**Preparación de nanopartículas de almidón mediante molienda asistida por microesferas para su aplicación en alimentos**

Bordón, M. Gabriela (1,2,3\*); Chiarini, Fabrizio (2); Bruschini, Rodrigo (2); Camacho, Nahuel (5); Palavecino, Pablo (1,2,3); Martínez, Marcela L. (2,3,4); Palma, Santiago D. (5); Ribotta, Pablo D. (1,2,3)

(1) Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos Córdoba (ICYTAC, CONICET-UNC);

(2) Departamento de Química Industrial y Aplicada (FCEFyN-UNC);

(3) Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICTA, FCEFyN-UNC);

(4) Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV, CONICET-UNC);

(5) Unidad de Investigación y Desarrollo en Tecnología Farmacéutica (UNITEFA, CONICET-UNC).

1,2,3,4,5 Córdoba, Argentina

Dirección de e-mail: maria.gabriela.bordon@mi.unc.edu.ar

RESUMEN

En el presente trabajo se aplicó un método físicopara obtener nanopartículas de almidón de maíz, las cuales fueron diseñadas para estabilizar emulsiones Pickering. Las mismas se prepararon como vehículo de aceite de chía, la fuente vegetal más rica en ácidos grasos omega-3. La corriente líquida resultante de un molino asistido por microesferas de zirconio, a escala de laboratorio, fue filtrada, centrifugada y homogeneizada para preparar la fase continua de las emulsiones. Los experimentos se realizaron de la siguiente manera: 24 h (tiempo de molienda), 0,1-0,2 mm (diámetro de las perlas), 1600 rpm (velocidad del impulsor), 25 % (volumen ocupado por los medios de molienda), 1-7 % p/v (almidón concentración) y 0-1% p/v de dodecilsulfato de sodio (SDS). Los tamaños de partículas en las nanosuspensiones obtenidas se redujeron desde 376-432 nm a 160-200 nm después de la centrifugación y homogeneización, respectivamente. El producto formulado con 0,01% p/v de SDS mostró el tamaño de partícula más estable durante el almacenamiento (por debajo de 250 nm). Por lo tanto, se seleccionó esta última formulación para preparar emulsiones de Pickering. Las gotas de aceite mostraron diámetros medios superficiales e índices de polidispersidad de 283,33±1,53 nm y 1,36±0,03, respectivamente, sin variaciones significativas durante el almacenamiento de dos semanas. Estos resultados sugieren que la molienda asistida por microesferas de zirconio se puede aplicar como un método “Green” para producir nuevas nanopartículas de almidón, las cuales pueden vehiculizar compuestos bioactivos provenientes del aceite de chía.

Palabras Clave: almidón, molienda asistida por microesferas, nanopartículas, emulsión Pickering.