

Resumen N°2 | Tecnología alimentaria

Nanocomplejos beta-lactoglobulina/vitamina D3 para su incorporación en alimentos

Ballerini, G.^{1,2}; Ortega, M.¹; Giordanengo, V.^{1,2}; Osores, A.¹

¹UTN Fac. Reg. Rosario

²UNR. Fac. Cs. Bioq. Departamento de Tecnología

Contacto: griballerini@yahoo.com.ar

Palabras claves: nanocomplejos beta-lactoglobulina/vitamina D3, absorción de calcio, nanotecnología

Keywords: nanocomplexes beta-lactoglobulin / vitamin D3, calcium absorption, nanotechnology

La nanotecnología permite incorporar nanocomplejos proteína-vitamina a diversos alimentos. La vitamina D3 (vD3), relacionada con la absorción de calcio, es liposoluble y fácilmente deteriorada en presencia de luz y oxígeno, por lo que resulta de interés encontrar un vehículo capaz de preservarla hasta su liberación en el organismo. La beta-lactoglobulina (b-Ig), principal proteína del WPI, es transportador natural de compuestos hidrofóbicos, con los que forma nanocomplejos. Los **objetivos** de este trabajo fueron a) evaluar la estabilidad de la vD3 sola y extraída de nanocomplejos b-Ig/vD3 y b) estudiar los cambios estructurales debidos a la interacción entre b-Ig y vD3 en la formación de nanocomplejos. Con concentraciones comprendidas entre 20 μM y 100 μM se prepararon soluciones de b-Ig en buffer fosfato 20 mM, pH 6,8 y solución etanólica 1 mg/ml de vD3. A través de turbidimetría se evaluó la solubilidad del nanocomplejo utilizando diferentes concentraciones de b-Ig, con el agregado de un volumen constante de vitamina. Mediante extinción de fluorescencia con acrilamida, dicroísmo circular y análisis de espectros de emisión de fluorescencia se estudiaron los cambios estructurales de la b-Ig en los nanocomplejos. Se prepararon soluciones de vD3 (0,2% p/v) en etanol y de b-Ig (0,25% p/v en buffer fosfato) con agregado de vD3 (0,05% p/v en solución alcohólica), dejando ambas muestras a la acción de la luz y el oxígeno en frascos cerrados durante 7 días. A través cromatografía líquida de alta eficiencia en fase reversa (R-HPLC) se analizó el deterioro de la vitamina efectuando corridas diarias de vD3 sola y de la extraída con hexano de los nanocomplejos. El agregado de solución alcohólica de vD3 afectó la estructura secundaria y la terciaria del biopolímero y la emisión de fluorescencia intrínseca de la proteína disminuyó ante agregados crecientes de vitamina poniendo

en evidencia la interacción vD3-proteína. A través de R-HPLC se observó retardo en la descomposición de vD3 en los nanocomplejos en comparación con vD3 sola, mostrando el efecto protector la b-Ig sobre vD3. Estos resultados alientan el estudio de la incorporación, en alimentos, de nanocomplejos b-Ig/vD3.