



ACTIVIDAD ANTITROMBOTICA Y ANTIHIPERTENSIVA DURANTE LA FERMENTACION DE LECHE CON *Lactobacillus rhamnosus* GG Y *Lactobacillus delbrueckii*.

Verenice Torres-Salas,¹ Rina González-Cervantes,² Sergio Alatorre-Santamaría,¹ Lorena Gómez-Ruiz,¹ Gabriela Rodríguez-Serrano,¹ Mariano García-Garibay^{1,2} y Alma Cruz-Guerrero.^{1,1} Departamento de Biotecnología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, ²Departamento de Ciencias de la Alimentación, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma. e-mail: aec@xanum.uam.mx

Palabras clave: péptidos bioactivos, *Lactobacillus*, Leches fermentadas.

Introducción. Los péptidos bioactivos son capaces de ejercer actividades reguladoras en el organismo humano. Estos se encuentran encriptados e inactivos en las proteínas de la leche y una manera de liberarlos es mediante la fermentación de la leche a través del sistema proteolítico de las bacterias ácido lácticas. Los péptidos antihipertensivos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA-I), son los péptidos bioactivos más estudiados, se ha reportado su generación durante la fermentación de leche principalmente con *Lactobacillus helveticus* (1). Los menos estudiados son los antitrombóticos, llamados así por su capacidad de inhibir la formación del trombo (coágulo) en los vasos sanguíneos (2). El objetivo de este trabajo fue determinar péptidos con actividad antihipertensiva y antitrombótica producidos durante la fermentación de la leche con *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus delbrueckii* sp. *bulgaricus* NCFB 2772 y su co-cultivo.

Metodología. Se llevó a cabo la fermentación de la leche a 37 °C durante 24 h, usando *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus delbrueckii* sp. *bulgaricus* NCFB 2772 y su co-cultivo. Se tomaron muestras a las 0, 6, 12 y 24 h y se centrifugaron a 10,000 rpm durante 30 minutos a 4 °C; el sobrenadante se empleó para las determinaciones posteriores. La actividad antihipertensiva fue cuantificada por la inhibición de la ECA-I en el extracto (3). La actividad antitrombótica fue determinada por la inhibición de formación del coágulo entre fibrinógeno y trombina (4).

Resultados. Durante la fermentación se tomaron muestras a distintos tiempos y se determinó la inhibición de la ECA-I (Fig. 1) obteniéndose la máxima actividad con el sobrenadante de 24 horas de las tres fermentaciones en un rango de 74.8-79.1% y sin observarse diferencia significativa. La actividad antitrombótica (Fig. 2) fue evaluada mediante la inhibición de la formación del coágulo (%), obteniéndose en un rango de 55-72%, y no se encontró diferencia significativa entre los sobrenadantes de las tres fermentaciones a las 24 horas.

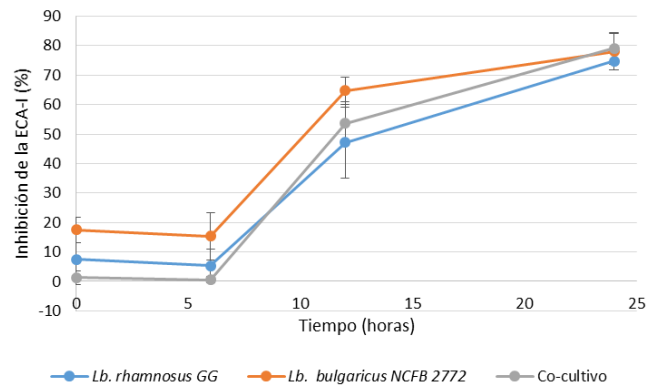


Fig. 1. Actividad antihipertensiva de los sobrenadantes de fermentación de *Lb. rhamnosus* GG, *Lb. delbrueckii* sp. *bulgaricus* NCFB 2772, y su co-cultivo

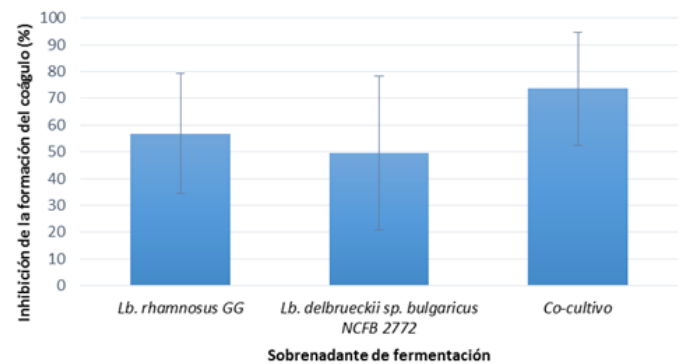


Fig. 2. Actividad antitrombótica de los sobrenadantes de fermentación de *Lb. rhamnosus* GG, *Lb. delbrueckii* sp. *bulgaricus* NCFB 2772, y su co-cultivo

Conclusiones. Durante la fermentación de leche con *Lb. rhamnosus* GG, *Lb. delbrueckii* sp. *bulgaricus* NCFB 2772 y su co-cultivo se generaron péptidos con actividad antihipertensiva y antitrombótica.

Bibliografía.

- Saito, T. (2008). En: *Advances in experimental medicine and biology: Bioactive components of milk*. Böszö, Z. Springer, E.U.A. 295-317.
- Mazoyer, E., Levy-Toledano, S., Rendu, F., Hermant, L., Lu, H., Fiat, A.M., Jollès, P., Caen, J.P. (1990). *Eur J Biochem*. 194: 43-49.
- Zhang, S; Wang, Z; Xu, S; (2008). *J Am Oil Chem Soc*. vol (85): 521-527.
- Yang, W.G., Wang, Z., Xu, S.Y. (2007). *Chinese Chemical Letters*. 18 (4): 449-451