

Características nutricionales, biopreservativas y probióticas de bacterias lácticas dominantes en jugo de naranja

María Belén Pérez¹, Eloy Argañaraz Martínez^{1,a}, Jaime Daniel Babot², Fabiana María Saguir^{1,a}

¹Instituto de Microbiología, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán, Ayacucho 471, (T4000ILC) San Miguel de Tucumán, Argentina.

²Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA)-CCT NOA Sur-CONICET, Chacabuco 145, T4000ILC San Miguel de Tucumán, Argentina.

^aCCT NOA Sur-CONICET, Argentina
E-mail: fabiana.saguir@fbqf.unt.edu.ar

Las bacterias ácido-lácticas (BAL) han sido empleadas para preservar y mejorar la calidad de los alimentos. Presentan ventajas respecto a sus propiedades probióticas y funcionales. Sin embargo, poco se conoce al respecto en BAL aisladas de frutas cítricas y derivado. El objetivo de este estudio fue identificar las BAL dominantes en jugo de naranja fermentado, caracterizar sus capacidades de crecimiento en condición limitante de nitrógeno así como el potencial probiótico de cepas seleccionadas. La identificación de las BAL se realizó fenotípicamente y genotípicamente por PCR multiplex y análisis de secuencia de rDNA 16s. El crecimiento (ufc/ml) se determinó en medio MRS modificado (mMRS) por la adición de 1.0 g/l extracto de carne y eliminación de peptona y extracto de levadura sin o con la adición de 0.2; 0.5 y 1.0 g/l de cisteína y en el medio natural jugo de naranja. En mMRS se establecieron categorías nutricionales. Se determinó la producción de sulfuro de hidrógeno y ácido láctico en diferentes condiciones de ensayo. La actividad antimicrobiana de cepas seleccionadas se evaluó por el método de la gota y de difusión en agar contra *Escherichia coli* ATCC35218, *Staphylococcus aureus* ATCC25922, *Enterococcus faecalis* ATCC29212 y *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853. El potencial probiótico se determinó mediante el ensayo de tolerancia a digestión gastrointestinal simulada, utilizando soluciones de jugos gástrico e intestinal artificiales y, estableciendo el número de células viables por fluorescencia con 4,6-diamino-2-fenilindol y de células dañadas o muertas con yoduro de propidio. *Lactobacillus brevis* y *Lactobacillus plantarum* fueron las especies dominantes entre el total de BAL aisladas (n=103) de jugo fermentado. En mMRS el crecimiento de los aislados de *L. brevis* y *L. plantarum* fue < 20% y entre 30 y >70% relativo al MRS control con y sin requerimiento de cisteína, respectivamente, clasificándose las primeras como muy exigentes nutricionalmente. Las cepas seleccionadas de *L. plantarum* JNB21 y JNB25 y *L. brevis* JNB23 cuando se inocularon en el medio natural crecieron más de 1.0 unidad log en 24 horas de incubación aunque, las JNB21 y JNB25 cepas alcanzaron los mayores rendimientos de biomasa en concordancia con sus menores exigencias nutricionales y, presentaron el mayor potencial ácido láctico. Además, ambas cepas inhibieron significativamente el crecimiento de todos los patógenos ensayados en oposición a *L. brevis* JNB23 y, presentaron alta tolerancia al ensayo de digestión gastrointestinal simulado con una pérdida de viabilidad celular inferior a 2 unidades log. En conclusión, las cepas autóctonas de *L. plantarum* son excelentes candidatos para continuar las investigaciones de nuevas cepas probióticas para ser usadas en la preservación de jugos de frutas fermentados regionales.

Palabras clave: Nutrición, Actividad antimicrobiana, Digestión gastrointestinal