

**EFFECTO PREBIÓTICO DE FRUCTANOS COMERCIALES SOBRE BACTERIAS ÁCIDO LÁCTICAS.**

Juan Luis Morales-Landa<sup>1</sup>, Lorena Moreno-Vilet<sup>2</sup>, Rosa María Camacho-Ruiz<sup>2</sup>, Luis Mario Cordero-Quñones<sup>1</sup>, José A. González-Montemayor<sup>1</sup>, Jorge Alberto García-Fajardo<sup>1</sup>, Noé Luiz Santos<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>CIATEJ Noreste, Vía de la Innovación 404. Autopista Mty-Aeropuerto Km 10, Parque PIIT, 66628 Apodaca, N.L. <sup>2</sup>CIATEJ Zapopán. Cam. Arenero 1227, El Bajío, 45019 Zapopan, Jal.

\*nsantos@ciatej.mx

Palabras clave: Agavina, Inulina, Lactobacillus

**Introducción.** Los fructanos son compuestos formados por unidades de fructosa en cadenas lineales o ramificadas que estimulan el crecimiento de bacterias probióticas para la salud (1,2). Dada su importancia, actualmente existe un incremento en su consumo a nivel comercial.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto prebiótico de fructanos comerciales sobre el crecimiento de Bacterias Ácido Lácticas (BAL).

**Metodología.** Los fructanos comerciales (Tabla 1) fueron caracterizados mediante cromatografía de exclusión por tamaño HPLC-SEC (3). El efecto prebiótico de los fructanos se evaluó sobre el crecimiento de *Lactobacillus plantarum* ATCC® 8014 y *Lactobacillus rhamnosus* ATCC® 53103 en medio MRS, sustituyendo la glucosa con el respectivo fructano a una concentración de 20 g/L. El crecimiento se midió mediante la unidad nefelométrica de turbidez (NTU), durante 16 horas. Los datos se ajustaron a la función logística para estimar la velocidad máxima de crecimiento ( $\mu_{max}$ ).

**Resultados.** La caracterización de fructanos de la planta de *Agave tequilana* (Agavina) e inulina de la raíz de achicoria (*Cichorium intybus*) comerciales por HPLC-SEC, permite agrupar de acuerdo con su grado de polimerización (Tabla 1).

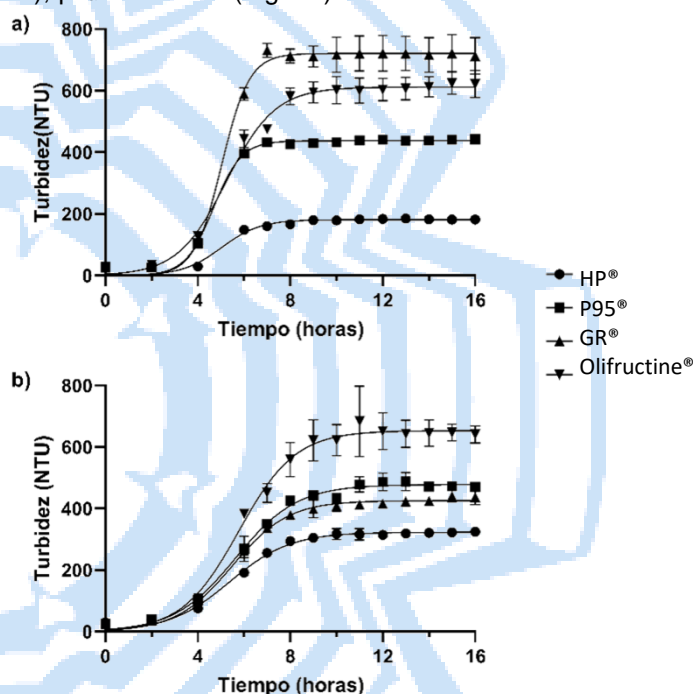
**Tabla 1.** Caracterización del grado de polimerización de fructanos comerciales (n=2)

Fructano	FAPM (%)	FOS (%)	MD (%)	GPP
Inulina HP®	98.3±0.7	1.43±0.7	0.3±0.02	25.7±0.6
Inulina P95®	1.97±0.9	91.7±0.1	6.36±1	5.3±0.4
Inulina GR®	56.7±2	35.9±2.3	7.4±0.3	11.9±0.3
Olifrufructine®	65.5±2.6	24.3±0.9	10.2±1.7	16.4±0.9

FAPM = Fructano de alto peso molecular >10 monómeros; FOS = Fructooligosacáridos de 3–10 monómeros; MD = Mono y Disacáridos y GPP = Grado de polimerización promedio. Datos representados por media ± una desviación estándar (DS)

Para ambas bacterias, se observó mayor crecimiento en los fructanos que contienen mezclas de distintos GP (GR y FA). *L. plantarum* tuvo mayor efecto prebiótico con inulina GR (721.94 ± 60.8 NTU) y  $\mu_{max}$  = 1.67 h<sup>-1</sup>

(Fig. 1a). Mientras que *L. rhamnosus* tuvo su mayor asimilación con la Agavina Olifrufructine® (683.7±113.8 NTU),  $\mu_{max}$  = 0.814 h<sup>-1</sup>(Fig. 1b).



**Fig. 1.** Curva de crecimiento de *L. plantarum* (a) y *L. rhamnosus* (b) en medio MRS con fructanos comerciales (n=2).

**Conclusiones.** Se evaluó el efecto prebiótico de cuatro fructanos comerciales sobre BAL, siendo *L. plantarum* ATCC® 8014 quien favoreció su crecimiento por fructanos nativos (Inulina GR®/ Olifrufructine®).

**Agradecimiento.** Proyecto: 9868-2021. De la ciencia al mercado COECYTJAL.

**Bibliografía.**

- García-Gamboa R., Domínguez-Simi M., Gradilla-Hernández M., Bravo J., Ruiz-Álvarez B., González-Ávila M. (2022). *Antibiotics*. 11 (1135): 1-11.
- Ramírez-Pérez J.I., Álvarez-Gutiérrez P.E., Lujan-Hidalgo M.C., Ovando-Chacón S.L., Soria-Guerra R.E., Ruiz-Cabrera M.A., Grajales-Lagunes A., Abud-Archila M. (2022). *Arch. Microbiol.* 204 (364): 1-15.
- Moreno-Vilet L., Bostyn M., Flores-Montaño J.L., Camacho-Ruiz R.M. (2017). *Food Chem.* 237: 833-840.