**Microencapsulación del extracto fenólico del residuo de la vinificación: estudios de estabilidad, características antioxidantes y potencial prebiótico luego de simular su digestión**

Lingua MS (1), Lucini Más A (2,3), Mattalloni M (2), Salvucci E (2), Páez RB(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 orujo de uvas tintas, residuo generado luego de la elaboración del vino tinto, es una fuente abundante y económica de polifenoles beneficiosos para la salud debido a sus propiedades bioactivas. Por sus características moleculares los polifenoles son muy sensibles y fácilmente degradables frente a agentes oxidantes, luz y calor. Además, una vez consumidos, deben ser capaces de resistir la digestión gastrointestinal para ejercer efectivamente sus beneficios. La microencapsulación es una metodología que permite protegerlos al rodearlos por un agente encapsulante. El objetivo de este trabajo fue evaluar la estabilidad en las características antioxidantes conferidas por la microencapsulación al extracto fenólico del orujo, así como también estudiar el efecto de la digestión simulada sobre las características bioactivas (antioxidantes y potencial prebiótico) de dichas microcápsulas. Las microcápsulas (MC) ricas en polifenoles se obtuvieron por secado spray del extracto fenólico del orujo bajo condiciones previamente optimizadas (agente encapsulante: maltodextrina 14,7 ED: leche en polvo descremada al 30% P/V en relación 50:50, flujo de alimentación: 25%, flujo de aire: 601 L/h, caudal del aspirador: 100%, y temperatura de entrada: 140°C). Se estudiaron los cambios en el contenido fenólico (por Folin-Ciocalteu), contenido de antocianos (mediante el método diferencial de pH) y en la capacidad antioxidante (por FRAP y ABTS) a tiempo cero y durante 120 días a 4 y 25 °C de almacenamiento de las MC y del extracto fenólico liofilizado (LIOF). La digestion de las MC se realizó en 3 etapas consecutivas (simulando digestión en boca, estómago e intestino delgado), seguidas de una etapa de fermentación colónica (utilizando materia fecal de ratones BALB/c). En las etapas del intestino delgado y grueso se utilizó una membrana de diálisis para simular la absorción pasiva de compuestos. Se midieron las características antioxidantes de ambas fracciones dializadas y de la que no dializó luego de la fermentación colónica. En esta última fracción también se realizó el recuento de diferentes grupos bacterianos: bifidobacterias, clostridios, enterobacterias y lactobacilos. Los resultados mostraron que la estabilidad durante el almacenamiento del contenido fenólico y de antocianos en MC fue significativamente mejorada comparada al extracto fenólico sin microencapsular (LIOF); la misma tendencia se observó para la capacidad antioxidante. En cuanto a la digestión de MC se observó que disminuye los polifenoles y la capacidad antioxidante en las primeras 3 etapas, seguido de un significante incremento luego de la fermentación colónica, incluso por encima de las MC sin digerir para el contenido fenólico y los valores de ABTS. Luego de la fermentación colónica de MC se observaron menores recuentos de clostridios y enterobacterias en comparación al control (microcápsulas sin polifenoles) y una tendencia a mayores recuentos de bifidobacterias. Los resultados obtenidos demuestran que la microencapsulación es una metodología que estabiliza los polifenoles y su capacidad antioxidante durante el almacenamiento. Por su parte, la digestión modifica tanto el contenido fenólico como la bioactividad de dichos compuestos, mejorando su capacidad antioxidante y modulando las poblaciones bacterianas luego de la fermentación colónica.

Palabras Clave: polifenoles, secado spray, estabilidad, antioxidante, fermentación