

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS AISLADAS DEL QUESO COTIJA

Estela Delgado A., Annel M. Hernández A., Israel García-Cano, Maricarmen Quirasco B. Universidad Nacional Autónoma de México, Fac. Química. Depto. Alimentos y Biotecnología, Ciudad Universitaria, 04510, D.F. México. quirabma@unam.mx, Tel. y fax (55) 5622-5305

Palabras clave: Bacterias Ácido Lácticas, actividad antibacteriana, queso Cotija.

Introducción. El queso Cotija es un producto lácteo artesanal, del que se han aislado bacterias ácido lácticas (BAL) de los géneros *Enterococcus* y *Lactobacillus* (1,2). Algunas BAL producen compuestos con actividad antibacteriana contra microorganismos de interés en inocuidad alimentaria. En el grupo de trabajo se encontró que durante la maduración del queso, la cuenta de coliformes totales disminuye a < 3 UFC/g, a los 60 días de maduración (1).

El objetivo del presente trabajo fue determinar cuáles BAL aisladas del queso Cotija presentan actividad antibacteriana contra microorganismos indicadores, por los métodos de difusión en agar y turbidimetría, esta última por la disminución de la DO_{595nm} (3).

Metodología. Se estudiaron tres cepas de *Enterococcus faecium* y *faecalis*, respectivamente, y tres *Lactobacillus: paracasei*, *brevis* y *pentosus*. Los indicadores utilizados fueron *S. aureus* y *E. coli*. Una unidad enzimática se define como la cantidad de enzima que provoca la disminución en la absorbancia a 595 nm, de 0.001/min.

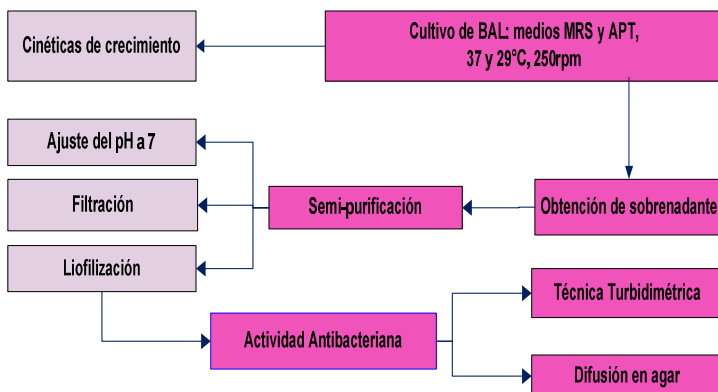


Fig. 1. Diagrama de obtención de compuestos antibacterianos.

Resultados y discusión. En la Figura 2, se muestra un ejemplo de la cinética de crecimiento de *E. faecium*, donde se observa que, al igual que la mayoría de las cepas analizadas, la mayor actividad antibacteriana por métodos turbidimétricos se presenta en la fase estacionaria temprana. Esta cepa en particular presentó la mayor actividad contra *E. coli* (891U/mg prot). *E. faecalis*, cepas D y G también mostraron una alta actividad contra *E. coli*, 298 y 325 U/mg prot, respectivamente. Contra *S. aureus*, las cepas E de *E. faecium* y G de *E. faecalis* presentaron la mayor actividad, 263 y 360 U/mg prot, respectivamente.

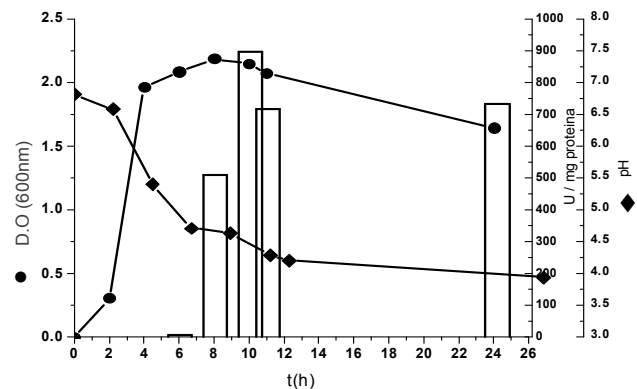


Fig. 2. Cinética de crecimiento de *E. faecium* (cepa E) y actividad antibacteriana vs. *E. coli*.

En la Figura 3, se muestra el efecto inhibitorio por medio de difusión en agar de algunas de las cepas analizadas. La letra C es un control donde no se agregó sobrenadante (SN). El pozo 1E es el SN obtenido de una cepa de *E. faecalis* (cepa G) en fase estacionaria. En los pozos 2L y 2E se colocaron los SN de la cepa *Lb. brevis* en fase logarítmica y estacionaria de crecimiento, respectivamente. Los pozos 3L y 3E son los SN obtenidos de la fermentación de *Lb. pentosus*

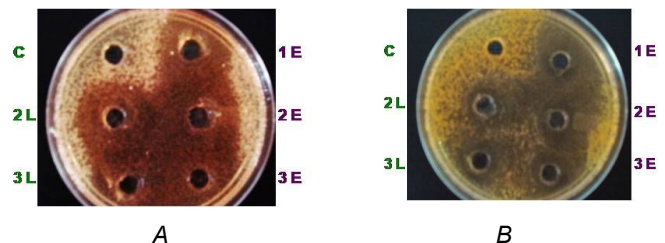


Fig. 3. Pruebas de difusión en agar. Microorganismos indicadores: *E. coli* (A) y *S. aureus* (B).

Conclusiones. De las BAL aisladas del queso Cotija, una cepa de *E. faecalis*, una de *E. faecium* y los *Lactobacillus*, presentaron la mayor actividad antibacteriana sobre *S. aureus* y *E. coli*.

Agradecimiento. PAIP 5490-16. Química-UNAM.

Bibliografía.

- Bravo A. (2008). Tesis de Licenciatura. Facultad de Química. UNAM.
- Zúñiga, B. (2008). Tesis de Maestría. Posgrado en Ciencias Bioquímicas. UNAM
- Lee, Y. and Yang, D. (2002). Determination of Lysozyme activities in a microplate format. *Analytical Biochemistry* 223-224.