

ANÁLISIS BIOQUÍMICO DE HIFAS DE DIFERENTES ZONAS DE CRECIMIENTO EN UNA COLONIA DE *Pleurotus pulmonarius*

Maura Téllez-Téllez^{1,2}, Gerardo Díaz-Godínez¹ y Carmen Sánchez¹

¹Laboratorio de Biotecnología, Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Tel./Fax +(52)2484815482. E-mail: sanher@cci.uatx.mx.

²Maestría en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Palabras clave: Pleurotus pulmonarius, edad celular, enzimas

Introducción. Los eventos ocurridos durante la morfogénesis de basidiomicetos son poco conocidos y los estudios que se han llevado a cabo han sido en hongos de poca importancia económica (1). Las tinciones histológicas se han utilizado en varios organismos con la finalidad de diferenciar aspectos trascendentes en los tejidos. La tinción con el reactivo de Fielgen permitió la diferenciación de la periferia (zona teñida) y de la zona central (zona no teñida) de la colonia de *P. pulmonarius*. Dado que los hongos crecen por las puntas de las hifas, la periferia de la colonia fue considerada como zona joven (ZJ) y la zona central como zona madura (ZM) (2). Las diferencias en edad celular esta dada por diferencias ultraestructurales, y se ha sugerido que la ZJ es la responsable del crecimiento de la colonia y la ZM de la fructificación (2).

En este trabajo se evaluaron algunas características bioquímicas de la ZJ y ZM de una cepa de *P. pulmonarius* para determinar la posible relación de la edad celular con los procesos morfogenéticos en este hongo.

Metodología. Se utilizó la cepa de *P. Pulmonarius* (PPL27) de la colección de la Universidad China de Hong Kong. La cepa fue crecida sobre agar dextrosa-papa a 28°C por 12 días (8/16 horas luz/oscuridad). Se evaluó el contenido de S y R-glucanos en la pared celular (3), de proteína y glicógeno intracelulares, la actividad intracelular de lacasas (L), proteasas (P), β -1,3-glucanasas (G) y endocelulasas (E). Los resultados se reportaron en base a la biomasa seca (X) (4).

Resultados y discusión. En la Tabla 1 se muestra que la ZJ presentó más contenido de proteína y glicógeno que la ZM (53% y 112% respect.). Por otro lado, la ZM presentó aproximadamente el doble de S y R-glucanos en su pared celular. En estudios previos se observó que las hifas de la ZM presentaron menor contenido citoplásmico y una pared más gruesa (el doble) que las hifas de la ZJ de la colonia (2).

Tabla 1. Algunos componentes celulares de dos zonas de crecimiento de *P. pulmonarius*.

Zona de crecimiento	Componente celular (mg/g X)			
	Proteína	Glicógeno	Glucanos	
			R	S
ZJ	18.0 ^a (0.3)	502 ^a (9.5)	3.4 ^c (0.3)	3.2 ^d (0.2)
ZM	11.7 ^b (0.3)	237 ^b (3.8)	6.4 ^a (0.6)	7.6 ^a (0.5)

Las medias con la misma letra no son significativamente diferentes ($p < 0.001$). Los números en paréntesis corresponden a la desviación estándar de tres réplicas.

En la Fig. 1 se observa que la ZJ presentó mayor actividad de L y de G, sin embargo, no presentó actividad de P. En ninguna zona de crecimiento se detectó actividad de E.

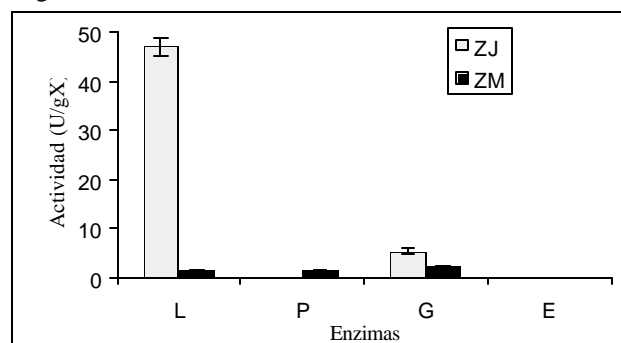


Figura 1. Actividad enzimática intracelular de las dos zonas de crecimiento de PPL27.

Conclusiones. Estos resultados, aunados a los reportados previamente (2) sobre las diferencias en capacidad de tinción y en diferencias ultraestructurales, se concluye que la ZM (zona encargada de la fructificación), presenta menos contenido de proteína y glicógeno intracelulares y una pared celular con el doble del contenido de S y R-glucanos, que la ZJ (zona responsable del crecimiento micelial). Por otro lado, se observó que la actividad de L y G fue mucho mayor en la ZJ, ya que esta es la responsable del crecimiento y estas enzimas son necesarias para la degradación de los sustratos, mientras que la actividad de P se observó solo en la ZM, posiblemente por su relación en los procesos de diferenciación en la modificación de las paredes celulares.

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

Bibliografía.

- Wessels H. (1993). Fruiting in higher fungi. *Ad. Microbial Physiol.* 34: 147-202.
- Sánchez C. (1998). Ultrastructural physiological and histological study of *Pleurotus* species. Ph. D. Dissertation. Manchester UK; The University of Manchester.
- Wessels H. (1969). Biochemistry of sexual morphogenesis in *Schizophyllum commune*: Effect of mutation affecting the incompatibility system on cell wall metabolism. *J. Bacteriol.* 98 (2): 697-704.
- Téllez-Téllez M, Díaz-Godínez G and Sánchez C. (2003). Physiology of a colony of *Pleurotus pulmonarius* grown on media overlaid with a Cellophane membrane. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* (in press).