



“Mecanismos de transglicosilación de disacaridasas del borde en cepillo (BBMV) del intestino delgado de cerdo. Purificación de lactulosa y galactosil lactulosas”

Autora: Lesbia Cristina Julio González

Directores: Agustín Olano y Nieves Corzo. Grupo de Química y Funcionalidad de Carbohidratos y Derivados. Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación CIAL (CSIC-UAM)

CIAL, 13 de Julio de 2020

Resumen

El diseño de nuevos carbohidratos prebióticos, con propiedades biológicas mejoradas o complementarias a las de los ya existentes, está relacionado con el conocimiento de los mecanismos de acción de las enzimas digestivas. Por ello, en esta Tesis Doctoral se ha estudiado la actividad transglicosidasa de las glicosilhidrolasas presentes en el extracto de las vesículas de la membrana del borde en cepillo (BBMV) del intestino delgado de cerdo utilizando concentraciones suprafisiológicas de los principales carbohidratos presentes en la dieta.

Los resultados obtenidos han puesto de manifiesto la capacidad de estas enzimas de hidrolizar a más de un tipo de enlace, encontrándose cierta superposición en sus diversas actividades. También se han establecido las estructuras de los carbohidratos sintetizados y susceptibles de ser hidrolizados por las disacaridasas del BBMV. Se ha propuesto la utilización de estas enzimas como una estrategia válida para entender los mecanismos de la hidrólisis enzimática de los oligosacáridos de la dieta por parte de las disacaridasas del intestino delgado, permitiendo de esta forma el diseño de nuevos carbohidratos prebióticos.

Por otra parte, a pesar del interés indiscutible por el desarrollo de procesos para la comercialización de prebióticos libres de carbohidratos de alto índice glucémico, los prebióticos comerciales siguen siendo mezclas con contenidos significativos de mono- y disacáridos. Por tanto, otro objetivo de esta Tesis Doctoral ha sido desarrollar métodos sencillos de purificación de carbohidratos prebióticos, galactooligosacáridos (GOS), derivados de lactulosa (OsLu), lactulosa y galactosil lactulosas reduciendo el contenido de otros carbohidratos no prebióticos. De los métodos de purificación estudiados, la utilización de β -galactosidasas de *Bifidobacterium bifidum* y posterior tratamiento con carbón activo, permitió obtener el producto comercial de lactulosa con una pureza mayor del 94%.