

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

### VI 180

#### 0763 - DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS NUTRICIONALES Y METABÓLICOS EN RATONES ALIMENTADOS CON UNA DIETA RICA EN GRASA SUPLEMENTADA CON *LACTOBACILLUS FERMENTUM* CRL1446

MARQUEZ, Maria Antonela | RUSSO, Matias Irineo | LÓPEZ RIZO, María Carolina | MEDINA, Roxana Beatriz | GAUFFIN CANO, Maria Paola

##### CENTRO DE REFERENCIAS PARA LACTOBACILOS (CERELA-CONICET)

**Introducción y Objetivos:** El empleo de terapias nutricionales con probióticos tiene, en la actualidad una aplicación prometedora para trastornos metabólicos, como ser la obesidad inducida por la dieta (OID). El objetivo de este trabajo fue evaluar la administración de *Lactobacillus fermentum* CRL1446 (CRL1446) sobre parámetros metabólicos en ratones con OID

**Materiales y Métodos:** Se utilizaron ratones C57BL/6 machos de 5 semanas de edad, separados en 4 grupos (n= 6): Grupo Control: dieta estándar (DE), Grupo Ob: dieta rica en grasas (DRG), Grupo Control-CRL1446: DE suplementada con CRL1446, Grupo Ob-CRL1446: DRG suplementada con CRL1446. CRL1446 fue administrado por gavage en una dosis de 10<sup>8</sup> UFC/día/ratón durante 7 semanas consecutivas suplementando a ambas dietas (DE y DRG). Se determinó en plasma; glucosa, triglicéridos, colesterol total, HDL-col, LDL-col por métodos enzimáticos y leptina por ELISA. Además, se evaluaron: ganancia de peso corporal (GPC), índice de adiposidad (IA) y peso de hígado. Como prueba de seguridad se realizó translocación bacteriana.

**Resultados:** Los resultados mostraron: aumento de la GPC (19%) y del IA (51%) en el grupo Ob comparado con el Control. La administración de CRL1446 indujo una disminución de la GPC (11%) respecto al grupo Ob, sin mostrar diferencias significativas en el IA. Sin embargo, el IA en el grupo Control-CRL1446 disminuyó significativamente (19%) respecto al Control. El peso del hígado aumentó un 27% en el grupo Ob en comparación con el grupo Control y CRL1446 provocó una disminución significativa del mismo (19%). Los valores de glucosa del grupo Ob aumentaron significativamente (2.9 veces) respecto al Control, mientras que en el grupo Ob-CRL1446 los niveles se normalizaron. Los valores de triglicéridos en el grupo Ob fueron (2 veces) superiores al grupo Control, pero no se observó diferencia significativa entre el grupo Ob-CRL1446 y el grupo Ob. Los niveles de colesterol total y LDL-col en el grupo Ob aumentaron un 54% y 26% respectivamente en comparación con el grupo Control. En el grupo Ob-CRL1446, los valores de colesterol se normalizaron a niveles similares al grupo Control y los valores de LDL-col disminuyeron un 60% con respecto al grupo Ob. Por el contrario, los niveles de HDL en el grupo Ob fueron un 19% menor en comparación con el grupo control, y en el grupo Ob-CRL1446 los niveles de HDL-col disminuyeron respecto al grupo Control. La concentración de leptina en plasma aumentó significativamente (4 veces) en los ratones del grupo Ob. CRL1446 redujo los niveles de leptina con respecto a los ratones del grupo Ob. No se observó translocación bacteriana en hígado y bazo, por lo que se considera que a la dosis utilizada es inocua para los ratones.

**Conclusiones:** En conclusión, sugerimos la utilización de la cepa CRL1446 como suplemento de terapias nutricionales debido a sus propiedades hipocolesterolémicas e hipoglucemiantes.

### VI 181

#### 0814 - PROPIEDADES PROBIÓTICAS Y TECNOLÓGICAS DE BACTERIAS LÁCTICAS AISLADAS DE PRODUCTOS LÁCTEOS CAPRINOS

MARQUEZ, Maria Antonela | BOLONDI, Maria Lujan | LÓPEZ RIZO, Maria Carolina | GAUFFIN CANO, Maria Paola | MEDINA, Roxana Beatriz

##### CENTRO DE REFERENCIA PARA LACTOBACILOS (CERELA-CONICET)

**Introducción y Objetivos:** Las bacterias lácticas (BL) constituyen un grupo de microorganismos que están presentes en diferentes nichos (vegetales, leche, intestino humano y animal). Se caracterizan por presentar diferentes propiedades beneficiosas las cuales las potencian para ser utilizadas en alimentos funcionales o como probióticos. Para emplear una BL como probiótico, esta debe cumplir con diferentes criterios preestablecidos, como ser su origen e identificación, presentar propiedades benéficas *in vitro*, en animales experimentales, resistencia a tracto gastrointestinal (TGI), ser seguras y resistentes a procesos tecnológicos. El objetivo de este trabajo fue evaluar propiedades probióticas *in vitro* e *in vivo* y velocidad de acidificación de BL, con la finalidad de desarrollar una leche fermentada funcional.

**Materiales y Métodos:** Se evaluaron 10 cepas de BL aisladas de productos lácteos caprinos identificadas fenotípica y genotípicamente (*Lactobacillus* (*L.*) *johnsonii* CRL1231, *L. rhamnosus* CRL1425, *L. plantarum* CRL1427, *L. plantarum* CRL1428, *L. casei* CRL1430, *Lactococcus lactis* CRL1434, *L. fermentum* CRL1446, *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* CRL1447, *L. plantarum* CRL1449 y *L. plantarum* CRL1472). Las propiedades benéficas *in vitro* determinadas fueron: capacidad de adhesión y de autoagregación, inhibición de actividad alfa-glucosidasa (alfa-glu), asimilación de colesterol, actividad feruloil esterasa (FE) y de hidrolasas de

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

sales biliares (HSB). Las pruebas de seguridad evaluadas fueron ensayo de translocación bacteriana e inhibición de patógenos. Se determinaron propiedades tecnológicas: resistencia a condiciones del TGI simuladas, tiempo de coagulación de la leche y compatibilidad entre las cepas.

**Resultados:** Los resultados mostraron que CRL1447 fue la única que presentó una elevada velocidad de acidificación de la leche (tiempo de coagulación menor a 8 h). Todas las cepas presentaron bajo porcentaje de hidrofobicidad y auto-agregación y fueron compatibles entre ellas. La mayoría de las cepas resistieron las condiciones simuladas del TGI con excepción de las cepas CRL1434 y CRL1447. Las cepas que exhibieron mejores propiedades funcionales fueron: CRL1231 (alta actividad FE e inhibición del 80% de la actividad alfa-glu), CRL1427 (actividad de HSB, asimilación del 50% de colesterol e inhibición del 70% de la actividad alfa-glu), CRL1446 (actividad HSB y FE e inhibición del 95% de la actividad alfa-glu) y CRL1449 (actividad HSB y asimilación del 60% de colesterol). Estas cuatro cepas no mostraron translocación bacteriana en ratones y la sensibilidad a los antibióticos evaluados fue diferente para cada cepa estudiada.

**Conclusiones:** En conclusión, la cepa CRL1447 puede ser empleada como un cultivo iniciador de productos lácteos. Dado que las propiedades beneficiosas son dependientes de la cepa, proponemos la administración de un consorcio probiótico (conjunto de cepas probióticas) a fin de lograr en el huésped efectos positivos a diferentes niveles (metabolismo lipídico y glucémico).

### VI 182

#### 0388 - PRODUCCIÓN DE SELENOCISTEÍNA Y SELENONANOPARTÍCULAS POR BACTERIAS LÁCTICAS AISLADAS DE FRUTAS

MARTÍNEZ, Fernando Gabriel<sup>1</sup> | MORENO MARTÍN, Gustavo<sup>2</sup> | PESCUA, Micaela<sup>1</sup> | MOZZI, Fernanda<sup>1</sup> | MADRID ALBARRÁN, Yolanda<sup>2</sup>

CENTRO DE REFERENCIA PARA LACTOBACILOS (CERELA-CONICET)<sup>1</sup>; UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID<sup>2</sup>

**Introducción y Objetivos:** El Selenio (Se) es un micronutriente esencial que se encuentra como Selenocisteína (SeCys) en el sitio activo de enzimas como glutatión peroxidasa, tioredoxina reductasa y deiodinasas. Su deficiencia está relacionada con enfermedades como disfunción tiroidea, infecciones virales y cáncer. En Argentina la ingesta diaria promedio de Se es inferior a la recomendada. En la naturaleza se encuentra principalmente en el suelo en forma de sales tóxicas de selenito y seleniato. Algunas bacterias lácticas pueden reducir estas sales en selenonanopartículas (SeNP) y selenoaminoácidos que son formas no tóxicas y de mayor biodisponibilidad. El objetivo de este trabajo fue estudiar la capacidad de bacterias lácticas aisladas de frutas de transformar y acumular Se como SeNPs y selenoaminoácidos (SeMet, SeCys y MeSeCys) y de producir compuestos volátiles de Se (dimetilselenio, dimetildiselenio y dietilselenio) para determinar su inclusión en la formulación de nutracéuticos o bebidas fermentadas bioenriquecidas en Se.

**Materiales y Métodos:** Para ello las bacterias *Lactococcus lactis* CRL 2011, *Weissella cibaria* 10 y 25, *Lactobacillus brevis* CRL 2051, *Lb. plantarum* CRL 2030, *Enterococcus casseliflavus* 47 y 82 y *Fructobacillus tropeoli* CRL 2034 fueron crecidas en MRS o MRSf (MRS con 2% fructosa, para *F. tropeoli* CRL 2034) en presencia de 5 mg/L de Se como selenito de sodio durante 24 horas a 30 °C. La concentración de Se total en los sobrenadantes y en los pellets se determinó por espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente (ICP-MS), mientras que la concentración de selenoaminoácidos se realizó acoplado una columna de intercambio aniónico (HPLC-ICP-MS). Por otro lado, la capacidad de las bacterias de producir SeNPs se evaluó mediante microscopía electrónica de transmisión (TEM) y microanálisis por energía de dispersión de rayos x (XEDS). La producción de compuestos volátiles de Se se analizó mediante microextracción en fase sólida en un sistema de cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS).

**Resultados:** Todas las cepas fueron capaces de acumular intracelularmente entre el 25 y el 50% del Se agregado siendo *F. tropeoli* CRL 2034 la que acumuló mayor cantidad. Las cepas en estudio pudieron producir SeCys en concentraciones entre 0,015 y 0,880 mg/L siendo las cepas de mayor producción *Lb. brevis* CRL 2051 (0,873 mg/L), *Lb. plantarum* CRL 2030 (0,867 mg/L) y el fructobacilo (0,625 mg/L). La morfología celular no fue afectada por la presencia de Se en el medio de cultivo. Todas las cepas fueron capaces de formar SeNPs esféricas. La mayoría de las cepas estudiadas no produjeron compuestos volátiles de Se, a excepción de las dos cepas de enterococos para los cuales se detectó dimetildiselenio aunque en concentraciones menores a los límites de cuantificación de la técnica utilizada.

**Conclusiones:** Las cepas *Lb. brevis* CRL 2051, *Lb. plantarum* CRL 2030 y *F. tropeoli* CRL 2034 podrían utilizarse para la elaboración de nutracéuticos o bebidas fermentadas bioenriquecidas en SeCys y SeNPs.

### VI 183

#### 0460 - POTENCIAL CAPACIDAD BIOTRANSFORMADORA DE BIFIDOBACTERIAS SOBRE ACENOCUMAROL