



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



SELECCIÓN DEL MEDIO DE CULTIVO PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA Y PIGMENTOS POR *Pisolithus tinctorius*

Adrián Miguel Nieto*, Enriqueta Amora Lazcano, María Guadalupe Guerra Sánchez.
Departamento de Microbiología. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional.
México, D. F., C.P. 11340. * adrian_m_n@hotmail.com.

Palabras clave: Pisolithus tinctorius, pigmentos, biomasa.

Introducción. El hongo basidiomiceto *Pisolithus tinctorius* (Pers.) Coker et Couch (syn.= *P. arhizus* (Scop.: Pers.) Rauschert), se ha utilizado principalmente como biofertilizante y biorremediador debido a que forma la simbiosis ectmicorrízica con raíces de plantas de interés forestal como pinos y encinos. Además, durante su crecimiento en medio de cultivo produce un pigmento del que ha adquirido su nombre (*tinctorius*), y a la fecha se desconocen las características químicas de los pigmentos que secreta; así como su potencial como colorante en procesos de tinción de materiales de uso común para el consumo humano. Una característica importante de este hongo es que es comestible en estadios juveniles [1].

Debido a la importancia que tiene este hongo en la producción de plantas de alta calidad a nivel de vivero, así como su potencial en la producción de pigmentos naturales. El objetivo de este trabajo fue seleccionar el medio de cultivo para propagar la forma micelial del hongo y el pigmento que produce.

Metodología. Se utilizó una cepa de *Pisolithus tinctorius* perteneciente al cepario del Departamento de Microbiología de la ENCB-IPN. El hongo se sembró en los medios Papa Dextrosa Agar (PDA), Melin y Norkrans Modificado (MNM) [2] y el propuesto por Litchfield y Arthur (L&A) [3]. Los tres se ajustaron a un pH de 5.6. Cada caja se inoculó con un cubo de 5 mm por lado proveniente del crecimiento micelial del hongo en PDA. Las cajas se incubaron a 28°C durante los 49 días que duró el experimento. Las producciones de biomasa y de pigmento se evaluaron midiendo los diámetros del crecimiento de la colonia ó del halo del pigmento. Los resultados obtenidos son el promedio de seis repeticiones. Además se calcularon las velocidades de crecimiento y de producción de pigmento para cada medio (v) [4].

Resultados. *P. tinctorius* presentó un buen crecimiento en los tres medios. En la Fig. 1 se puede observar la morfología colonial del hongo en los diferentes medios a los 25 días de incubación observándose más biomasa en PDA; sin embargo, al final del experimento encontramos mayor producción de biomasa en el medio L&A y la menor en MNM (Tabla 1). También hay diferencia significativa entre la producción de pigmento en el medio PDA con respecto a los otros dos medios (49 días de

incubación). Estas diferencias se pueden explicar en base a la formulación de los medios de cultivo, en los cuales, fuentes de carbono de rápida asimilación en combinación con una fuente secundaria de carbono, favorecen tanto el crecimiento como la producción de pigmentos (medio PDA).

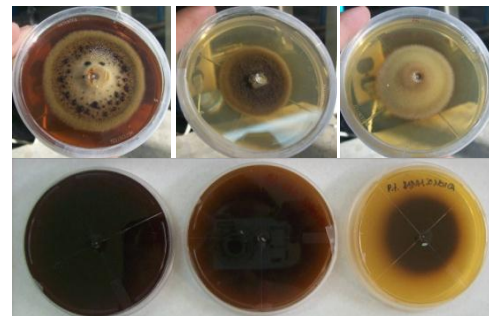


Fig. 1. Crecimiento de *Pisolithus tinctorius* y producción de pigmento en los medio de cultivo (PDA, MNM y L&A) a los 25 y 49 días de incubación a 28°C

Tabla 1. Velocidades de crecimiento y producción de pigmentos por *Pisolithus tinctorius* en tres medio de cultivo sólido.

	v (mm/día)	
	Crecimiento	Producción de pigmento
PDA	1.47 ± 0.06	3.25 ± 0.45
MNM	1.33 ± 0.05	1.91 ± 0.16
L&A	1.73 ± 0.00	1.92 ± 0.18

Conclusiones. El medio de cultivo más adecuado para la producción tanto de biomasa como de pigmentos para *Pisolithus tinctorius* es el medio Papa Dextrosa Agar.

Agradecimiento. Los autores queremos agradecer al IPN por el financiamiento con los proyectos SIP-20101133 y SIP-20101135.

Bibliografía.

- García R., J. L., J. Pérez M., A. Alderete, V. M. Cetina A. & H. Vaquera H. (2006). *Agrociencia*. 40 (5): 665-676.
- Brundett, M., Bougher, N., Dell, B., Grove, T. y Malajczuk, N. (1996). *Working with Mycorrhizas in Forestry and Agriculture*. Australian Center for International Agricultural Research. Australia. pp. 1-19, 243-253.
- Litchfield, J. H. y Arthur, M. F. (1983). *Dev. Indus. Microbiol.* 24: 298-293.
- Méndez Z., A., J. C. Contreras E., F. Lara V., R. Rodríguez H. & C. N. Aguilar (2007). *Rev. Mex. Ing. Quím.* 6 (3): 267-273.