**Comportamiento de flujo de dispersiones acuosas de mezclas de harinas de arroz y quinoa**

Bodner I (1), Baeza RI (2), Tolaba MP (1,3),

(1) Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Industrias, Buenos Aires, Argentina

 (2) Pontificia Universidad Católica Argentina, Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias, CABA, Argentina.

(3) CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto de Tecnología de Alimentos y Procesos Químicos (ITAPROQ). Buenos Aires, Argentina.

Dirección de e-mail: rosa\_baeza@uca.edu.ar

RESUMEN

El uso de harinas y almidones de variadas fuentes vegetales es de interés para el desarrollo de alimentos líquidos con atributos específicos de apariencia y viscosidad. Como fuente no convencional de almidón se destaca la harina de quinoa, sin embargo, su uso requiere la incorporación de un agente estabilizante (goma) para evitar la separación de fases y potenciar su aplicación en el desarrollo de bebidas. El objetivo fue estudiar el comportamiento de flujo y la estabilidad frente a la separación de fases de dispersiones acuosas obtenidas con mezclas de harinas de arroz y quinoa en presencia de goma. Se utilizaron harinas comerciales de quinoa (Aiken foods) y arroz (Kapac) y goma xántica o goma guar (Saporiti). Se prepararon dispersiones al 4% y 6% (p/p) de sólidos, con mezclas de harinas (15% y 25% de quinoa), con y sin agregado de goma xántica (0,1%) o goma guar (0,4%), Las dispersiones contenidas en recipientes herméticos fueron calentadas 15 min en un baño a 95ºC con agitación y luego se enfriaron. La viscosidad se midió a 25ºC en un viscosímetro Brookfield DV-LVT (Brookfield Engineering Laboratories, Inc., Middleboro, EE.UU) y los resultados fueron modelados con la ley de la potencia: $τ = K\*\dot{γ}^{n} $, siendo τ el esfuerzo de corte (mPa), $\dot{γ}$ la velocidad de corte (s-1), K el coeficiente de consistencia (mPa.sn) y n el índice de flujo (adimensional). Las dispersiones de harinas sin goma mostraron baja viscosidad, de 3.8 a 5 mPa.s para los sistemas de 4% y entre 6 a 16 mPa.s para los de 6% de sólidos, además presentaron separación de fases, siendo más marcado el efecto para las de 25% de quinoa. En comparación con las dispersiones de cada goma sola (K= 250 mPa.sn), las dispersiones de harinas con goma presentaron similar índice de fluidez y valores de K mucho más altos, mostrando un efecto sinérgico en todos los casos. Con goma xántica se obtuvieron valores de n entre 0.3 y 0.41 y valores de K en el rango de 550-910 mPa.sn para las suspensiones al 4% y de 1230 a 2000 mPa.sn para las de 6%. El aumento de K fue mayor para los sistemas con 25% de quinoa, lo que indicaría que, la presencia de goma permite incorporar estas macromoléculas en el sistema formado durante el tratamiento térmico, contribuyendo a una mayor viscosidad de la dispersión obtenida. El agregado de goma guar produjo un efecto similar con valores de n entre 0.56 y 0.62, valores de K entre 1100 y 1700 mPa.s para 4% y entre 2700 y 3800 mPa.s para 6%. En todos los casos, las suspensiones no presentaron separación de fases incluso luego de 24 h de almacenamiento. Puede concluirse que el agregado de mínimas concentraciones de gomas permitió la estabilización de las dispersiones con harinas de arroz/quinoa y produjo un efecto sinérgico en la viscosidad y consistencia pudiéndose obtener diferentes rangos según el porcentaje de sólidos y la combinación de harinas utilizada.

Palabras Clave: viscosidad, harina de quinoa, harina de arroz, agente estabilizante.