**Influencia de la formulación sobre la estabilidad física de emulsiones aceite de canola en agua que modelan aderezos para ensalada**

Zalazar AL (1,2), Campos CA (1,2), Garcia MC (3), Alfaro MC (3m).

(1) Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Industrias, Universidad de Buenos Aires, Intendente Güiraldes 2160, Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

(2) CONICET - Instituto de Tecnología de Alimentos y Procesos Químicos (ITAPROQ), Intendente Güiraldes 2160, Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

(3) Facultad de Química. Departamento de Ingeniería Química. Universidad de Sevilla, C/ Profesor García González, Sevilla, España.

Dirección de e-mail: aldizalazar@hotmail.com

RESUMEN

La incorporación de distintos aditivos e ingredientes en las formulaciones de emulsiones alimentarias es clave para su desarrollo y estabilidad. Optimizar las concentraciones necesarias para lograr la mayor estabilidad en el tiempo ayuda a aumentar su vida útil. El presente trabajo evaluó el efecto de la concentración de goma guar (GG), de aceite de canola virgen (AC), y del HLB mediante la incorporación de distintas combinaciones de Tween 80 y Span 20 sobre la estabilidad física de emulsiones aceite en agua, que modelan aderezos para ensalada, con el fin de obtener la formulación más estable. Para ello, se realizó un diseño central compuesto, siendo las variables independientes: GG (0,5-1,2% m/m), AC (15-30% m/m) y HLB (11-15), a 5 niveles (-1.68, -1, 0, +1 y +1.68) y el punto central (0,0) por triplicado. Se utilizaron como variables dependientes los diámetros de Sauter (D3,2), de Broucker (D4,3) y la viscosidad a las 24 h de su preparación y el índice de estabilidad de Turbiscan (TSI) al cabo de 7 días de almacenamiento a 4ºC. Las fases continuas se prepararon en agua destilada agregando 1000 ppm de sorbato de potasio y dispersando la GG bajo agitación durante 1 h a 50ºC para su hidratación. Luego de 24 h se ajustó el pH a 4,00 con una solución de ácido cítrico (30% m/m) y se adicionaron los tensioactivos. Las emulsiones se elaboraron empleando un sistema rótor-estátor Silverson L5M. Se evaluó la estabilidad física de las emulsiones mediante la técnica de “multiple light scattering”, usando un Turbiscan LabExpert y por difracción láser con un Mastersizer 2000 (Malvern). Las curvas de flujo se determinaron en un reómetro de esfuerzo controlado Mars (Haake) con una geometría de placas paralelas de superficie rugosa. Todos los cálculos estadísticos se determinaron con nivel de significación de p = 0,05. Se observó que la mayor reducción del D3,2 y D4,3 se logró en los sistemas conteniendo la mayor concentración de GG y de AC y el menor valor de HLB. Además, estas emulsiones presentaron los valores más altos de viscosidad. A tamaños de gota más pequeños, la relación número de gotas por unidad de volumen es alta por lo que las gotas tienen menor movilidad y ofrecen una mayor resistencia al flujo, lo que justifica la mayor viscosidad. Con respecto al TSI, se obtuvo una interacción significativa negativa entre el HLB y el AC, por lo que aumentar el HLB y disminuir el AC favorecerían la estabilidad de la emulsión. Teniendo en cuenta los valores de ambos diámetros y el de la viscosidad, se puede concluir que la mayor estabilidad se logra empleando 1,2% m/m GG, 11 de HLB y 30% m/m de AC. Por lo tanto, este estudio proporciona información sobre las propiedades y estabilidad física de emulsiones formuladas con aceite de canola que pueden ser utilizadas para el desarrollo de nuevos aderezos saludables.

Palabras Clave: aderezos para ensalada, goma guar, HLB, tamaño de gota, viscosidad.