



ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE *Pleurotus pulmonarius* y *Pycnoporus cinnabarinus* crecidos en reactor AirLift

Gerardo Díaz-Godínez^c, Maura Téllez-Téllez^b, Alexis J. Rodríguez-Solís^a, José de Jesús Hernández-Pérez^d, Elba Villegas^a

^aCentro de Investigación en Biotecnología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca Morelos C.P. 62209. México. elbav@uaem.mx

^bCentro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

^cCentro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, C.P. 90000. México.

^dIngeniería en Biotecnología, Universidad Politécnica de Tlaxcala, Xalcatzinco, Tlaxcala, CP. 90180, México.

Palabras clave: Antimicrobiano, AirLift, *Pycnoporus*, *Pleurotus*.

Introducción. Los hongos han demostrado la capacidad de producir compuestos bioactivos o actividades biológicas benéficas para la salud. Se han identificado actividades tales como antioxidante, antitumoral, antibacteriana, antiviral, antihipercolesterolemia, antihiperlipídica, etc. (1). Por otro lado, la resistencia que las bacterias presentan a los antibióticos ha motivado la búsqueda de compuestos de diferentes fuentes naturales que presenten actividad antimicrobiana.

Por lo que en este estudio se evaluó la actividad antimicrobiana del medio de cultivo donde se creció a *Pleurotus pulmonarius* y *Pycnoporus cinnabarinus*, sobre *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*.

Metodología. Se utilizaron las cepas de *Pleurotus pulmonarius* y *Pycnoporus cinnabarinus* 79 (HEMIM-UAEM). El inóculo fue micelio crecido en PDA. Las fermentaciones se realizaron en un biorreactor AirLift de 5.5 L con el 75 % de su capacidad de medio de cultivo a pH 6.5 que contenía glucosa, extracto de levadura y sales minerales (2). La temperatura del reactor fue de 25° C y un flujo de aire de 1 vvm. Se tomaron muestras a partir de las 72 h después de la inoculación y posteriormente cada 24 h. En cada extracto crudo enzimático (ECE), se hizo la evaluación de actividad antimicrobiana mediante cinéticas de inhibición del crecimiento bacteriano por cambio de absorbancia (600 nm) a través del tiempo, cada ECE fue combinado en proporción 1:1 con cultivos bacterianos de *Escherichia coli* ATCC 25922 y *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 en medio líquido Mueller-Hinton (2 h de incubación, $\sim 1 \times 10^4$ UFC/mL).

Resultados. En la Fig. 1 se muestra la actividad antimicrobiana de los ECE. A y B de *P. pulmonarius*, C y D, la de *P. cinnabarinus*; A y C efecto sobre *E. coli*, B y D sobre *S. aureus*. Se observó que *P. pulmonarius* no presentó inhibición del crecimiento de ninguna bacteria, mientras que los ECE de *P. cinnabarinus* presentaron un efecto bacteriostático, es decir un retardo en el crecimiento de *E. coli*, con los ECE de los días 13 y 14 de cultivo del hongo donde impidió el crecimiento durante las primeras 6 h de cultivo, y posteriormente se observó un crecimiento aproximadamente 3 veces menor al

control. Con respecto a *S. aureus*, también se observó un efecto, mostrando un retardo en el crecimiento con los ECE de los últimos tiempos de cultivo del hongo.

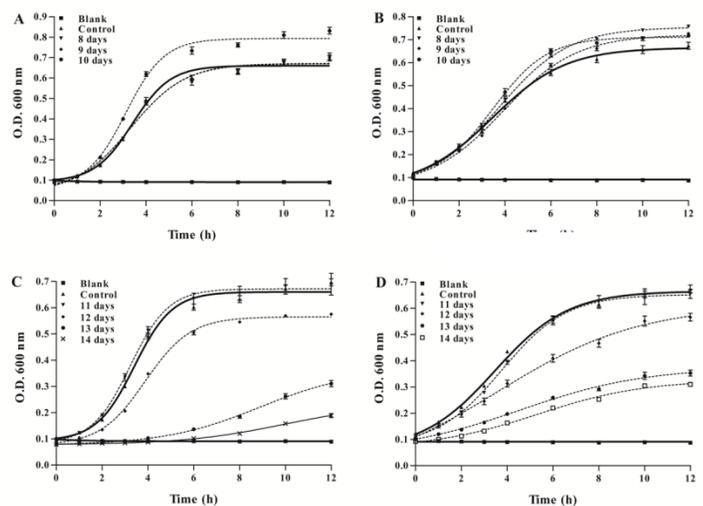


Fig. 1. Actividad antimicrobiana de *P. pulmonarius* (A y B) y de *P. cinnabarinus* (C y D), sobre *E. coli* (A y C) y sobre *S. aureus* (B y D).

Conclusiones. *P. cinnabarinus* crecido en reactor AirLift presentó un efecto bacteriostático muy fuerte sobre *E. coli* y aunque en menor grado sobre *S. aureus*. Bajo estas condiciones, *P. pulmonarius* no tiene efecto negativo sobre el crecimiento de las bacterias evaluadas en este estudio.

Agradecimiento. Al CONACYT por el apoyo para estancia sabática de G. Díaz Godínez (Solicitud 233234).

Bibliografía.

- Díaz-Godínez G. (2015). Fungal Bioactive Compounds: An Overview. En *Biotechnology of Bioactive Compounds: Sources and Applications*. Wiley-Blackwell. USA. 195-224.
- Téllez-Téllez M, Fernández FJ, Montiel AM, Sánchez C, Díaz-Godínez G. (2008). Growth and laccase production by *Pleurotus ostreatus* in submerged and solid-state fermentation. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 81, 675-679.