



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



EFFECTO DEL MEDIO DE CULTIVO EN LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA EXTRACELULAR DE *ENTEROCOCCUS SPP.*

Myrna E. Olvera-García, Israel García-Cano y 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: Enterococcus spp., queso Cotija, proteínas antibacterianas.

Introducción. El queso Cotija es un producto lácteo artesanal, del que se han aislado bacterias ácido lácticas de los géneros *Enterococcus* y *Lactobacillus* (1). De seis cepas de enterococos aisladas, sólo una presentó actividad antibacteriana contra *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*, cuando fue cultivada en medio MRS; mientras que las cepas restantes, cultivadas en medio APT, no presentaron actividad (2).

El propósito de este estudio fue demostrar la influencia del medio de cultivo en la actividad antibacteriana de las cepas de *Enterococcus* aisladas del queso artesanal, y la naturaleza de dicha actividad.

Metodología. Se cultivaron tres *Enterococcus faecium* (B, C y E) y tres *Enterococcus faecalis* (A, D y G) en los medios comerciales: MRS, APT, TSB y CGB, cuyas diferencias principales son la concentración y tipo de fuente de nitrógeno, concentración de glucosa y NaCl. Los sobrenadantes de cada cultivo se filtraron, neutralizaron y concentraron. Se probó la actividad antibacteriana por difusión en agar (3) contra 16 microorganismos de importancia en inocuidad y producción de alimentos. Se determinó la naturaleza proteínica y peso molecular de los compuestos por medio de SDS-PAGE y de actividad lítica por zimogramas contra *Micrococcus lysodeikticus* (4).

Resultados. En la Figura 1 se muestra que las seis cepas de enterococos cultivadas en medio MRS son capaces de inhibir el crecimiento de *E. coli* y *S. aureus*, mientras que sólo los tres *E. faecium* logran hacerlo en medio CGB contra *E. coli*.

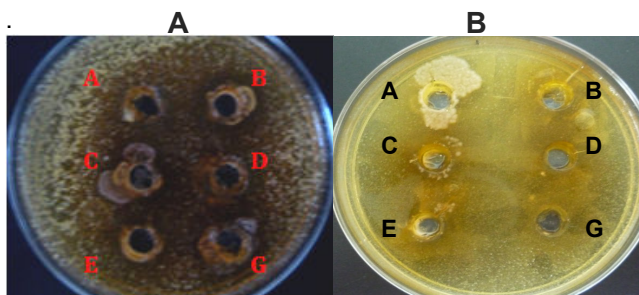


Fig. 1. Prueba de difusión en agar contra *E. coli*. A, halos de inhibición de cepas A, B, C, D, E y G en medio MRS. B, halos de inhibición de cepas B, C y E en medio CGB.

Se observó actividad antibacteriana de algunas cepas contra: *Salmonella typhimurium*, *S. aureus*, *E. coli*,

Streptococcus pyogenes, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus* y *Yersinia enterocolitica*. En la Figura 2 se muestra el perfil electroforético y zimograma de las proteínas extracelulares de las cepas que mostraron actividad inhibitoria en medio MRS y CGB.

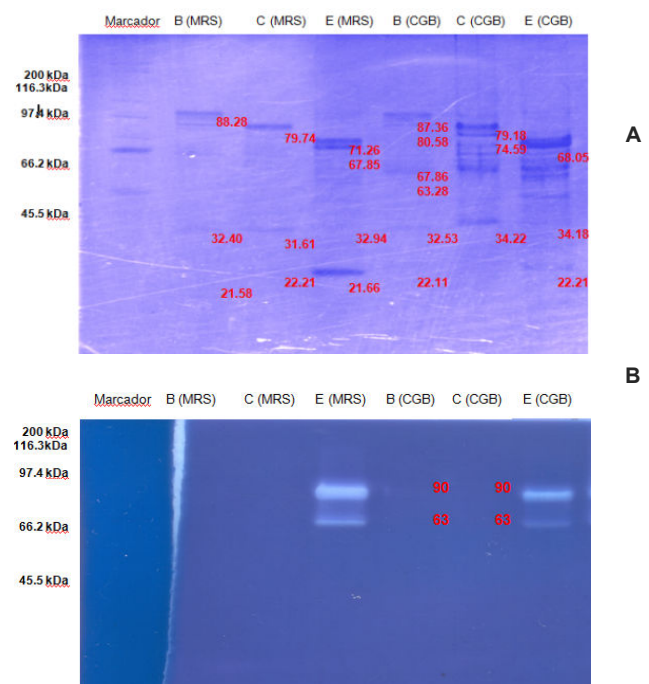


Fig. 2. A, SDS-PAGE 12%. B, Zimograma contra *M. lysodeikticus*.

Conclusiones. Las seis cepas de *Enterococcus* presentan actividad antibacteriana al cultivarse en MRS, y sólo los tres *E. faecium* en medio CGB. La concentración de fuente de carbono, nitrógeno y factores de crecimiento tienen efecto sobre la actividad lítica extracelular. Las proteínas extracelulares tienen actividad contra una amplia gama de microorganismos patógenos. La cepa E presentó dos bandas de actividad lítica, de 63 y 90 kDa, respectivamente.

Agradecimiento. PAPIIT IN213109.DGAPA-UNAM.

Bibliografía.

1. Bravo A. (2008). Tesis de Licenciatura. Facultad de Química. UNAM
2. Delgado E. (2011). Tesis de Licenciatura. Facultad de Química UNAM- en revisión.
3. Hernández A. (2010). Tesis de Licenciatura. Facultad de Química. UNAM
4. Leclerc D, Asselin A. (1989). *Can. J. Microbiol.* 35:749-753