



EFFECTO DE PREBIÓTICOS EN EL CRECIMIENTO DE *Lb. casei* Shirota Y *E. coli*

Ivonne Figueroa-González, Gabriela Rodríguez-Serrano, Humberto Hernández-Sánchez*, Lorena Gómez-Ruiz, Mariano García-Garibay y Alma Cruz-Guerrero

Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

AP 55-535, C.P. 09340, Fax: 58-04-47-12, e-mail:aec@xanum.uam.mx

* Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN.

Palabras clave: *prebióticos, Lb. casei* Shirota, *prebióticos*

Introducción. En los últimos años se ha incrementado el interés por mantener una salud apropiada mediante la modificación de la dieta con la finalidad de mejorar la microflora intestinal. Se han realizado estudios con probióticos, microorganismos capaces de establecerse en el tracto intestinal y formar parte de la flora propia de cada individuo ayudando a fortalecerla, y sustancias alimenticias denominadas prebióticos que estimulan el crecimiento de los probióticos. Debido a los beneficios que se pueden obtener en términos de prevención de enfermedades intestinales mediante la supresión de bacterias nocivas y promoción del desarrollo de bacterias benéficas, se espera que al combinar los probióticos y prebióticos el efecto que ejerce cada uno por separado se vea incrementado (1).

En este trabajo se estudió el efecto del Oligomate 55 (prebiótico) sobre el crecimiento de *Lactobacillus casei* Shirota y *Escherichia coli* buscando estimular el primero y disminuir el segundo en un sistema que simuló el tracto intestinal humano.

Metodología. La simulación *in vitro* del tracto intestinal se llevó a cabo en pequeños reactores cerrados para las diferentes regiones (intestino delgado, colon ascendente, colon transversal y colon descendente) y se utilizó como medio de cultivo el reportado por Molly *et al* (1993) el cual es similar a los fluidos intestinales (2) y se le adicionó Oligomate 55 como fuente de carbono (prebiótico). Las condiciones en las que se realizaron los experimentos se reportan en la Tabla 1. El reactor fue inoculado con *Lb. casei* Shirota (probiótico) y con *E. coli* en cantidades similares. Se tomaron muestras periódicamente para monitorear el crecimiento microbiano y el consumo de la fuente de carbono.

Tabla 1. Condiciones de simulación

Región simulada	Condiciones de simulación		Tiempo de residencia (h)
Intestino delgado	pH 7.2	Temperatura	4
Colon ascendente	pH 5.5	37° C	8
Colon transversal	pH 6.2	Agitación	12
Colon descendente	pH 6.8	150 rpm.	9

Resultados y Discusión. En los resultados obtenidos (Figura 1) se observó que el Oligomate 55 incrementó el número de *Lb. casei* Shirota como se esperaba, pero también aumentó la población de *E. coli* la cual es una bacteria no deseada en el

tracto intestinal. El análisis de la fuente de carbono contenida en los medios utilizados demostró que los compuestos prebióticos (galactooligosacáridos) contenidos en el Oligomate 55 no fueron consumidos por ninguno de los microorganismos estudiados, lo que descartó la posibilidad de que hubiera existido un efecto de estimulación del prebiótico sobre el crecimiento de *Lb. casei* y sobre todo de *E. coli*, evidenció el hecho de que el probablemente el crecimiento de ambos estuvo sostenido por otros azúcares (lactosa, glucosa y galactosa) presentes en la composición del producto utilizado, y que fue debido a la presencia de la bacteria probiótica y a los compuestos inhibidores producidos por uno o ambos microorganismos, que el número de la población de *E. coli* permaneció constante.

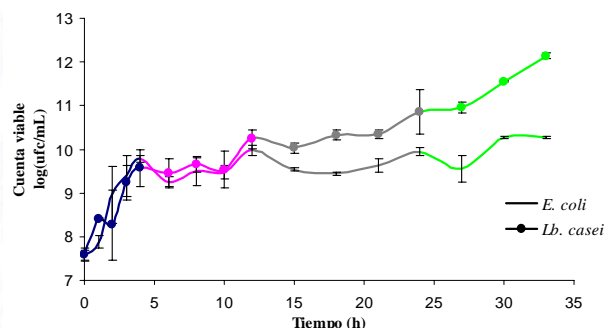


Figura 1. Crecimiento de *Lb. casei* Shirota y *E. coli* en Oligomate 55.

Conclusiones. A pesar de que en el medio que contenía Oligomate 55 como fuente de carbono, el crecimiento de *Lb. casei* Shirota es significativamente mayor a *E. coli* (en colon transversal y colon descendente), no se puede hablar de un efecto de estimulación de los compuestos prebióticos contenidos en el Oligomate 55 ya que el análisis de azúcares por HPLC nos reveló que el crecimiento estuvo soportado por glucosa, lactosa y galactosa y no por los galactooligosacáridos.

Bibliografía.

1. Blaut, M. (2002). Relationship of prebiotics and food to intestinal microflora. *European Journal of Nutrition*. 41(1):11-16.
2. Molly, K., Vande, W., Verstraete W. (1993). Development of a 5-step multichamber reactor as a simulation of the human intestinal microbial ecosystem. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 39:254-258.