

EFFECTO DE LA LUZ LED EN LA SÍNTESIS DE MELANINA DE *Pleurotus Ostreatus*

Sac Nicté Salgado, Joaquín Alberto Pérez, Jorge Soriano Santos, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Departamento de Biotecnología, Ciudad de México, 09340.
scsn10@outlook.com

Palabras clave: síntesis, melanina, hongo

Introducción. Las melaninas son biopolímeros formados por polimerización oxidativa de compuestos fenólicos o indólicos, dichos metabolitos pueden ser producidos por plantas, animales, protistas y hongos. La producción de melanina responde a un mecanismo de adaptación de las especies para sobrevivir en condiciones extremas de pH, temperatura, radioactividad, salinidad y defensa de microorganismos patógenos para el hospedero. *Pleurotus ostreatus* es un hongo comestible al que se le atribuyen diversos efectos nutricionales y medicinales (Belozerskaya 2017), también es productor de enzimas de interés biotecnológico y metabolitos secundarios como las melaninas. La importancia del estudio de estos metabolitos se debe a la gran variedad de propiedades físico-químicas que presentan como efecto radioprotector, por lo que pueden ser utilizados en protectores solares y cosméticos, también podrían inmovilizar residuos radioactivos, o ser usados como semi conductores (Pacelli et al., 2017).

Metodología. Se adaptaron tiras de Luz LED a un baño con temperatura y agitación controladas, las luces se programaron mediante un dispositivo wi-fi en ciclos de 24 h luz /24 h oscuridad, las fermentaciones se realizaron en presencia de luz blanca, azul y el control negativo (ausencia de luz) durante 21 días. El crecimiento del micelio de *P. ostreatus* se desarrolló por fermentación en estado líquido técnica optimizada por Téllez y col en 2008. Para la extracción y cuantificación (gravimetría) de la melanina se utilizó la metodología propuesta por Lopusiewicz en 2018.

Resultados. Es posible observar que la melanina producida presenta un comportamiento cíclico tanto para la fermentación realizada en presencia de luz azul como luz blanca, sin embargo, conforme la fermentación se extiende a lo largo de la cinética, la producción de melanina disminuye, siendo para la fermentación con luz azul el punto de mayor producción de melanina a las 72 h de iniciada la fermentación, mientras que para la luz blanca a las 264 h se presenta la mayor producción de melanina. En el caso de la fermentación realizada en ausencia de luz (control negativo) la producción de melanina no aparenta ser cíclica, sino un comportamiento típico

de creceimeinto, acelerado al inicio y un momento estacionario. Una característica que presentan los tres ensayos, es que a mayor tiempo de fermentación menor es la producción de melanina. Esto podría deberse a que el hongo a través de tiempo se adapta a la luz, de tal manera que ya no requiere de sobreproducir melanina para sobrevivir. También es posible observar gráficamente que la incidencia de luz azul durante la fermentación tiene un mayor efecto en la producción de melanina, ya que la mayor concentración del metbolito de interés se presenta en este caso.

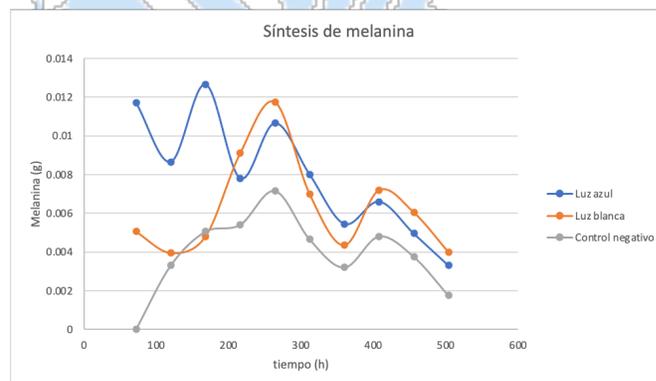


Fig. 1. Síntesis de melanina de *Pleurotus ostreatus* inducida con luz LED blanca y azul, así como el control negativo (ausencia de luz).

Conclusiones. La luz LED azul inducida sobre la fermentación líquida de *P. ostreatus* en etapa de micelio, tiene un efecto sobre la síntesis de melanina, de tal manera que se incrementa la producción de éste metabolito.

Bibliografía.

1. Belozerskaya, T.A., Gessler, N.N., Aver'yanov, A.A. (2017). Melanin Pigments of Fungi. In: Mérillon, JM., Ramawat, K. (eds) Fungal Metabolites. Reference Series in Phytochemistry. Springer, Cham.
2. Téllez, M., Fernández, F., Montiel, A., Sánchez, C., Díaz, G. (2008). *Appl Microbiol Biotechnol.* Vol (81): 675- 679.
3. Lopusiewicz, L. (2018). *Herba Pol.* Vol 64(2): 25-36
4. Pacelli, C., Bryan, R.A., Onofri, S., Selbmann, L., Shuryak, I., & Dadachova, E. (2017). *Environmental Microbiology.* Vol19(4): 1612-1624.