**Estudio de la estabilidad de *L. bulgaricus* protegido con fructooligosacáridos durante el secado y el almacenamiento**

Gagneten M. (1,4), Schebor C. (1,4), Cenard S. (2), Gomez-Zavaglia A. (3,4), Passot S. (2), Fonseca F. (2)

(1) Instituto de Tecnología de Alimentos y Procesos Químicos (ITAPROQ, CONICET – UBA), 1428, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

(2) Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, F-91120 Palaiseau, FRANCE

(3) CIDCA, Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina

(4) CONICET, Argentina.

cschebor@di.fcen.uba.ar

RESUMEN

El interés industrial de las bacterias ácido-lácticas para la elaboración de productos fermentados y probióticos impulsa la necesidad de mejorar sus procesos de producción y estabilización para mantener su funcionalidad, reducir costos, e impacto ambiental. *Lactobacillus delbrueckii* subsp*. bulgaricus* CFL1 es una bacteria ácido-láctica ampliamente usada en la elaboración de alimentos lácteos fermentados. Sin embargo, es altamente sensible y requiere ser estabilizada y almacenada a muy bajas temperaturas. El objetivo de este trabajo fue estudiar la viabilidad y la funcionalidad de este microorganismo durante la deshidratación (secado por aspersión y liofilización) y posterior almacenamiento (28 días a 4, 25 y 37°C), empleando una solución protectora constituida por fructooligosacáridos (FOS) y maltodextrina. Se emplearon FOS de entre 2 y 5 unidades de fructosa o glucosa, obtenidos por síntesis enzimática. Es conocido que los FOS pueden ejercer una acción protectora sobre las bacterias lácticas, y la maltodextrina es un polisacárido que ofrece buenas propiedades físicas a los productos deshidratados. Se evaluaron la cultivabilidad y la actividad acidificante de las bacterias mediante métodos de recuento en placa y Cinac, respectivamente. Los productos deshidratados presentaron actividades de agua muy bajas, y temperaturas de transición vítrea de aproximadamente 52°C. El proceso de deshidratación provocó una pérdida de cultivabilidad de 1,3 ciclos logarítmicos, sin observarse diferencias significativas entre los métodos de secado empleados. Respecto al almacenamiento, no se observaron pérdidas luego de 28 días a 4°C. A 25°C, se apreció una leve pérdida de cultivabilidad, y un significativo aumento del tiempo de acidificación de hasta 140 minutos. A 37°C la pérdida de cultivabilidad fue de casi 3 ciclos logarítmicos y la actividad acidificante sufrió un aumento de hasta 500 minutos. Las muestras secadas por aspersión mostraron una pérdida de cultivabilidad y actividad acidificante lineal a lo largo de todo el almacenamiento. En cambio, las muestras liofilizadas presentaron pérdidas rápidas en los primeros 7 días de almacenamiento, mostrando luego una desaceleración en los cambios. Estos resultados muestran que la deshidratación en presencia de FOS puede ser una alternativa para la preservación de microorganismos de interés industrial, pero destacan la necesidad de llevar a cabo análisis minuciosos sobre las condiciones y métodos de secado, especialmente para microorganismos muy sensibles, junto con estudios para entender los mecanismos implicados en la degradación. Además sería importante complementar estos estudios con análisis de impacto ambiental para poder optimizar los procesos.

Este trabajo se realizó en el marco del proyecto European Project PREMIUM (H2020 MCSA–RISE 2017, Grant 777657).

Palabras Clave: fructooligosacaridos, bacterias ácido-lácticas, probióticos, liofilización, secado por aspersión*,* preservación.