**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.

[lingua.mariana@inta.gob.ar](mailto:lingua.mariana@inta.gob.ar)

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 beneficiarían recíprocamente demostrando mejoradas propiedades funcionales.

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