**Caracterización de las propiedades fisicoquímicas de bebidas vegetales comerciales**

Monetta SD (1,4), Ocampo MC (1), Panozzo MG (2),   
Sosa N (3,4), Castagnini JM (1,5), Rasia M (1)

(1) Facultad de Ciencias de la Alimentación (UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

(2) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria EEA Concordia, Concordia, Entre Ríos, Argentina.

(3) Facultad de Bromatología (UNER), Gualeguaychú, Entre Ríos, Argentina.

(4) Instituto de Ciencia y Tecnología de Los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER) (CONICET - UNER), Entre Ríos, Argentina.

(5) Facultat de Farmàcia, Universitat de València, Valencia, España.  
Dirección de e-mail: daiana.monetta@uner.edu.ar

RESUMEN

La demanda de bebidas a base de plantas comúnmente conocidas como “leches vegetales” ha aumentado en los últimos años, exigiendo a las industrias el desarrollo de alimentos a partir de ingredientes de origen vegetal que simulan los atributos fisicoquímicos y sensoriales de la leche de vaca. Durante la elaboración de estos productos se suelen producir cambios en la disposición de los componentes dando lugar así a modificaciones en el tamaño de partícula, color, viscosidad y estabilidad física del producto. Por lo tanto, conocer estas propiedades de los productos presentes en el mercado y relacionarlas con la formulación permitirá optimizar el desarrollo de nuevas bebidas vegetales. El objetivo de este trabajo fue estudiar las características fisicoquímicas y de calidad de cuatro bebidas comerciales de origen vegetal elaboradas a partir de frutos secos. Se analizaron leches vegetales comerciales de pecán (BCP), maní (BCM) y dos de almendra (BCA1 y BCA2). Se determinó el color en el espacio CIELab, la distribución de tamaño de partículas por difracción láser, las propiedades reológicas mediante un ensayo de flujo, la estabilidad óptica por retrodispersión de luz y la microestructura por microscopía óptica. Los resultados fueron analizados estadísticamente mediante ANOVA y test LSD (α=0,05). La diferencia total de color (ΔE) fue calculada teniendo como referencia la leche de vaca. BCA1 presentó el menor valor de ΔE (12,57±0,35), lo que indica que es la más cercana al producto de referencia. En cambio, BCP presentó el mayor valor (26,26±0,73), esto puede deberse a los polifenoles (ácidos fenólicos y taninos condensados) presentes en la nuez que pigmentan la bebida. Por otro lado, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la viscosidad aparente de las bebidas comerciales, para las cuales se observó una viscosidad muy por encima de la leche de vaca. En las formulaciones de este tipo de productos se utilizan diferentes proporciones de estabilizantes y espesantes (como goma gellan y goma xántica) que aumentan la estabilidad debido al aumento de la viscosidad. Todas las muestras declararon en su rótulo estos aditivos. BCM fue la más estable en el tiempo estudiado (7 días), lo que se correlaciona con la viscosidad obtenida (169±1 mPa.s) y con el tamaño de partícula (D4,3 = 1,81±0,34 μm). Por el contrario, BCA1 presentó sedimentación y floculación, el menor valor medido de viscosidad (18±1 mPa.s) y un D4,3 de 11,70±0,21. Todas las muestras estudiadas se comportaron como fluidos pseudoplásticos (n<1), mientras que la leche de vaca presenta comportamiento newtoniano. La microestructura observada en las muestras está en concordancia con los resultados obtenidos del tamaño de partícula. BCM presentó la menor polidispersidad, en tanto que para BCA1 y BCA2 se observó una polidispersidad intermedia; siendo BCP la más polidispersa de todas. Las bebidas vegetales siguen presentando desafíos tecnológicos para lograr características similares a la leche de vaca, por lo que esta información resultará de utilidad para el desarrollo de nuevas bebidas.

Este trabajo fue financiado por la Universidad Nacional de Entre Ríos mediante el proyecto PID UNER 8132 (Res. CS 313/21).

Palabras Clave: frutos secos, reología, tamaño de partícula, estabilidad, microestructura