**Microestructura y reología de emulsiones tipo crema preparadas con componentes vegetales**

Gutiérrez Hernández C (1), Ramos NB (1), Márquez AL (1,2)

(1) Laboratorio de Investigación en Funcionalidad y Tecnología de Alimentos (LIFTA), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.

(2) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Dirección de e-mail: camilagutierrezh3@gmail.com

RESUMEN

La crema de leche es una emulsión aceite en agua (O/W) que tiene la particularidad de exhibir cambios en su textura cuando es sometida a un proceso de batido o agitación. Dicho comportamiento se debe al fenómeno de coalescencia parcial, por el cual los glóbulos de grasa cristalizada se unen formando una red tridimensional de agregados, modificando la microestructura y la reología del sistema. En el presente trabajo se diseñaron emulsiones alimentarias tipo crema preparadas íntegramente con componentes vegetales, como potenciales sustitutos de la crema de leche tradicional, con el objetivo de estudiar el efecto de diferentes factores sobre su microestructura y reología. Las emulsiones fueron preparadas con una fase acuosa continua conteniendo Tween 80 (emulsionante hidrofílico; 1,0% p/p) y goma xántica (estabilizante; 0,2% p/p) más una fase lipídica dispersa (25% p/p) compuesta por aceite vegetal de origen natural (coco, palma o girasol) sin o con polirricinoleato de poliglicerol (PGPR, emulsionante lipofílico; 1,0 o 2,0% p/p) empleando diferentes velocidades de homogeneización (12000, 18000 o 24000 rpm). Las muestras fueron almacenadas a 7°C por 1 día y luego caracterizadas mediante análisis de distribución de tamaño de partícula por dispersión estática de luz y reología oscilatoria. Las emulsiones preparadas con aceite de coco o palma mostraron una textura similar a una crema de leche batida, atribuido a la cristalización de la fase lipídica y la agregación de los glóbulos de grasa por coalescencia parcial durante el almacenamiento. Naturalmente, las emulsiones control preparadas con aceite de girasol no mostraron agregación por coalescencia parcial por no haber cristalización de fase lipídica. En particular, los sistemas formulados con aceite de coco evidenciaron un mayor grado de agregación (mayor diámetro de partícula promedio, *D*4,3) y una textura más firme (mayor valor de módulo complejo, *G*\*) a menor velocidad de homogeneización, lo cual se explicaría por la formación de glóbulos de mayor tamaño, más propensos a unirse por coalescencia parcial. La presencia de PGPR también favoreció la agregación de glóbulos en emulsiones con aceite de coco, especialmente a la más baja velocidad de homogeneización, probablemente debido a la modificación de las propiedades y la orientación de los cristales de grasa por efecto del emulsionante lipofílico. Por otro lado, la velocidad de homogeneización no tuvo un efecto sustancial en la reología de las emulsiones preparadas con aceite de palma, observándose un grado de agregación relativamente alto en todos los casos. No obstante, el aumento de la concentración de PGPR en estos últimos sistemas redujo el valor de *D*4,3 y aumentó el valor de *G*\*, posiblemente debido a la formación de agregados más compactados, pero al mismo tiempo una estructura más rígida. Los resultados obtenidos señalan que la velocidad de homogeneización y la concentración de PGPR tuvieron efectos diferentes sobre la microestructura y la reología de los sistemas según el aceite utilizado, debido a diferencias en la cristalización de la fase lipídica (velocidad de solidificación, contenido de grasa sólida, etc.).

Palabras Clave: aceite de coco, aceite de palma, coalescencia parcial, distribución de tamaño de partícula, polirricinoleato de poliglicerol.