

# **LIBRO DE RESUMENES**

**XV Congreso Argentino de Microbiología  
(CAM 2019)**

**V Congreso Argentino de Microbiología de  
Alimentos  
(V CAMA)**

**V Congreso Latinoamericano de Microbiología  
de Medicamentos y Cosméticos  
(CLAMME 2019)**

**XIV Congreso Argentino de Microbiología  
General  
(XIV SAMIGE)**

Asociación Argentina de Microbiología (AAM)

25 a 27 de septiembre de 2019  
Golden Center Eventos  
Int. Cantilo e Int. Güiraldes s/n.  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

ISBN 978-987-46701-5-1



XV Congreso Argentino de Microbiología - CAM 2019.  
V Congreso Argentino de Microbiología de Alimentos - V CAMA.  
V Congreso Latinoamericano de Microbiología de Medicamentos y Cosméticos -  
CLAMME 2019:  
libro de resúmenes / compilado por Paula Gagetti; María Victoria Preciado; María  
Alejandra Picconi. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Asociación  
Argentina de Microbiología, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-46701-5-1

1. Microbiología. I. Gagetti, Paula, comp. II. Preciado, María Victoria, comp. III.  
Picconi, María Alejandra, comp.

CDD 579.0282

## V Congreso Argentino de Microbiología de Alimentos (CAMA 2019)

**Conclusiones:** Mediante este estudio descriptivo se redujo la presencia de bacterias patógenas en una matriz cárnica de cerdo mediante la aplicación de *L. plantarum*. Estos resultados indicarían que *L. plantarum* de origen porcino podría ser utilizado en la industria alimentaria, principalmente cárnica, como potencial biopreservador para el control de bacterias implicadas en ETA, permitiendo la obtención de alimentos seguros.

### VI 174

#### 0971 - EVALUACIÓN DEL CARÁCTER PREBIÓTICO DE GALACTOOLIGOSACÁRIDOS SINTETIZADOS POR LA B-GALACTOSIDASA DE *LACTOBACILLUS BULGARICUS* CRL 450 A PARTIR DE LACTOSA

FARA, María Agustina<sup>1</sup> | SÁEZ, Gabriel Darío<sup>2</sup> | MONTILLA CORREDERA, Antonia<sup>3</sup> | ZÁRATE, Gabriela<sup>2</sup>

CENTRO DE REFERENCIA PARA LACTOBACILOS (CERELA-CONICET)<sup>1</sup>; CENTRO DE REFERENCIA PARA LACTOBACILOS (CERELA-CONICET) / UNIVERSIDAD DE SAN PABLO (USPT)<sup>2</sup>; INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN CIAL (CSIC-UAM)<sup>3</sup>

**Introducción y Objetivos:** Los galactooligosacáridos (GOS) son compuestos prebióticos que tienen un efecto positivo en la salud de los consumidores ya que estimulan el crecimiento y la actividad de microorganismos beneficiosos en el colon. Se producen mediante una reacción de transglucosilación llevada a cabo por la enzima  $\beta$ -galactosidasa ( $\beta$ -gal) a partir de lactosa u otro sustrato con galactosa en posición terminal. Los lactobacilos presentan esta actividad enzimática lo que ha permitido su aplicación en el desarrollo de alimentos lácteos fermentados y probióticos para intolerantes a la lactosa. Sin embargo, su actividad transglucosidasa ha sido poco estudiada. El objetivo de este trabajo fue sintetizar y caracterizar GOS producidos por la enzima  $\beta$ -gal de lactobacilos y evaluar su potencial efecto prebiótico sobre dos cepas probióticas.

**Materiales y Métodos:** Para ello, se realizó inicialmente un ensayo de actividad hidrolítica de los extractos libres de células (ELC) de 20 cepas de lactobacilos pertenecientes a la colección de CERELA-CONICET, midiendo la cinética de hidrólisis del sustrato O-nitrofenil- $\beta$ -galactopiranosido (ONPG) a 420 nm. La cinética de reacción, nos permitió seleccionar a *L. bulgaricus* CRL 450 ( $2,6 \pm 0,3$  U mL<sup>-1</sup>) como la cepa con mayor actividad específica. Los CRL450-GOS se sintetizaron incubando (1:1), el ELC de *L. bulgaricus* CRL 450 con lactosa (600 g L<sup>-1</sup>) durante 5 h a 45 °C. Mediante GC-FID se determinó que la mezcla de reacción obtenida contenía un 43,3% de GOS, incluyendo di-, tri- y tetrasacáridos. La purificación de los GOS se realizó a partir de un tratamiento de adsorción-desorción con carbón activado y etanol y posterior fermentación con *Saccharomyces cerevisiae* (10<sup>9</sup> CFU mL<sup>-1</sup>) a 37 °C durante 24 h para eliminar mono- y disacáridos. El análisis por HPLC confirmó la eliminación del 100% y 95% de mono- y disacáridos presentes. Para ensayar el efecto prebiótico, los GOS purificados se utilizaron como fuente de carbono para el crecimiento de dos reconocidas cepas probióticas; *Lactobacillus casei* CRL 431 y *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BB-12 y se evaluaron parámetros de crecimiento como biomasa final (absorbancia a 600 nm y recuento en medios selectivos), determinación de pH y concentración de ácidos orgánicos por HPLC a las 24 horas de fermentación.

**Resultados:** Aunque el crecimiento, comparado con el prebiótico comercial Vivinal GOS fue menor, los probióticos fueron capaces de usar los nuevos CRL450-oligosacáridos como fuente de carbono y energía, lo que se comprobó por el aumento en la densidad óptica de los cultivos e incremento en el recuento microbiano (desde aproximadamente 10<sup>4</sup> UFC mL<sup>-1</sup> hasta 8.4 10<sup>8</sup> UFC mL<sup>-1</sup> para *L. casei* CRL 431 y 7 10<sup>7</sup> UFC mL<sup>-1</sup> para *B. animalis* BB-12), disminución del pH del medio (1.5 unidades) y producción de ácidos láctico y acético.

**Conclusiones:** Podemos concluir que los oligosacáridos sintetizados por *L. bulgaricus* CRL 450 podrían tener capacidad prebiótica, ya que estimulan el crecimiento de microorganismos beneficiosos.

### VI 175

#### 0972 - EVALUACIÓN IN VITRO DEL POTENCIAL FUNCIONAL DE HARINAS DE LEGUMBRES FERMENTADAS CON BACTERIAS LÁCTICAS

SÁEZ, Gabriel Darío | LEVIT, Romina | FARA, María Agustina | DE MORENO, Alejandra | ZÁRATE, Gabriela

CENTRO DE REFERENCIA PARA LACTOBACILOS (CERELA-CONICET)

**Introducción y Objetivos:** El auge en el consumo de alimentos funcionales que impactan positivamente en la salud del consumidor ha llevado a la industria alimentaria al diseño de nuevas estrategias de procesamiento de materias primas para ofrecer productos que satisfagan esta creciente demanda. Una alternativa relevante consiste en el uso de bacterias lácticas (BAL) como cultivos iniciadores para la fermentación de diferentes matrices. En este sentido, la harina de legumbres representa una clase de alimento susceptible a este tipo de fermentación, cuyas propiedades nutricionales y funcionales pueden potenciarse con la implementación de este proceso. El objetivo de este trabajo fue determinar en líneas celulares, la funcionalidad de extractos de harinas de poroto y garbanzo fermentadas con BAL.

## V Congreso Argentino de Microbiología de Alimentos (CAMA 2019)

**Materiales y Métodos:** Para ello, se fermentaron harinas de poroto alubia y garbanzo kabuli producidos en la región, con un co-cultivo de *Lactobacillus plantarum* CRL 2211 y *Weissella paramesenteroides* CRL 2182 durante 24 h a 37° C. A partir de estas harinas fermentadas y sus controles sin fermentar, se obtuvieron extractos acuosos cuyos compuestos fenólicos (CF) y actividad antioxidante fueron cuantificados mediante métodos colorimétricos (Folin-Ciocalteu y captura del radical 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo (DPPH)). Concentraciones crecientes de los extractos fenólicos fueron adicionados a 10<sup>6</sup> células Caco2 usadas como modelo de epitelio intestinal e incubados a 37° C – 5 % de CO<sub>2</sub> durante 24 y 48 h, midiendo luego la viabilidad celular con la técnica colorimétrica de reducción metabólica del bromuro de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolio (MTT). El efecto funcional de las harinas fermentadas fue evaluado también en células Raw 264.7 estimuladas con lipopolisacárido (LPS) de *E. coli* cuantificando en el sobrenadante celular la producción de citoquinas proinflamatorias (IL-6 y TNF- $\alpha$ ), antiinflamatorias (IL-10) y óxido nítrico (NO).

**Resultados:** La fermentación con el cultivo láctico incrementó la concentración de CF desde 483 $\pm$ 10 a 795 $\pm$ 16  $\mu$ g EAG/mL en la harina de poroto y 476 $\pm$ 15 a 997 $\pm$ 11  $\mu$ g EAG/mL en la harina de garbanzo. En concordancia, la actividad antioxidante de las harinas fermentadas aumentó de 0,31 $\pm$ 0,04 a 0,48 $\pm$ 0,06 mmoles EAG/mL en el caso del poroto y 0,49 $\pm$ 0,05 a 0,8 $\pm$ 0,03 mmoles EAG/mL en garbanzo. Las harinas fermentadas resultaron más eficientes para proteger la viabilidad celular (87 % harina fermentada vs 47 % harina sin fermentar luego de 48 h) siendo los efectos protectores y citotóxicos dependientes de la concentración de CF presentes. Los extractos fenólicos de harinas fermentadas de poroto y garbanzo, ejercieron un marcado efecto protector frente al LPS, al producir una disminución de IL-6, TNF- $\alpha$  y NO.

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos demuestran los potenciales beneficios de la fermentación de harinas de legumbres para ser incorporadas al desarrollo de nuevos alimentos funcionales.

### VI 176

#### 0304 - LA BACTERIA PROBIOTICA *BACILLUS SUBTILIS* PREVIENE EL AGREGADO DE ALFA-SINUCLINA Y LA DEGENERACION DE NEURONAS DOPAMINERGICAS EN EL MODELO DE PARKINSON *CAENORHABDITIS ELEGANS*

FRANCISCO, Marcos | CRESPO, Cira | COGLIATI, Sebastian | GRAU, Roberto

FACULTAD DE CIENCIAS BIOQUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

**Introducción y Objetivos:** La enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno neurodegenerativo que afecta a más de 7 millones de personas en todo el mundo y se caracteriza por la pérdida de neuronas dopaminérgicas. Existe una asociación clara entre los cambios en la microbiota intestinal y el inicio y la progresión del Parkinson. Por otro lado, se sabe que las bacterias probióticas, una vez alojadas en el intestino, producen efectos beneficiosos sobre la salud del hospedador.

**Materiales y Métodos:** En este trabajo, analizamos a la bacteria probiótica *B. subtilis*, la cual es consumida desde hace siglos por el pueblo japonés, como una alternativa potencial contra la EP. Se utilizaron las cepas DG101 de *B. subtilis* y OP50 de *Escherichia coli* como alimento probiótico y no probiótico, respectivamente. Como modelo animal utilizamos al nematodo *Caenorhabditis elegans*, ya que posee vías y mecanismos neuronales de regulación conservados en mamíferos, incluido los humanos. Las cepas de *C. elegans* utilizadas en este trabajo fueron, N2 Bristol (silvestre), NL5901 (que expresa YFP fusionada a  $\alpha$ -sinucleína humana), VC1024 (afectada en la síntesis de Pdr1, un homólogo de PARK2 humano) y BZ555 (que porta una función reportera fluorescente en las neuronas dopaminérgicas). Se evaluaron los siguientes parámetros de comportamiento: locomoción, quimiotaxis, censado de alimento, fecundidad y defecación en gusanos N2, VC1024 y NL5901 alimentados con DG101 u OP50, como indicativo de síntomas de EP en el nematodo. Gusanos BZ555 fueron tratados con 3 concentraciones (25, 50 y 100 mM) de la neurotoxina 6-hidroxi-dopamina (6-OHDA) y alimentados luego con DG101 u OP50. Mediante microscopia de fluorescencia se observó la formación de agregados de  $\alpha$ -sinucleína en gusanos NL5901 alimentados con el probiótico comparados con gusanos alimentados con OP50 a las 24, 120 y 168 horas a partir de su llegada al estadio adulto. También se monitoreó el porcentaje de neuronas sanas en gusanos BZ555 adultos de 5 días alimentados con DG101 u OP50.

**Resultados:** La caracterización de los parámetros de comportamiento de los gusanos VC1024 y NL5901 mostraron una mejora significativa cuando fueron alimentados con DG101 en comparación con los gusanos alimentados con OP50, casi comportándose estos gusanos VC1024/NL5901 conteniendo DG101 como la cepa normal N2. Luego de 7 días (168 h), la producción de agregados de  $\alpha$ -sinucleína (en las células musculares que rodean la cabeza) del gusano NL5901 alimentado con el probiótico disminuyó en más de un 75% en comparación con los gusanos control. Cuando los gusanos BZ555 se alimentaron con DG101 el porcentaje de neuronas sanas aumento de un 70% a un 90% para los gusanos tratados con 6-OHDA 25mM, de un 17% a un 47% para los tratados con 6-OHDA 50mM y no hubo diferencias significativas en los gusanos tratados con 6-OHDA 100mM.

**Conclusiones:** En su conjunto, estos resultados posicionan al probiótico *B. subtilis* como una potencial alternativa disponible para prevenir la EP.