

VARIABILIDAD EN LA MICROBIOTA DE DIFERENTES MUESTRAS DE POZOL, DETERMINADA MEDIANTE ELECTROFORESIS EN GEL CON GRADIENTE DESNATURALIZANTE (DGGE).

Sandra Bolaños Núñez¹, Jean-Pierre Guyot², Ma. Del Carmen Wachter Rodarte¹

¹Departamento de Alimentos y Biotecnología, Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510, D.F. México. Tel y fax: 56-22-53-15. wacher@servidor.unam.mx, ²Institut de Recherche pour le Développement, UR "Nutrition, Alimentation, Sociétés" BP 64501, 34394 Montpellier, Francia.

Palabras clave: *pozol*, *DGGE*, *bacterias lácticas*

Introducción. El pozol es una bebida ácida refrescante que se consume desde la época prehispánica en el sureste de México. Se prepara diluyendo en agua una masa fermentada de nixtamal, que es consumida como alimento básico por diversos grupos indígenas y como bebida refrescante por mestizos de las mismas regiones (1). Estudios anteriores reportaron sobre cambios microbiológicos que ocurren durante la fermentación (2); sin embargo, no se ha tomado en cuenta la posible variabilidad en la diversidad microbiana debido a que ocurre una fermentación natural.

El objetivo de este trabajo fue determinar la variabilidad en la microbiota de muestras de pozol de diferentes productores mediante el uso de la DGGE.

Metodología. Se estudiaron pozoles de 7 productores diferentes de Villahermosa, Tabasco. Se tomaron muestras de masa recién molida y con el resto se hicieron bolas, se envolvieron en hojas de plátano y se incubaron a 30°C durante 72 h. Se utilizó la metodología reportada en (2) para extraer ADN de la superficie y del centro de cada muestra y para amplificar por PCR la región V3 del gen ribosomal 16S, utilizando cebadores específicos para bacteria. Se separaron los fragmentos amplificados por DGGE, con las condiciones reportadas en (2), se tiñeron con un kit de plata y se visualizaron en el equipo Fluor S (BioRad). Se compararon los patrones de bandas obtenidos con los de cepas aisladas del pozol e identificadas por comparación de secuencias parciales del gen ribosomal 16S.

Resultados y discusión. Se observó variabilidad entre los patrones de bandas de las muestras de masa recién molida de cada productor; sin embargo, después de la fermentación predominaron las mismas bandas en todas las muestras. En la Figura 1 se muestran como ejemplo, los patrones de bandas de masa recién molida y de masa con diferentes tiempos de fermentación de una de las muestras. La masa recién molida (carril 2) tiene 10 bandas, de las cuales solo 3 permanecieron durante la fermentación (bandas A, B y C). Estas tres bandas predominaron en todas las muestras, aunque en algunas se observaron bandas adicionales entre la B y C y abajo de A. Fue difícil asignar cada banda a un solo microorganismo, debido a que se observó microheterogeneidad (presencia de más de una banda para cada microorganismo puro) y en algunos casos co-

migración. Para identificarlas, sería necesario cortar y secuenciar cada fragmento. Se detectaron las mismas bandas, aunque con intensidades diferentes, en el centro y en la superficie de la masa.

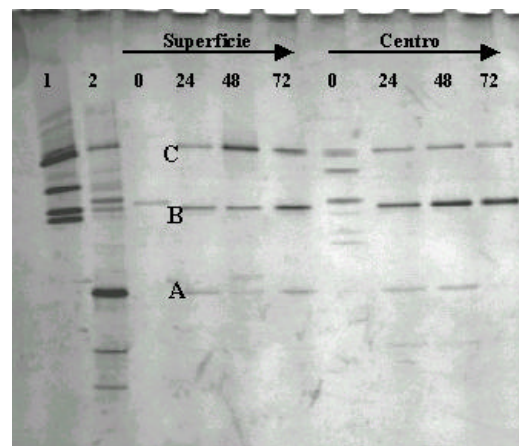


Fig 1. *Tras* (1), masa recién molida (2), muestras de la superficie de la masa después de 0, 24, 48 y 72 h de fermentación y del centro de la masa después de los mismos tiempos.

Conclusiones. A pesar de las diferencias en la microbiota de la masa recién molida (antes de la fermentación), sólo algunas bacterias tienden a predominar durante la fermentación, en todas las muestras. Como perspectiva, podemos considerar el desarrollo del uso de la DGGE no solamente como un instrumento de investigación, sino también como un medio de tipificación microbiana para el control de calidad de procesos microbianos.

Agradecimientos. Sandra Bolaños agradece beca otorgada por CONACYT para realizar sus estudios.

Bibliografía

- Ulloa, M, Herrera, T y Lappe P. (1987) *Fermentaciones tradicionales indígenas de México*. Serie de Investigaciones Sociales No. 16, Instituto Nacional Indigenista, México. 13-20.
- Ben Omar, N., Ampe, F. (2000) Microbial community dynamics during production of the Mexican fermented maize dough pozol. *Appl. Environ. Microbiol.* 66 (9): 3664-3673.