**Obtención de microestructuras porosas a partir almidón de maíz y arveja**

Piloni RV (1), Barrera GN (1), Ribotta PD (1)

(1) Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos Córdoba (ICYTAC-CONICET-UNC), Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina

Dirección de e-mail: rpiloni@agro.unc.edu.ar

Los métodos de protección de compuestos bioactivos basados en bio-adsorbentes son tecnologías que se fundamentan en la obtención de partículas porosas con una gran superficie específica, y en la incorporación de los componentes de interés en ellas. El objetivo de este estudio fue analizar la capacidad de diferentes almidones para la obtención de micropartículas porosas mediante atomización de sus suspensiones previamente gelatinizadas. Se utilizó almidón de maíz nativo (M) y pregelatinizado (MP) y almidón de arveja (A). Los almidones se caracterizaron mediante perfil de viscosidad (RVA). Las micropartículas porosas se obtuvieron por gelatinización de las dispersiones en agua (90°C por 15 min) y atomización (boquilla de doble fluido) sobre una solución de etanol 96%. Se analizó el efecto de homogeneización de las dispersiones gelatinizadas mediante un homogeneizador de alta velocidad y cizalla (ULTRA-TURRAX®) (UT). El material atomizado se recolectó, filtró, y secó de dos formas: estufa de circulación de aire (E) a 55°C, y liofilización (L). Las microestructuras porosas de almidón (ME, ML, MUT-E, MUT-L, MPE, MPL, MPUT-E, MPUT-L, AE, AL, A UT-E, AUT-L) se observaron por SEM y se determinaron sus capacidades de absorción de agua (AbsH2O) y aceite (AbsAc). Las dispersiones del almidón M presentaron mayores valores de viscosidad que las producidas con MP y A. Durante el periodo de enfriamiento, el incremento de la viscosidad de las pastas de M y MP fue menor que la de A. Las micropartículas ME, ML, AE y AL obtenidas a partir de las suspensiones gelatinizadas sin agitación presentaron estructuras densas, sin poros, lo que se identificó como gránulos remanentes con amilosa adherida a su superficie. Por el contrario, la muestra MPL presentó una estructura superficial de apariencia porosa, aunque se observaron regiones densas constituyendo las microestructuras. La muestra MPE exhibió una estructura compacta, probablemente asociada al colapso de los poros durante el secado con aire caliente. Respecto al efecto de la homogeneización a alta velocidad, las micropartículas MUT-E y MUT-L no presentaron cambios. Sin embargo, MPUT-E, MPUT-L, AUT-E y AUT-L presentaron una estructura superficial porosa y resultaron más redondeadas y menos aglomeradas. Se observó un colapso parcial de la estructura porosa por efecto del secado en estufa. La deshidratación mediante liofilización incrementó las capacidades de absorción (agua y aceite) de las muestras sin homogeneización, con excepción de AbsH2O de MP que no se vio afectada. El proceso de homogeneización de las dispersiones aumentó los valores de AbsAc (entre 30 y 300 % de aumento) de todas las muestras analizadas; mientras que hizo lo propio con la AbsH2O de las muestras de A (564 a 797 %) y M (590 a 612 %), pero no afectó la de MP. Los resultados muestran que es posible obtener microestructuras porosas a partir de almidón de arveja y maíz pregelatinizado. Por otro lado, se constató que el proceso de homogeneización y deshidratación mediante liofilización favorecen la obtención de materiales con mayor capacidad de absorción.

Palabras Clave: almidón, microestructuras porosas, atomización