

TENDENCIAS EN LA APLICACIÓN DE BACTERIAS LÁCTICAS PARA CONSERVAR CARNE

Minor, P.H.,* Guerrero L.I. y Ponce A. E. Departamento de Biotecnología, Área de Bioquímica de Macromoléculas, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, Av. Michoacán y La Purísima, Col. Vicentina, Ap. Postal 55-535, C.P. 09340, México. E-mail: mphu@xanum.uam.mx; mphu@correoweb.com

Palabras clave: carne roja, bacteriocinas, bacterias lácticas, reactor biológico

En la actualidad las tecnologías de conservación de alimentos están en una constante evolución, los métodos tradicionales son desplazados por alternativas más seguras y eficientes. A este respecto la aplicación de bacterias lácticas para conservar carne roja fresca ha despertado interés, Stiles (1996) refiere que la bioconservación puede ser utilizada en carne, a través del empleo directo de bacterias lácticas (mediante fermentación láctica) o con la aplicación de compuestos antimicrobianos purificados o semipurificados (como bacteriocinas). Varios aspectos son de interés al aplicar esta tecnología de conservación; aún cuando con la aplicación directa o la producción *in situ* de ácido láctico se ha logrado reducir el crecimiento de microorganismos patógenos y de descomposición como *Escherichia coli*, *Pseudomonas fragi*, *Salmonella newport* y *Staphylococcus aureus*, no se inhibe el crecimiento de la flora nativa indeseable de bacterias lácticas (algunas bacterias heterofermentativas productoras de ácido acético o cepas de *Lactobacillus sp.*, productoras de H₂S), además se pueden alterar propiedades funcionales como cohesividad, textura, capacidad de retención de agua y color debido a la caída del pH (Minor, 1998). La inhibición de esta microflora puede realizarse a través del empleo de bacteriocinas producidas por bacterias lácticas. Mediante la aplicación de bacteriocinas purificadas o semipurificadas se ha logrado reducir el crecimiento de microorganismos como *Listeria monocytogenes* y algunas cepas de bacterias lácticas. Sin embargo son pocos los estudios sobre la aplicación de bacteriocinas en este alimento, debido entre otras razones, al alto costo de su producción en reactores biológicos con medios de cultivo sintéticos, a una posible pérdida de la actividad de la bacteriocina al aplicarse en carne (por la heterogeneidad en la composición de este alimento) y a regulaciones gubernamentales. A la fecha solamente la nisina puede ser aplicada como conservador de diversos alimentos (FDA, Unión Europea). En el grupo de investigación, se están realizando estudios

para evaluar la factibilidad de emplear la fermentación láctica en la producción *in situ* de bacteriocinas. De esta forma se tendría una alternativa económica para la producción de bacteriocinas; además la aplicación de bacterias lácticas en los alimentos esta permitida por organismos gubernamentales como la FDA de los Estados Unidos.

Diversos son los aspectos, que aún faltan por esclarecer, para poder aplicar adecuadamente esta tecnología en la conservación de carne fresca. Evaluar los factores que regulan la producción de bacteriocinas, para optimizar su obtención, tanto en sistemas modelo (en reactores biológicos), como en sustratos cárnicos y determinar como influye la composición de la carne (proteínas, lípidos, microflora bacteriana y enzimas nativas) en su actividad antimicrobiana. Estos estudios deberán realizarse en forma específica para las diferentes bacteriocinas que se pretendan aplicar como bioconservadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Stiles, M.E.** 1996. Biopreservation by lactic acid bacteria. *Antonie van Leeuwenhoek*, 70:235-249
- Minor, P.H.** 1998. Cambios en parámetros fisicoquímicos relacionados con la calidad de la carne de cerdo sometida a fermentación láctica como método de bioconservación. Tesis de Maestría, UAM Iztapalapa