

## Efecto de yogur fortificado con nanoliposomas de ácidos grasos omega 3 (EPA + DHA) sobre Índices nutricionales

Diaz Gabriela E. (1,2,3), Pega Juan F. (2,5), Perez Carolina D. (1,2,4,5), Ambrosi Vanina A. (1,2,3,4), Guidi Silvina M. (1,2,4), Nanni Mariana S. (6).

(1) Instituto de Alimentos, CIA, INTA, De los reseros y de las Cabañas s/n, Hurlingham, Bs. As., Argentina

(2) ICyTESAS (UEDD INTA-CONICET), De los reseros y de las Cabañas s/n, Hurlingham, Bs.As., Argentina.

(3) FFyB, UBA, Junín 954, CABA, Bs.As., Argentina.

(4) ESIIyCA, UM, Cabildo 134, Morón, Bs.As., Argentina.

(5) CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas Godoy Cruz 2290, CABA, Argentina

(6) CIA, INTA, De los Reseros y de las Cabañas s/n, Hurlingham, Bs.As. Argentina

Los principales ácidos grasos poliinsaturados Omega3 ( $\omega$ 3 PUFA) son el ácido alfa-linolénico (ALA, 18:3 n-3), el ácido eicosapentaenoico (EPA, 20:5 n-3) y el ácido docosahexaenoico (DHA, 22:6 n-3). El ALA es esencial; significa que el cuerpo no lo sintetiza, y debe obtenerse de los alimentos que se consumen. La eficiencia de conversión de ALA en EPA y DHA en el organismo es baja; por lo tanto, la única manera de aumentar la concentración de estos en el organismo es a través de los alimentos. Debido a la alta susceptibilidad de los  $\omega$ 3 PUFA a la oxidación, la fortificación de productos alimenticios con ellos es desafiante. El yogur constituye una matriz conveniente para vehicular bioactivos por su estructura semisólida, estabilidad oxidativa y valor nutricional. En este marco, si bien la nanotecnología ha sido utilizada para prevenir la oxidación de compuestos bioactivos, los datos experimentales sobre su aplicación en alimentos con relación a aspectos tecnológicos son escasos.

Por lo tanto, se realizó la evaluación de un yogur y su capacidad como vehículo para aportar cantidades recomendadas de EPA y DHA, y establecer si los nanoliposomas, confieren una estabilidad mayor a los mencionados ácidos grasos, influyendo así en sus índices nutricionales.

Para ello, se realizaron formulaciones de yogur utilizando leche parcialmente descremada ultra pasteurizada (2 % de grasa total), cultivo comercial iniciador (*S. thermophilus* y *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*) y aceite marino rico en EPA DHA. Las formulaciones se desarrollaron para contener aceite libre o en nanoliposomas con concentraciones entre 100- 125; 200-250 -y 450-500 mg/ 200 ml de yogur (Fórmulas bajo protección). Los nanoliposomas en base a lecitina de soja, se realizaron bajo el marco de un acuerdo entre el Instituto Tecnología de Alimentos del INTA y una empresa privada (desarrollo protegido). Se tomaron muestras a los 0, 14, y 28 días, las cuales fueron almacenadas a 4 °C. Se cuantificó el perfil de ácidos grasos mediante cromatografía gaseosa (CG) y se realizaron los cálculos para determinar índices

nutricionales; Índice Aterogénico (AI), Índice Trombogénico (TI), Índice promotor de salud (HPI) y Relación Hipocolesterolémica / Hipercolesterolémica (HH).

Los datos obtenidos por CG mostraron que las formulaciones de yogur con aceite libre presentaron una pérdida aproximada del 81% de estos  $\omega$ 3 PUFA a los 28 días de almacenamiento a 4 °C, mientras que no se registró tal caída en ninguno de los yogures desarrollados que contenían nanoliposomas, evaluados hasta los 28 días de almacenamiento. En el caso de los índices AI, TI, HPI y HH para las formulaciones nanoliposomales, se obtuvieron valores de 3.05, 1.46, 0.36 y 1.02, mientras que para las formulaciones libres los valores fueron 3.50, 1.70, 0.23 y 0.86, respectivamente, observándose así una mejor performance para las formulaciones nanoliposomales.

Estos resultados indicaron que el yogur constituye una matriz apta para ser utilizada como vehículo para incorporar  $\omega$ 3 PUFA benéficos para la salud, y si ellos se encuentran en nanoliposomas, su estabilidad se mantiene estable, asegurando así la cantidad y propiedad del bioactivo hasta el final de la vida útil del alimento.

Palabras claves: yogur, omega-3, nanoliposomas, índice nutricional

Área temática: Alimentos, nutrición y salud