



Efecto de la acción combinada de tipo de prebiótico y una cubierta entérica, sobre la viabilidad de *Lactobacillus acidophilus* microencapsulado

M. Villa García¹, E. San Martín Martínez¹, R. Pedroza Islas²

¹Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional, Legarí 694. Colonia Irrigación, 11500 México D. F.

²Universidad Iberoamericana, Prolongación Paseo de la Reforma 880, Lomas de Santa Fe, México, C.P. 01219, México D. F.

Resumen

La siguiente investigación tiene el propósito de evaluar la acción combinada de un tipo de prebiótico y una cubierta entérica sobre la viabilidad de *Lactobacillus acidophilus* microencapsulado. Para ello se usará inulina, polidextrosa y trehalosa como prebióticos y una cubierta elaborada con CMC y suero de leche, las propiedades que serán evaluadas son permeabilidad al oxígeno, viabilidad del probiótico microencapsulado, en disoluciones de Fluidos Gástricos Simulados (FGS) e intestinales (FGI), estabilidad durante el almacenamiento y las propiedades de microestructura en las microcápsulas.

Introducción

Desde la antigüedad se han atribuido propiedades benéficas a la presencia de probióticos, diversos investigadores enfocados en el estudio de las bacterias lácticas, les atribuyeron efectos benéficos, por las modificaciones inducidas por los componentes de estos alimentos en la composición de la flora intestinal [1].

La relación que existía entre una bacteria láctica y los beneficios que ofrece a la salud, se le denominó “probiótico”, los cuales son definidos como un preparado o un producto que contiene microorganismos definidos viables en cantidad suficiente, que modifica la microflora en un compartimiento del huésped y por este medio ejerce efectos benéficos sobre la salud [1].

Los géneros *Streptococcus*, *Bifidobacterias*, y *Lactobacillus* son consideradas como prebióticos con importancia en la industria alimenticia (lácteos) por producir ácido láctico. Con respecto a la salud, el consumo de bacterias probióticas proporciona efectos terapéuticos y nutritivos, tales como: Intolerancia a la lactosa, efectos inhibidores en células tumorales, inmunomodulación, tratamiento contra desórdenes gastrointestinales, disponibilidad de minerales, incrementan la digestibilidad de proteínas y tienen la capacidad de sintetizar vitaminas, en especial las del complejo B [2].

Cuando los probióticos son ingeridos, atraviesan el tracto gastrointestinal y se depositan en el colon donde ejercen sus efectos benéficos, sin embargo debido a los cambios bruscos de pH durante el tracto digestivo la mayoría de los microorganismos no llegan a su lugar de acción por lo que sus efectos benéficos son mínimos o nulos [3].

Los microorganismos pueden ser protegidos con el uso de prebióticos los cuales no son hidrolizados ni absorbidos en la parte superior del tracto digestivo y como consecuencia

protegen a los probióticos hasta su llegada al colon, aumentando la viabilidad de microorganismos, sin embargo solo han hecho la simbiosis prebiótico-probiótico, y hasta el momento no existe un estudio en donde se use una cubierta como co-encapsulante [4]. El objetivo de la investigación es: Determinar el efecto de la acción combinada del tipo de prebiótico (inulina, trehalosa y polidextrosa) y una cubierta entérica, sobre la viabilidad de *Lactobacillus acidophilus* microencapsulado en condiciones simuladas de tracto gastrointestinal

Procedimiento Experimental

Las Propiedades de Barrera al oxígeno de las películas se evaluarán con el método estándar D3985 de la Sociedad Americana de Pruebas y Materiales (ASTM 1995). Para la disolución en Fluidos Gástricos Simulados (FGS) se usará la técnica usada por Ann (2007), la cual consiste en elaborar un jugo gástrico artificial. Mientras que para los Fluidos Gástricos intestinales (FGI) se considerará el método usado por Clark y Martín (1994) usando solución de bilis - peptona y agua como control. Para obtener las microcápsulas se utilizará el secado por aspersión y posteriormente la viabilidad de los probióticos en condiciones de los fluidos. Almacenamiento y microencapsulado se evaluará por métodos microbiológicos. Finalmente la morfología y su comportamiento durante la evaluación de la microcápsula será evaluada por Microscopía Electrónica de Barrido (SEM).

Referencias

- [1] Ortega, Marcos, Aranceta, Mateos, Rayejo, Serra. Alimentos Funcionales Probióticos. 1ª Edición. México: Medica Panamericana (2001).
- [2] Rosado, K., Ondoraza, M. Probióticos y Prebióticos, Efecto e Implicaciones en Fisiología de la Nutrición, Alan 52(1). (2002).
- [3] Ann, E. Prebiotic again studied as probiotic encapsulators. International Journal of Food Science y Technology 42:411-419 (2007).
2. Brook, I. Bacterial Interference. Criv Rev Microbial 25: 155-172 (1999).
- [4] Chen, N-K., Chen, M-J., Liu, J-R., Lin, C-W., Chiu, H-Y. Optimization of incorporated Prebiotics as Coating Material. Journal of Food Science 70(5): 260-266 (2005).