



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





Xilooligosacáridos de biomasa agroindustrial: efecto prebiótico y su impacto en bacterias de la microflora intestinal

ROMANO CL (1), HERO, JS (1), PISA JH (1,2), MARTÍNEZ MA (1,3)

- (1) Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI-CONICET), Tucumán, Argentina.
- (2) Universidad de San Pablo T (USPT), Tucumán, Argentina.
- (3) Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán (UNT), Tucumán, Argentina.

biocarlaromano@gmail.com

Los prebióticos son ingredientes alimentarios, selectivamente fermentados, que producen cambios específicos en la composición y/o actividad de la microbiota gastrointestinal. Producto de dicha fermentación, se originan ácidos grasos de cadena corta (SCFA), que mejoran la integridad y función de la barrera intestinal, y modulan el metabolismo, la respuesta inflamatoria y el sistema inmunitario. Entre los prebióticos emergentes, se incluyen los xilooligosacáridos (XOS) derivados del xilano, producidos por hidrólisis enzimática. En el presente trabajo se estudió el efecto biológico de XOS obtenidos a partir de materias primas agroindustriales, mediante la evaluación de su consumo por microorganismos potencialmente probióticos y de la producción de SCFA. Los XOS fueron obtenidos por la acción simultánea de xilanasas recombinantes (GH10 y GH11) de *Cohnella* sp. AR92 (2 UI/mL de cada enzima), utilizando como sustrato xilanos extraídos de salvado de trigo (ST), bagazo de caña de azúcar (BCA) y cáscara de arroz (CA). Las reacciones enzimáticas se llevaron a cabo en tampón fosfato pH 6, 100 mM durante 8 h a 50 °C. Los XOS fueron recuperados por centrifugación, liofilizados y adicionados, en una concentración final de 2 g/L, al medio LPTG preparado sin fuente de carbono, y en presencia y ausencia de inulina. Como controles, se utilizó el medio LPTG sin fuente de carbono, con glucosa (2 g/L) y con Inulina (2 g/L). El efecto prebiótico se evaluó sobre *Lactobacillus brevis* DSMZ 1269, *L. plantarum* ATCC 14917, *Weissella cibaria* 92, *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BB-12® y *B. longum* UABI-14™. Como control negativo se utilizó *Escherichia coli* ATCC 25922. El consumo de XOS se evaluó mediante cromatografía en capa fina (TLC) y la producción de SCFA por cromatografía líquida de alta performance (HPLC). Al cabo de 72 h, se observó que *L. brevis* DSMZ 1269 y *B. lactis* BB-12® consumieron aproximadamente un 90% de XOS adicionados, mientras que *L. plantarum* ATCC 14917, *Weissella cibaria* 92 y *B. longum* UABI-14™ consumieron entre un 50% y 70%. Por otro lado, *E. coli* ATCC 25922 presentó el menor consumo de XOS en todas las muestras analizadas (< 30%). En vista de estos resultados, se analizó la producción de SCFA por *L. brevis* DSMZ 1269 en los medios suplementados con XOS y en los medios controles. Se determinó la presencia de los ácidos láctico, acético y propiónico en todos los casos. La producción de ácidos acético y propiónico por *L. brevis* DSMZ 1269 fue significativamente superior en los medios adicionados con los diversos XOS evaluados que en los medios controles, siendo máxima en el caso del medio suplementado con XOS de ST e inulina ($1,113 \pm 0,015$ mg/mL y $5,301 \pm 0,020$ mg/mL, respectivamente). Estos resultados son evidencia de un cambio metabólico selectivo de una bacteria probiótica debido al consumo de XOS obtenidos a