**Evaluación de metabolitos bacterianos como biopreservantes de alimentos**

Lopez Rivas DM (1), Alcocer JC (1,2), Audisio CM (2,3,4), Ibarguren C (1,2)

(1) Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, Salta Capital, Salta, Argentina.

(2) Instituto de Investigaciones para la Industria Química (INIQUI-CONICET-UNSa), Av. Bolivia 5150, Salta Capital, Salta, Argentina.

(3) Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, Salta Capital, Salta, Argentina.

(4) Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, Salta Capital, Salta, Argentina.

Dirección de e-mail: [ibargurenc@gmail.com](mailto:ibargurenc@gmail.com)

RESUMEN

Diferentes cepas bacterianas pertenecientes a los géneros *Lactobacillus*, *Enterococcus* y *Bacillus* se caracterizan por sintetizar una gran variedad de metabolitos con propiedades antimicrobianas (ácidos orgánicos, bacteriocinas, enzimas, lipopéptidos, etc). La incorporación de estos agentes en recubrimientos y películas de polisacáridos constituyen una alternativa para retardar o inhibir el crecimiento de microorganismos indeseables sobre una amplia variedad de alimentos. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto inhibitorio de una mezcla de sobrenadantes libres de células (SLC) de *Ligilactobacillus salivarius* A3iob, *Enterococcus avium* DSMZ17511 y *Bacillus amyloliquefaciens* BacCA1inmovilizados en una matriz de xantano, como posible recubrimiento bioprotector de alimentos. Se trabajó con una mezcla 1:1:1 de SLC de cada una de las cepas, que fue inmovilizada en una matriz de xantano (0,1% p/p con 0,05% p/p alcohol láurico etoxilado como tensioactivo). El efecto antimicrobiano de este recubrimiento activo se evaluó a través de la técnica de contacto directo frente a tres cepas patógenas de alimentos, *Listeria monocytogenes* 99/360, *Staphylococcus aureus* 155 y *Escherichia coli* 3069. En una microplaca de 96 pocillos se pusieron en contacto, (relación 1/10, 37ºC) la solución antimicrobiana con una suspensión de cada cepa indicadora (*ca*. 106 ufc/mL), preparada con células recuperadas por centrifugación (5.000 *g*,10 min, 4ºC) de cultivos de 16 h crecidos en caldo BHI. Se analizaron los siguientes sistemas: control en agua peptona (AP), control xantano (X), mezcla antimicrobiana (M), mezcla antimicrobiana/xantano (M+X), manteniendo las diluciones/proporciones de antimicrobiano o xantano en cada caso. Se determinó la sobrevida de cada patógeno durante 24 h, mediante recuento en placas utilizando agar BHI e incubación a 37ºC durante 24 h. Cada curva de sobrevida se determinó por duplicado. La mayor inhibición de la mezcla de SLC se observó para *L. monocytogenes* 99/360; la viabilidad de la cepa disminuyó para los sistemas M y M+X desde el inicio del contacto de *ca.* 6 log ufc/ml (0 h) a valores <2 log ufc/mL luego de las 15 h, mientras que los controles (AP y X) mantuvieron una viabilidad entre 7,5-9 log ufc/mL durante todo el ensayo. Para *S. aureus* 155 también se observó una inhibición tanto de la mezcla de SLC libre como soportada, y la viabilidad de la cepa se mantuvo para ambos sistemas (M, X+M) *ca*. 6-7 log ufc/mL, 2 órdenes logarítmicos por debajo de la viabilidad de ambos controles (AP, X). Por último, para *E. coli* 3069 se observó un efecto bacteriostático por la mezcla de SLC probada; los sistemas M y M+X mantuvieron recuentos *ca.* 7 log ufc/mL, con una inhibición de 1 orden log en la viabilidad del patógeno respecto a los controles (AP, X) (*ca.* 8 log ufc/mL), que incrementó a 1,5 órdenes de diferencia luego de 24 h. En todos los casos se observó un efecto inhibitorio que se mantuvo al soportar la matriz de xantano en medio acuoso. La mezcla de SLC probada resultaría efectiva como biopreservante para el control de estos tres patógenos en matrices alimentarias compatibles con este recubrimiento activo.

Palabras Clave: antimicrobianos bacterianos, biopreservantes alimentos, recubrimientos activos