



# VIII CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS CÓRDOBA (CICyTAC 2022)

## LIBRO DE RESUMENES



BANCOR



CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES



Ministerio de  
CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA



Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba

VIII Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos Córdoba 2022 : libro de resúmenes / contribuciones de María Cecilia Penci ... [et al.] ; compilación de Cristian Aramayo ... [et al.] ; editado por Alberto Edel León ; Victoria Rosati ; Gabriel Raya Tonetti. - 1a ed. - Córdoba : Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-47203-5-1

1. Ciencias Tecnológicas. 2. Nutrición. 3. Ingeniería Alimentaria. I. Penci, María Cecilia, colab. II. Aramayo, Cristian, comp. III. León, Alberto Edel, ed. IV. Rosati, Victoria, ed. V. Raya Tonetti, Gabriel, ed. VI. Título.  
CDD 664.00711

ISBN 978-987-47203-5-1



9 789874 720351



## Digestibilidad in vitro de oligosacáridos prebióticos sintetizados por propionibacterias a partir de lactulosa

FARA A (1), HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ O (2), MONTILLA A (2), ZÁRATE G (1) (3)

- (1) Centro de referencia para Lactobacilos (CONICET-CERELA), Chacabuco 145, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina
- (2) Instituto de investigación en ciencias de la alimentación (CIAL-CSIC-UAM), Nicolás Cabrera 9, Madrid, España
- (3) Universidad de San Pablo Tucumán (USPT), Avenida Solano Vera y Camino a Villa Nougues, 4129, San Pablo, Tucumán, Argentina.

[afara@cerela.org.ar](mailto:afara@cerela.org.ar)

Los oligosacáridos prebióticos se caracterizan por ser resistentes a la digestión y las condiciones ácidas del tracto gastrointestinal, para llegar al colon sin alteraciones en su estructura, donde serán utilizados selectivamente por los microorganismos de la microbiota. Las enzimas de la membrana del borde del cepillo del intestino delgado de mamíferos juegan un papel importante en la digestión de los oligosacáridos. Varios estudios in vitro e in vivo han demostrado la capacidad de estas enzimas para degradar ciertos carbohidratos "no digeribles" en diferente grado en función a su estructura. El objetivo de este estudio fue evaluar la digestibilidad de oligosacáridos derivados de lactulosa (OsLu) usando extracto de intestino delgado de cerdo (BBMV) y rata (RSEI) liofilizados que contienen las enzimas de la membrana del borde del cepillo. Los oligosacáridos se sintetizaron a partir de lactulosa (Lu) (300 g L<sup>-1</sup>), utilizando un extracto libre de células que contiene β-galactosidasa de *Acidipropionibacterium acidipropionici* LET120 (1.3 U mg<sup>-1</sup>). El producto de síntesis, se semi-purificó con carbón activo resultando en una mezcla de monosacáridos (4.6% de fructosa y 1.8% de galactosa); 39.9% lactulosa; DI-OsLu (1.7% alolactulosa, 1.6% 6-galactobiosa y 7.9 % de otros disacáridos), TRI-OsLu (25.1% 6'galactosil lactulosa \*β-Gal-(1→6)-β-Gal-(1→ 4)-Fru], 17.4% de otros trisacáridos), y 53.6% de OsLu totales. Para evaluar la degradación de OsLu por las enzimas intestinales, se incubaron 10 mg mL<sup>-1</sup> de liofilizado de intestino delgado de cerdo o rata rehidratado en PBS pH 7 con 0.2 mg mL<sup>-1</sup> de LET120-OsLu y se incubó a 37 °C y 750 rpm. Se tomaron muestras a las 0, 1, 2, 3.5 y 5 h, se inactivaron las enzimas por calentamiento y se analizaron por cromatografía gaseosa (GC-FID). Al finalizar la reacción, el remanente de LET- 120 OsLu fue del 79.3% para los digeridos con BBMV y del 86.8% luego de la digestión con RSEI. Los disacáridos de las mezclas, galactosil-fructosas y galactosil-galactosas fueron poco propensos a la hidrólisis e incluso se detectó síntesis de estos compuestos. El grado y la tasa de hidrólisis a las 3.5 h de digestión fueron 0.0 en ambos disacáridos. Con respecto a los trisacáridos, β(1→6)-galactosil-lactulosa fue más sensible a la digestión con RSEI (77.8%) comparado con BBMV(62.5%). Los oligosacáridos producidos por *A. acidipropionici* LET120 a partir de Lu podrían exhibir un buen potencial prebiótico, debido a su elevada resistencia a las enzimas digestivas del intestino delgado. Los resultados del presente estudio revelaron que la digestión intestinal in vitro con BBMV y RSEI degradó parcialmente los OsLu sintetizados por propionibacterias. Esta información resulta relevante para conocer la concentración de prebióticos que accederá al colon



**VIII CONGRESO  
INTERNACIONAL DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DE LOS ALIMENTOS CÓRDOBA  
(CICYTAC 2022)**

Nutrición y Salud

y ejercerá sus efectos en la salud del consumidor.

Palabras clave: prebióticos, intestino delgado, OsLu, digestibilidad.