**Estudio de las condiciones de proceso sobre las propiedades emulsionantes y espumantes del líquido de cocción de legumbres**

Golzi ME (1), Lorenzo G (1,2), Marchetti L (1)

1. CIDCA, CONICET, CIC. PBA, Fac. Ciencias Exactas, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina.
2. Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

marchetti.lucas@quimica.unlp.edu.ar

RESUMEN

La industrialización de legumbres para obtener productos enlatados, congelados y/o derivados genera efluentes líquidos, que de no ser tratados o reutilizados, impactarán de manera directa sobre el ambiente. La posibilidad de que estos efluentes sean capitalizados en un ingrediente funcional, requiere de estudios evalúen sus propiedades fisicoquímicas. El término *“aquafaba”* (AF) refiere al líquido de cocción de legumbres o al que acompaña a las mismas en sus presentaciones enlatadas, siendo la de garbanzo la más estudiada. En los últimos tiempos se ha empleado como sustituto de huevo debido a su gran capacidad emulsionante, espumante y espesante. Sin embargo existe una potencialidad para obtener AF de otras legumbres como porotos o lentejas que aún no ha sido analizada. En base a esto, el objetivo del trabajo fue analizar el comportamiento emulsionante y espumante de distintas AF de lentejas (*Lens Culinaris*) y porotos (*Phaseolus Vulgaris*). Se realizó una cocción tradicional con remojo previo, empleando una relación fija agua:legumbre (5:1). Se planteó un diseño tetra-factorial analizando: tipo de legumbre, tiempo de cocción (t1, t2, t3), concentración final de sólidos en el AF (1% y 5%) y concentración de aceite para las emulsiones (30% y 50%) o tiempo de batido para las espumas (10 min y 15 min). Se siguió la estabilidad de las emulsiones mediante un analizador óptico vertical midiendo la intensidad de la luz retrodispersada en distintos tramos del tubo, calculando la constante cinética de desestabilización (k). Para las espumas se midió el volumen porcentual de aire incorporado (V%) y la cinética de drenado para determinar el tiempo medio (t). En todas las emulsiones se observó un proceso de cremado, evidenciándose una clarificación en el fondo del tubo con una cinética lineal, en un plazo inferior a 2 h. Del análisis estadístico se determinó que las muestras con mayor tiempo de cocción, y mayores concentraciones de aceite y/o sólidos en el AF fueron más estables. Entre el tipo de legumbres se observó que las emulsiones con AF de lentejas fueron significativamente más estables que las de porotos (kL=-0,27 min-1 vs. kP=-0,45 min-1) y estas diferencias fueron un 60% mayores a concentraciones de sólidos bajas. Esto indica que el tipo de compuestos liberados por las lentejas durante la cocción tiene una mayor capacidad para estabilizar la interfase aceite/agua. Al igual que en las emulsiones, se observó un incremento significativo de la estabilidad de la espuma con la concentración de sólidos (t<160s para 1% y t>25min para 5%). A su vez un mayor tiempo de batido incrementó V en un 10% y duplicó la estabilidad del sistema. Finalmente cuando se compararon las espumas obtenidas con AF de distintas legumbres se observó que las de lentejas triplicaron la estabilidad e incorporaron un 60% más de aire con respecto a las de porotos, alcanzando valores de V% superiores a 400%. De los resultados obtenidos, se concluye que considerando la concentración de sólidos y el tipo de legumbres, estos residuos de la industria alimentaria tienen una gran potencialidad de ser aprovechados para incorporarlos en matrices dispersas.

Palabras Clave: Aquafaba, lentejas, porotos, capacidad emulsionante, capacidad espumante