



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



INMOVILIZACIÓN DE *L. acidophilus* EN CUBOS DE ZAPOTE MAMEY (*Pouteria sapota*) PARA LA FERMENTACIÓN DE SUERO DE QUESERÍA.

Ma. Elena Yáñez-Villar¹, Edgar Sánchez-Ortega, Adolfo Amador-Mendoza, Ernestina Paz-Gamboa²; Instituto Tecnológico Superior de Juan Rodríguez Clara¹ (Ingeniería en Industrias Alimentarias), Juan Rodríguez Clara, Ver. C.P. 95670, Instituto Tecnológico de Tuxtepec², elena_yanezvillar@hotmail.com

Palabras clave: *L. acidophilus*, inmovilización, *Pouteria sapota*.

Introducción. Las bacterias probióticas producen β -galactosidasa las cuales son benéficas para personas intolerantes a la lactosa⁽¹⁾. El *Lactobacillus acidophilus* (bacteria probiótica homofermentativa) sirve para prevenir enfermedades y desordenes del tracto digestivo⁽²⁾. La viabilidad de los probióticos mejora con métodos físicos como es la inmovilización, estos derivados inmovilizados presentan mejores propiedades operacionales y de estabilidad, lo que lleva implícito el abaratamiento en los procesos en los que participen⁽³⁾. El objetivo de este trabajo fue evaluar la viabilidad de células inmovilizadas del *Lactobacillus acidophilus* en trozos de zapote mamey utilizando como medio de propagación suero de quesería.

Metodología. Para inmovilizar el *L. acidophilus* LA-14 se usaron tres concentraciones de células (1, 5 y 10 gL⁻¹) y se le adicionan los cubos de zapote mamey con dimensión de 0.5 cm³ en una relación 1:2 peso/volumen (p/v) incubando 12 h a 37 °C sin agitación⁽⁴⁾, los biocatalizadores obtenidos fueron sometidos a una temperatura de fermentación de 37 °C, en suero suplementado con una mezcla de dextrosa al 2% y levadura 1%, para evaluar la viabilidad de las células inmovilizadas, se midió el pH, acidez y las unidades formadoras de colonias (UFC), se utilizó como testigo células libres del *L. acidophilus* utilizando las mismas condiciones de fermentación.

Resultados. Los biocatalizadores fermentaron el suero alcanzando valores de pH más altos en relación a los obtenidos por las células libres, entre más tiempo de almacenamiento de los biocatalizadores se reduce el tiempo de la cinética de fermentación para lograr la obtención de pH bajos en comparación con un biocatalizador sin almacenar. El *L. acidophilus* se logró inmovilizar en los cubos de fruta, esto fue comprobado por la producción de UFCmL⁻¹ obtenidas en los sueros fermentados al reutilizar los biocatalizadores. Los biocatalizadores presentaron una mayor viabilidad en comparación con los sueros fermentados con células libres. El zapote mamey puede ser utilizado como portador de bacterias probióticas específicamente *L. acidophilus* y podría ser utilizado en la producción de una gran variedad de alimentos probióticos.

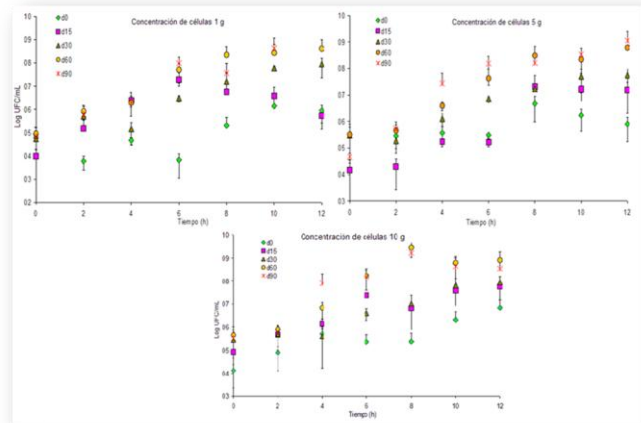


Fig. 1. Viabilidad del *L. acidophilus* inmovilizado en biocatalizadores de zapote mamey de 0.5 cm durante la fermentación de suero.

Conclusiones. Los biocatalizadores obtenidos de zapote mamey pueden ser viables para generar una bebida probiótica con suero de quesería con un tiempo de fermentación de 6 a 8 horas, ya que en este tiempo alcanza el crecimiento necesario para considerar benéficos para el consumidor.

Agradecimiento. Al Consejo nacional de ciencia y tecnología (CONACyT) por el apoyo económico para la elaboración de este proyecto.

Bibliografía

1. Krasaekoopt W., Bhandari B., Deeth H., (2003), Evaluation of encapsulation techniques of probiotics for yogurt, *International Dairy Journal* 13:3-13
2. Kourkoutas Y., Xolias V., Kallis M., Bezirtzoglou E., y Kanellaki M., 2005, *Lactobacillus casei* cells immobilization on fruit pieces for probiotic additive, fermented milk and lactic acid production. *Process Biochemistry*, vol. 40.
3. Heras A. (2006). Biocatalizadores inmovilizados y aplicaciones, Universidad Complutense de Madrid, oficina de transferencia de resultados de investigación, Dpto Química Física, facultad de farmacia.
4. Kourkoutas Y., Xolias V., Kallis M., Bezirtzoglou E., y Kanellaki M., (2005), *Lactobacillus casei* cells immobilization on fruit pieces for probiotic additive, fermented milk and lactic acid production. *Process Biochemistry*, vol. 40.