



ENSAYO DE *LACTOBACILLUS PLANTARUM* EC52 EN EL CONTROL DE BACTERIAS PATÓGENAS EN UN SISTEMA CÁRNICO MODELO.

Gloria Díaz Ruiz¹, Nabil Ben Omar², Hikmate Abriouel², Rosario Lucas², Elena Ortega², Magdalena Martínez Cañamero², y A. Gálvez².

¹Departamento de Alimentos y Biotecnología, Facultad de Química, UNAM, 04510 México, D.F., Tel y Fax 5622-5315, gloria_druiz@yahoo.com.mx

²Universidad de Jaén. Departamento de Ciencias de la Salud (Area de Microbiología). Facultad de Ciencias Experimentales. Campus Las Lagunillas s/n. 23071-JAEN, España.

Palabras clave: Lactobacillus, bacterias patógenas, carne.

Introducción. Las bacterias del ácido láctico se caracterizan por su capacidad para producir un conjunto de sustancias con actividad antimicrobiana frente a otros microorganismos, tanto patógenos como alterantes, por lo que existe gran interés en su aplicación para la bioconservación de alimentos. La cepa *Lactobacillus plantarum* EC52 ha sido aislada y caracterizada en nuestro laboratorio, demostrándose que contiene diversos genes del cluster de la plantaricina A.

El objeto de este trabajo ha sido ensayar la cepa EC52 como inóculo en un sistema cárnico modelo que contiene *E. coli* O157:H7 y *Listeria monocytogenes*.

Metodología. El sistema cárnico modelo estuvo compuesto por una mezcla de carne de res y de cerdo y adicionado o no de especias (1). Las muestras de carne se incubaron a 22°C durante 15 días. Cada tres días se tomó una muestra y se determinaron los números de células viables de la bacteria láctica EC52, de *E. coli* O157:H7 y de *Listeria monocytogenes*, así como los valores de pH.

Resultados y discusión. La cepa EC52, inoculada a 10⁷ unidades formadoras de colonias (UFC) por gramo de alimento, mostró una capacidad moderada de implantación en el sistema cárnico sin especias, alcanzando concentraciones en torno a 10⁹ UFC/g durante un periodo de incubación de 15 días a 22°C, aunque mostró una muy débil capacidad acidificante. Por el contrario, en el sistema adicionado de especias, la cepa EC52 mostró una mejor capacidad de implantación, alcanzando 10¹¹ UFC/g a los 3 días de incubación y provocando una bajada acusada de pH hasta valores próximos a 4.3 a los 9 días de incubación.

En cocultivo con *E. coli* O157:H7 inoculada a 10⁵ UFC/g de alimento, el crecimiento de la bacteria patógena se vio inhibido durante los 9 primeros días de incubación en la carne con especias, pero no en los cultivos control ni en el sistema cárnico carente de especias.

En cocultivo con *L. monocytogenes* inoculada a 10⁵ UFC/g de alimento, el número de células viables en el alimento adicionado de especias descendió en aprox. 3 unidades logarítmicas al final del periodo de incubación, mientras que

el control aumentó hasta 10⁸ UFC/g. En los cocultivos sin especias, *L. monocytogenes* creció hasta 10⁷ UFC/g, aunque se mantuvo 2 unidades logarítmicas por debajo del control.

Para un inóculo de *L. monocytogenes* de 10³ UFC/g en el sistema cárnico adicionado de especias, la reducción del número de listerias viables fue mayor, descendiendo a 10² UFC/g a los 9 días de incubación, y a 10¹ UFC/g a los 12 días.

Conclusiones. Los resultados del presente estudio muestran claramente el efecto de las especias sobre la implantación y efectos antimicrobianos de la cepa EC52 en un sistema cárnico modelo. Así mismo, indican la capacidad de esta cepa para controlar el desarrollo de *L. monocytogenes* y la influencia de la densidad inicial de población del patógeno en su supervivencia en presencia de la cepa EC52.

Bibliografía.

1. Ananou, S, Garriga, M, Hugas, M, Maqueda, M, Martínez-Bueno, M, Galvéz, A, y Valdivia, E. (2005). Control of *Listeria monocytogenes* in model sausages by enterocin AS48. *Int. Journal Food Microbiol.* 103:179-190.