**Evaluación de la co-encapsulación por secado spray de los polifenoles del residuo de la vinificación de uvas tintas con probióticos**

Lingua MS (1), Páez RB(1), Blajman JE(1), Wunderlin DA (2,3), Baroni MV(2,3)

(1) Instituto de Investigación de la Cadena Láctea (IDICAL)- INTA/ CONICET, Ruta Nacional 34 Km 227, Rafaela, Santa Fe, Argentina

(2) Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos Córdoba (ICYTAC)- UNC/ CONICET, Juan Filloy S/N, Ciudad Universitaria, Córdoba, Argentina.

(3) Dpto. Química Orgánica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Medina Allende y Haya de la Torre, Ciudad Universitaria, Córdoba, Argentina.

Dirección de e-mail: [lingua.mariana@inta.gob.ar](mailto:lingua.mariana@inta.gob.ar)

RESUMEN

El crecimiento sostenido del interés de la población por el consumo de alimentos con propiedades beneficiosas para la salud ha impulsado el desarrollo de nuevos productos fortificados con ingredientes bioactivos; los polifenoles y probióticos son de especial interés. Por sus características moleculares ambos bioactivos son muy sensibles y fácilmente degradables frente a agentes oxidantes, luz y calor. La microencapsulación conjunta por secado spray es una metodología que permite la obtención de ambos componentes rodeados por un agente encapsulante que los protege durante el calor extremo del secado y durante el almacenamiento. Además, el hecho de que ambos bioactivos estén co-encapsulados podría contribuir a la presencia de efectos que modifiquen positivamente sus propiedades. El objetivo de este trabajo fue caracterizar en término de propiedades funcionales la co-microencapsulación (co-ME) por secado spray del extracto fenólico del residuo de la vinificación de uvas tintas con *Lactobacillus paracasei* usando diferentes agentes encapsulantes y evaluar posibles beneficios de la encapsulación conjunta.Se estudiaron dos agentes encapsulantes al 20% P/V: 1- maltodextrina (MD; 14,7 ED): leche en polvo descremada (LPD) (MD:LPD; en relación 50:50) y 2- MD: almidón (Alm): LPD (MD:Alm:LPD; en relación 50:25:25). El secado spray se llevó a cabo bajo condiciones de secado pre-establecidas (flujo de alimentación: 25%, flujo de aire: 601 L/h, caudal del aspirador: 100%, y temperatura de entrada: 140°C). Se evaluó el contenido de polifenoles totals (PT) por Folin-Ciocalteu y la viabilidad probiótica mediante recuento en medio agar MRS, antes y después del secado, y durante 120 días de almacenamiento a 4 y 25°C. Se estudió el rendimiento de producción de polvo, la humedad y solubilidad de los mismos. El efecto de la co-ME se evaluó comparando las características antioxidantes (PT y capacidad antioxidante por FRAP y ABTS) y la viabilidad probiótica durante el almacenamiento (120 días a 4°C y 25°C) de las microcápsulas obtenidas por co-ME y aquellas obtenidos microencapsulando por separado los polifenoles (MEpol) y probióticos (MEprob). Los resultados demostraron que la mayor retención de PT (92%) y mejor estabilidad de dichos compuestos durante el almacenamiento se logró usando MD:LPD. El tipo de agente encapsulante no influyó en la protección del probiótico al secado, ni durante el almacenamiento. Las microcápsulas presentaron 9,7 log UFC/g a 120 días de almacenamiento a 4°C, mientras que una reducción de 4 log UFC/g se observó a los 30 días a 25°C. El rendimiento de producción de polvo fue mayor usando MD:LPD (91%). La valores de humedad y solubilidad obtenidos se encontraron dentro de intervalos de calidad aceptables y sin diferencias entre encapsulantes. Se observó que la co-ME mejoró las características antioxidantes de las microcápsulas durante el almacenamiento en comparación a MEpol, y mejoró en 1 log UFC/g la viabilidad probiótica a 30 días a 25°C en comparación a MEprob. Los resultados sugieren que MD:LPD sería el encapsulante más adecuado para proteger a los bioactivos. Dichos componentes al estar conjuntamente encapsulados se beneficiarian reciprocamente demostrando mejoradas propiedades funcionales.

Palabras Clave: antioxidantes, *Lactobacillus paracasei*, co-microencapsulación, FRAP, ABTS