

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE ϵ -POLILISINA-L Y NATAMICINA, SU INCORPORACIÓN EN UN EMPAQUE ACTIVO Y APLICACIÓN EN QUESO FRESCO

Ana Violeta Ochoa Rico, Carlos Regalado González, Blanca E. García Almendárez*
DIPA, PROPAC, Facultad de Química. Universidad Autónoma of Querétaro, CU, Cerro de las Campanas s/n. Col. Las Campanas. Querétaro 76010, Qro. Fax. (442)1921304
violete_or@gmail.com, *blancag@uaq.mx

Palabras clave: *Empaque activo, ϵ -polilisina-L, natamicina.*

Introducción. Los antimicrobianos naturales, son compuestos con capacidad para inhibir el crecimiento de microorganismos. ϵ -Polilisina-L es un antimicrobiano natural producido por la fermentación de *Lysonopolymerus*, es un polímero, de L-lisina (1). La Natamicina es extraída de un cultivo, de *Streptomyces natalensis*, es un polieno tetraeno (2). Se ha reportado el efecto de diferentes agentes antimicrobianos sobre el microorganismo patógeno *Staphylococcus aureus*, ya que al encontrarse en piel y mucosas puede llegar a los alimentos por manipulación de portadores asintomáticos. El objetivo de este trabajo fue estudiar la actividad de dos agentes antimicrobianos naturales, incorporarlos en un empaque activo a base de proteína de suero y aplicarlo en queso fresco.

Metodología. Se evaluó el efecto antimicrobiano de ϵ -Polilisina-L y Natamicina en placa, contra dos bacterias Gram(+) y dos Gram(-) así como tres hongos y tres levaduras. Se incorporo la ϵ -Polilisina-L a un empaque a base de proteínas de suero en concentraciones de 500 ppm y 1500 ppm, evaluándose frente a *Micrococcus luteus*, y *Torulaspota spp.* La combinación de (50 ppm de ϵ -Polilisina-L y 10 ppm de Natamicina, M1), fue incorporada a un empaque a base de aislado de proteína de suero, y se evaluó el efecto antimicrobiano en placa, y en queso fresco previamente inoculado con *S. aureus*. Se realizaron cuatro diferentes tratamientos (c/película-s/vacio, T1; c/película-c/vacio, T2; s/película-c/vacio, T3; s/película-s/vacio, T4). Se evaluó la población de *S. aureus* al inicio, a los 7, 15, 21 y 30 d, usando medio selectivo Baird Parker (3). Las muestras se mantuvieron en refrigeración a 4°C.

Resultados y discusión. Los antimicrobianos naturales ϵ -Polilisina-L y Natamicina por separado mostraron actividad antimicrobiana sobre las cepas hongos y levaduras. La combinación de los agentes, (M1) fue más eficiente ampliando su espectro de inhibición sobre bacterias Gram (+), hongos y levaduras. La aplicación del empaque activo a base de proteínas de suero en el tratamiento T1 (con/película-sin/vacio) muestra una reducción de 5 log en la población de *S. aureus* a los 30 d de almacenamiento.

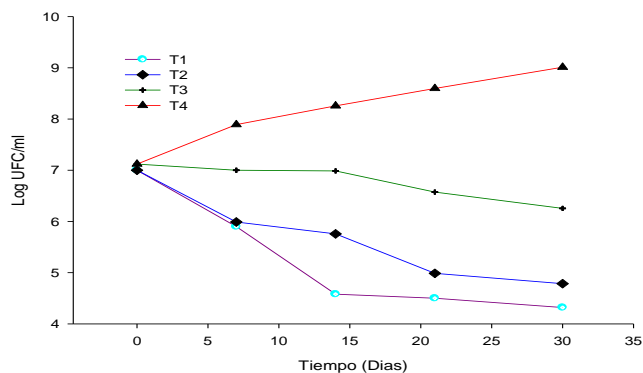


Fig. 1. Efecto del empaque activo con los antimicrobianos ϵ -Polilisina-L y Natamicina sobre *S. aureus* en queso fresco.

Conclusiones. El estudio de agentes antimicrobianos de origen natural es importante para garantizar la inocuidad de alimentos frescos. Los microorganismos más sensibles a la ϵ -Polilisina-L fueron *Sacharomyces cerevisiae*, *S. boulardio*, *Aspergillus niger* y *Penicillium funiculosum*. La ϵ -Polilisina-L incorporada en el empaque activo logró difundirse y mostrar actividad en placa sobre *Torulaspota spp.* Por otro lado, la combinación de ϵ -Polilisina-L y Natamicina en el empaque activo fue más eficiente para lograr una reducción de hasta 5 log de *S. aureus* en queso fresco. Es de suma importancia buscar nuevas opciones de antimicrobianos naturales producidos biotecnológicamente y evaluar su combinación, ya que las características evolutivas de los microorganismos hacen que la lucha contra éstos se haya convertido en una carrera donde ha habido necesidad de emplear diferentes estrategias, para asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos.

Agradecimiento. Se agradece el financiamiento de PROMEP a BEGA, y apoyo SNI-Licenciatura a AVOR.

Bibliografía.

- Hiraki, J. (1995). Basic and applied studies on ϵ -polylysine. *Antibact. Antifung.* vol. 23: 349-354.
- Davidson, P. M., Sofos, J. N. (2005). *Antimicrobials in Food*. CRC. Boca Raton. 3ra. ed., 275-287.
- Norma Oficial Mexicana. NOM-115-SSA-1994, Bienes y Servicios. Quesos: frescos, madurados o procesados.