

PRODUCCIÓN DE PULCHERRIMINA POR UNA CEPA AUTÓCTONA DE *KLUYVEROMYCES MARXIANUS*

Jesús Fernando Ordaz¹, Sylvie le Borgne¹

¹ Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, Ciudad de México, C.P. 05348.

jfernando.ordaz@gmail.com

Palabras clave: levadura, sideróforo, pulcherrimina

Introducción. El ácido pulcherrimínico es un compuesto formado por dos leucinas cicladas, capaz de captar el hierro del medio de cultivo para formar un pigmento de coloración rojiza llamado pulcherrimina. Es producido por pocos microorganismos, entre los que destacan levaduras del subfilo *Saccharomycotina* como *Metschnikowia fructicola* y *Kluyveromyces lactis* (1). Las cepas productoras de este sideróforo son utilizadas como agentes de control biológico de enfermedades en fruta de postcosecha, debido a su mecanismo de acción que priva del hierro (Fe^{3+}) a hongos fitopatógenos impidiendo así su crecimiento. Dentro de la especie *Kluyveromyces marxianus*, no se ha reportado la producción de pulcherrimina para estos fines. Hemos identificado a la cepa Kmx16 de *K. marxianus* como una posible productora de este compuesto. Por lo tanto, el objetivo del trabajo fue caracterizar la producción de pulcherrimina en esta cepa autóctona de *K. marxianus* aislada del proceso de elaboración del mezcal de henequén en Yucatán para su eventual aplicación como agente de control biológico.

Metodología. Se identificaron cepas productoras de pulcherrimina en una colección de cepas de *K. marxianus* autóctonas al cultivarlas en agar YPD suplementado con $FeCl_3$. Una vez identificada la cepa productora se determinó el efecto de algunas condiciones de cultivo sobre la producción de la pulcherrimina en medio sólido. Se extrajo el pigmento siguiendo protocolos ya descritos en la literatura (2). La identidad del pigmento se comprobó utilizando espectrofotometría UV-Vis y el resultado fue comparado con los espectros reportados en la literatura (2,3).

Resultados.

La cepa de *K. marxianus* Kmx16 fue la única de las 8 cepas que presentó una coloración rojiza (Figura 1A). La concentración de $FeCl_3$ con la que se observó una pigmentación más pronunciada fue de 0.01 mg/mL. Se presentaron colonias más pigmentadas con los azúcares: glucosa, fructosa, sacarosa y lactosa. Por otra parte, el aumento de la temperatura ocasionó una

disminución tanto en el desarrollo de la colonia, como en la pigmentación de ésta.

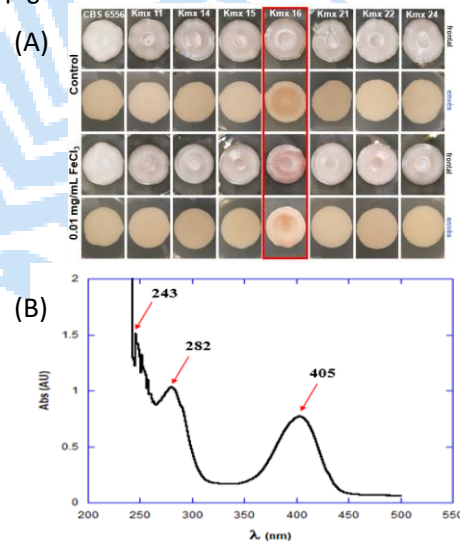


Fig. 1 Fotografías frontales y por el envés de colonias de *K. marxianus* cultivadas con y sin $FeCl_3$ (A). Barrido espectral del pigmento producido por *K. marxianus* Kmx16 (B)

El barrido espectral guardó similitud con barridos espectrales previamente reportados para al pigmento pulcherrimina y presentó tres picos característicos a 243, 282 y 405 nm (Figura 1B).

Conclusiones. De todas las cepas de *K. marxianus* ensayadas, solo la denominada Kmx16 fue productora de pulcherrimina, esta característica es poco usual en la especie *K. marxianus*.

Agradecimiento. Se agradece al Conacyt por la beca de maestría recibida (CVU 1144793).

Bibliografía.

1. Krause, D., Kominek, J., Oplente, D., Shen, X., Zhou, X., Langdon, Q., DeVirgilio, J., Hulfachor, A., Kurtzman, C., Rokas, A., Hittinger, C. (2018) *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(43), 11030-11035.
2. Li, X., Wang, D., Cai, D., Zhan, Y., Wang, Q., & Chen, S. (2017). *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 183(4), 1323–1335
3. Pawlikowska, E., Kolesińska, B., Nowacka, M., & Kregiel, D. (2020). *Fermentation*, 6(4), 114.