



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS HALÓFILAS PRESENTES EN QUESO COTIJA POR MÉTODOS INDEPENDIENTES DE CULTIVO

Blanca E. Gómez Castelo, Carolina Peña Montes, Maricarmen Quirasco Baruch.
Universidad Nacional Autónoma de México, Fac. Química. Depto. Alimentos y Biotecnología.
Ciudad Universitaria, 04510, D.F. México. quirabma@unam.mx, Tel. (55) 5622-5305

Palabras clave: Bacterias ácido lácticas halófilas, DGGE, queso Cotija.

Introducción. Las bacterias ácido lácticas halófilas (BAL) representan un grupo microbiano no muy estudiado y que puede tener un gran potencial de aplicación, debido a las características del ambiente en las que pueden crecer. El queso Cotija posee un elevado porcentaje de sal de grano artesanal (~6% de NaCl) lo que lo hace un nicho probable para BAL halófilas. Existen reportes dentro del grupo de trabajo de la presencia de este tipo de bacterias en muestras de queso Cotija (1, 2).

El objetivo del presente trabajo fue identificar, por métodos basados en el análisis de ADN, este tipo de microorganismos en muestras de queso Cotija y la sal artesanal utilizada para su elaboración, así como en dos muestras de sal de grano comercial, para fines de comparación.

Metodología. La identificación se realizó por métodos independientes de cultivo, para lo cual se extrajo ADN de 6 muestras de queso Cotija provenientes de diferentes productores artesanales de la Sierra Jalmich (1), así como de microorganismos provenientes de una muestra de sal de grano artesanal de la costa de Colima y de dos muestras de sal de grano comercial, crecidos en medio MRS con una concentración de sal de 7% (2). Posteriormente se hizo una reacción de PCR, utilizando cebadores específicos reportados para la familia *Firmicutes* (3), seguida de la separación de los amplicones por electroforesis en gel con gradiente desnaturalizante (DGGE). Los amplicones se purificaron, se mandaron a secuenciar y la identificación se realizó por alineamiento con las secuencias del GenBank™ a través del algoritmo BLAST.

Resultados. En la Figura 1, se observa que la huella génica obtenida de la muestra de sal artesanal utilizada para la elaboración del queso Cotija (carril 4) es similar a la encontrada en las muestras de queso Cotija (carriles 1, 2, 3, 5, 6 y 7), mientras que para las muestras de sal comercial (carriles 8 y 9) se presentó un patrón distinto. En la Tabla 1, se muestran los microorganismos con los que presentaron mayor identidad los amplicones seleccionados e identificados. Por las características de éstos se corrobora la especificidad de los cebadores empleados, ya que todos los microorganismos corresponden a bacterias de la familia *Firmicutes* y la mayoría han sido reportados como BAL halófilas.

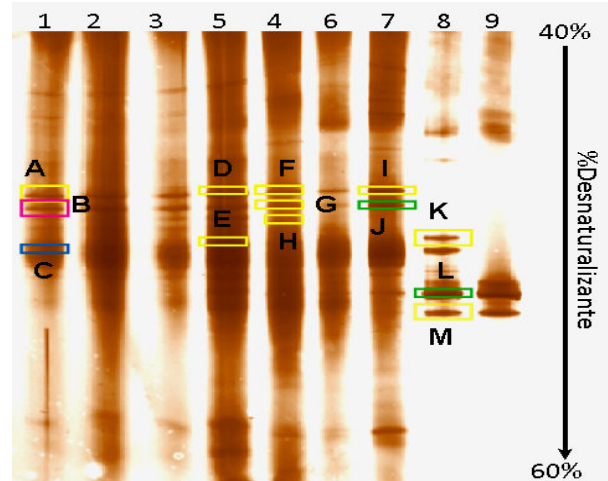


Fig. 1. Selección e identificación de bandas obtenidas en DGGE.

Tabla 1. Identidad de las bandas seleccionadas del DGGE por secuenciación a través del algoritmo BLAST.

Banda*	Identidad	%ID	E
A, D, E, F, G, H, I, K, M	<i>Enterococcus asini</i>	97-98%	0
B	<i>Vagococcus carniphilus</i>	97%	0
C	<i>Lactobacillus sakei/ L. curvatus</i>	97%	0
J, L	<i>Enterococcus termitis/ E. haemoperoxidus</i>	97-98%	0

*Las letras y colores corresponden a las bandas marcadas en la Figura 1. %ID = Porcentaje de identidad. E = Valor de expectativa.

Conclusiones. Se identificaron BAL halófilas recientemente reportadas que no han sido encontradas en alimentos fermentados y que pueden tener aplicaciones biotecnológicas nuevas. Algunas de ellas no se habían identificado como microorganismos halófilos.

Agradecimiento. PAPIIT IN213109. Beca otorgada por el Colegio de Profesores de la Fac. de Química-UNAM.

Bibliografía.

- (1) Zúñiga, B. (2009). Tesis de Maestría, Facultad de Química, UNAM.
- (2) García, V. (2011). Tesis de maestría en revisión, Facultad de Química, UNAM.
- (3) Rojas, R., Narváez, J., Zamudio, M. and Mena, M. (2008). A Simple Silica-based Method for Metagenomic DNA Extraction from Soil and Sediments. *Molecular Biotechnology*. 40:13-17.