo de biomasa seca (U/g X).

Resultados y Discusión. Las cepas Po83 y Po3, reportadas como cepas poco productivas y sensibles a la 2-DG (2), cuando se desarrollaron en M2 perdieron totalmente la AEI presentada. Las cepas Po26 y Po7, reportadas como hiperproductoras y resistentes a la 2-DG (2), al crecerse en el M2, incrementaron su AEI (excepto para lacasa en la cepa Po7) en comparación a la presentada en M1. Estos resultados sugieren que en condiciones de estrés, las cepas resistentes a la 2-DG incrementan su AEI, la cual se ve reflejada en una mayor productividad a nivel de producción, así como en menor tiempo de fructificación. Lo cual explicaría la relación que existe entre la resistencia a la 2-DG y a la hiperproductividad observada en otros estudios. También se evaluaron pectinasas, amilasas e invertasas pero no se detectaron en ningún caso.

Po26	9.49	28.74	15.14	15.48	2.07	4.11
Po7	12.97	0.00	5.51	11.44	0.59	10.77
Po3	68.28	0.00	4.58	0.00	2.84	0.00
Po83	29.44	0.00	5.83	0.00	1.81	0.00

Conclusiones. Las cepas resistentes a 2-DG son hiperproductoras porque pueden incrementar su nivel de AEI cuando se encuentran en condiciones no óptimas de crecimiento, mientras que las cepas sensibles son menos productivas puesto que se reprime la síntesis de las enzimas importantes en el crecimiento del hongo cuando las condiciones de crecimiento son adversas.

Agradecimiento. Al CONACyT (México), por el apoyo financiero otorgado, mediante el proyecto J-31754.

Bibliografía.

1. Singh, S.M., Verma, R.N. y Bilgrami, K.S. (1990). Effect of different carbon sources on primordia production by two *Pleurotus* species. *Ind. J. Myc. Plan. Path.* 20(2):169-171.
2. Sánchez, C. y Viniegra-González, G. (1996). Detection of highly productive strains of *Pleurotus ostreatus* by their tolerance to 2-deoxy-D-glucosa in starch-based media. *Myc. Res.* 100(4): 455-461.
3. Edens, W.A., Goins, T.Q. y Henson, J.M. (1999). Purification and characterization of a secreted laccasa of *Gaeumannomyces graminis* var. *trinci*. *Appl. Environ. Microbiol.* 65 (7): 3071-3074.
4. Kunitz, M. (1947). Crystalline soy bean trypsin inhibitor. II General properties. *J. Gen. Physiol.* 30:291.
5. Sharma, A. y Nakas, J.P. (1987). Preliminary characterization of laminarinase from *Trichoderma langibrachiatum*. *Enz. Microbiol. Technol.* 9: 89-92.

Tabla 1. Actividad enzimática intracelular de las cepas de *P. ostreatus*

Cepa	Lacasas		Proteasas		Glucanasas	
	M1	M2	M1	M2	M1	M2