

EVALUACIÓN DE ENZIMAS OXIDASAS EN LA DEGRADACIÓN DE AFLATOXINA B₁ EN COCULTIVO DE *Pleurotus ostreatus* Y *Aspergillus flavus*

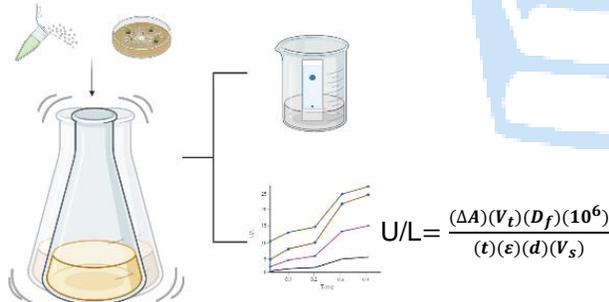
Luis Jesús Martínez-Tozcano¹, Soley Berenice Nava-Galicia¹, Martha Dolores Bibbins-Martínez^{1*}

Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada¹, Tlaxcala, México 90700. mbibbinsm@ipn.mx

Palabras clave: Aflatoxina B₁, oxidasas, *P. ostreatus*

Introducción. Las aflatoxinas son metabolitos secundarios producidos principalmente por el hongo *Aspergillus flavus*. A nivel mundial, estos metabolitos se encuentran dentro del grupo de sustancias naturales de mayor peligro debido a que son altamente carcinogénicos. La falta de implementación de medidas de regulación y desintoxicación de alimentos por la presencia de aflatoxinas ha generado una preocupación en la seguridad alimentaria de muchos productos hortícolas, del mismo modo, ha afectado la calidad de semillas/granos lo cual provoca un declive en el comercio internacional (1). Las estrategias biológicas de desintoxicación son prometedoras puesto que se estima que son más económicas y respetuosas con los ecosistemas en comparación con alternativas fisicoquímicas (2). *P. ostreatus* es considerado un hongo de pudrición blanca modelo que sintetiza diversas enzimas ligninolíticas. Estas enzimas son extracelulares e inespecíficas que tienen la capacidad de degradar compuestos peligrosos, incluyendo aflatoxinas (3). Es por ello que el objetivo de este estudio fue examinar la participación de enzimas oxidasas de *P. ostreatus* para degradar AFB₁ en un co-cultivo con *A. flavus*

Metodología. Se analizaron fermentaciones en co-cultivo (*P. ostreatus* vs *A. flavus*) de las cuales se estudió la producción de aflatoxina B₁ (AFB₁) por cromatografía de capa fina (TLC) (4) y se determinó la actividad enzimática (MnP, VP, Lac, DyP) (5). Los controles fueron los hongos crecidos de manera independiente.



Resultados. En la figura 1 se presenta a actividad enzimática, DyP presentó mayor actividad en ambos ensayos, obteniendo valores de 352 U/L en basal y co-cultivo 800 U/L.

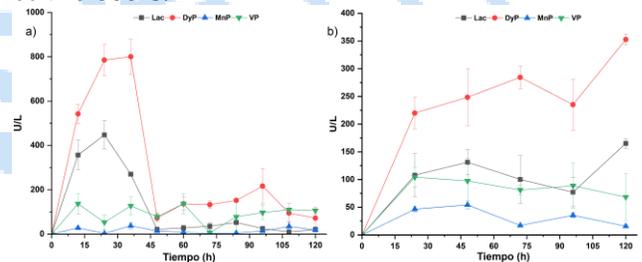


Fig. 1. Actividad enzimática. a) Co-cultivo (*P. ostreatus* vs *A. flavus*), b) Fermentación basal (*P. ostreatus*)

En la figura 2 se muestra la presencia de AFB₁ en TLC durante la fermentación basal de *A. flavus*, mientras que en co-cultivo no se detectó durante la fermentación.

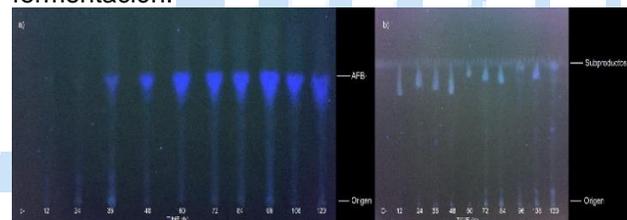


Fig. 2. Presencia de AFB₁ en placa de TLC. a) Fermentación basal *A. flavus*, b) Co-cultivo

Conclusiones. Las enzimas Lac y DyP en co-cultivo fueron las que mostraron mayor actividad, lo que indicaría su participación en la oxidación de AFB₁.

Agradecimiento. El Instituto Politécnico Nacional SIP-IPN, proyecto N° 20231995 y beca CONACYT 1585342999.

Bibliografía.

- Zhang, W.; Dou, J.; Wu, Z.; Li, Q.; Wang, S.; Xu, H.; Wu, W.; Sun, C. (2022). *Toxins*, 14, 681.
- Wang, L., Huang, W., Shen, Y., Zhao, Y., Wu, D., Yin, H., Yang, S., Yuan, Q., Liang, W., & Wang, J. (2022). *Food chemistry*, 371, 131092.
- Knop, D., Yarden, O., & Hadar, Y. (2015). *Applied microbiology and biotechnology*, 99(3), 1025–1038.
- Ichinomiya, M.; Fukushima-Sakuno, E.; Kawamoto, A.; Nakagawa, H.; Hatabayashi, H.; Nakajima, H.; Yabe, K. (2023) *Fungi*, 9, 29.
- Baltierra-Trejo, E., Márquez-Benavides, L., & Sánchez-Yáñez, J. M. (2015). *Journal of microbiological methods*, 119, 126–131.