



## IDENTIFICACIÓN DE LEVADURAS AISLADAS DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES Y EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN TANASA POR FERMENTACIÓN EN MEDIO LÍQUIDO

Lidia Esmeralda Angel Lerma<sup>1</sup>, Silvia Ivonne Arzola Rodríguez<sup>1</sup>, Francisco Javier Zavala Díaz de la Serna<sup>1</sup>, María de Lourdes Ballinas Casarrubias<sup>1</sup>, Rubén Márquez Meléndez<sup>1</sup>, Lilia Arely Prado Barragán<sup>2</sup>, Guadalupe Virginia Nevárez Moorillón<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Chihuahua: Chihuahua, Chih. 31125 <sup>2</sup>Universidad Autónoma Metropolitana  
esme.angel.lerma@gmail.com, vnevare@uach.mx

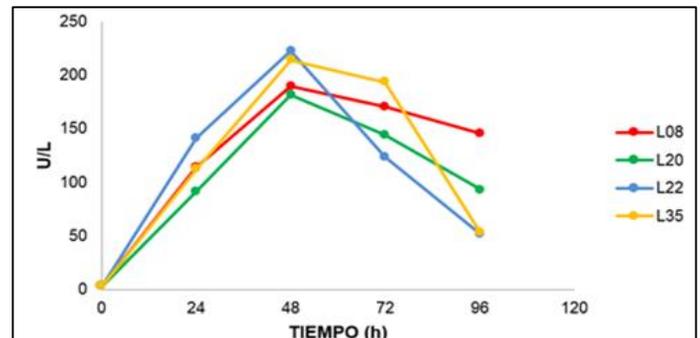
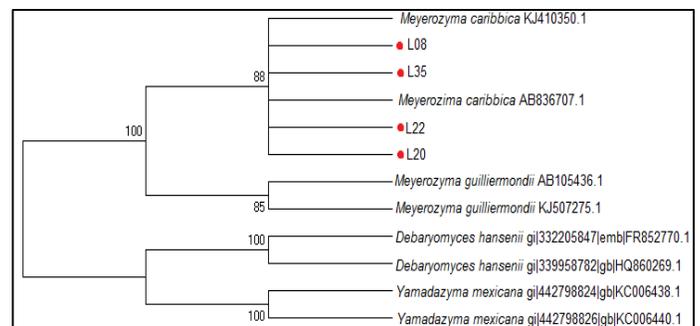
Palabras clave: tanasa, levaduras, identificación.

**Introducción.** La enzima tanino acil hidrolasa (E.C. 3.1.1.20) cataliza la hidrólisis de enlaces éster y péptido presentes en galotaninos, taninos complejos y ésteres de ácido gálico (Aguilar *et al.*, 2007). Están involucradas en la degradación de taninos, entre sus más importantes aplicaciones en la industria se encuentran el área de alimentos y el sector farmacéutico, sin embargo, el uso de las tanasas en la industria, es limitado debido a su alto costo de producción (Chávez-González *et al.*, 2012). Existen pocos reportes de producción de tanasas por levaduras, el objetivo del presente trabajo la evaluación de la producción tanasa por de cuatro cepas de levaduras aisladas de residuos agroindustriales así como su identificación por técnicas de biología molecular.

**Metodología.** Se realizó la extracción de ADN genómico de las levaduras y la amplificación del fragmento 26S del gen ribosomal de ARN. Los productos de la reacción de PCR se enviaron a secuenciar a la empresa MACROGEN. Los datos obtenidos se compararon mediante herramientas de bioinformática para verificar la identidad y las especies más relacionadas con las levaduras en estudio. Para la actividad tanasa se llevó a cabo una fermentación en medio líquido durante 96 h con ácido tánico al 1 %, la actividad tanasa se determinó con el método de rodanina metanólica (Sharma *et al.*, 2000).

**Resultados.** Se realizó un análisis de distancia usando el modelo de sustitución nucleotídica Kimura 2-parameter por el modelo de agrupamiento "Neighbor Joining", de acuerdo a las relaciones filogenéticas de la secuencia parcial del gen 26S ARNr, la identificación de las cepas de levaduras con clave L08, L20, L22 y L35 correspondió al género y especie de *Myerozoma caribbica* (Figura 1). En la fermentación en estado líquido se observa que las cepas tienen un comportamiento similar, el punto máximo de producción es a las 48 horas. Comparando la actividad enzimática obtenida con otros reportes de producción de tanasa en FML, el resultado fue una muy baja actividad, hasta 40 veces menor que la reportada para *Aspergillus niger* Van Tiegh (Hamdy y Fawzi, 2012). Sin embargo los reportes encontrados sobre la producción de tanasas mencionan la optimización del proceso de producción, en este trabajo no se realizaron estudios de optimización de la producción de tanasa. Además, una de las ventajas de la producción de tanasa con las cepas de levaduras, es la reducción en el tiempo

del proceso, observándose máxima producción a las 48 horas, a diferencia de las 120 h que requiere *Aspergillus niger* Van Tiegh.



**Conclusiones.** La identificación de las levaduras correspondió al género y especie de *Meyerozoma caribbica*, especie que no ha sido reportada como productora de tanasa. Las cepas tienen su mayor actividad tanasa a las 48 h, aunque fue baja, aún faltan estudios de optimización del proceso.

### Bibliografía.

- Aguilar CN, Rodríguez R, Gutiérrez-Shánchez G, Augur C, Favela-Torres E, Prado-Barragán LA, Contreras-Esquivel JC (2007) *Appl Microbiol Biot.* 76: 47-59.
- Chávez-González M, Rodríguez-Durán LV, Balagurusamy N, Prado Barragán A, Contreras JC, Aguilar CN (2012) *Food Bioprocess Tech.* 5: 445-459.
- Sharma S, Bhat TK (2000) *Anal Biochem.* 278: 85-89.
- Hamdy HS, Fawzy EM (2012). *Rom Biotech Lett.* 17 (4): 7441-7457.