**Películas de alginato de sodio y beta-lactoglobulina**

Báez GD (1,2), Llopart EE (1,2), Berino RP (1,2), Moro A (1), Verdini A (1,3), Busti PA (1)

(1) Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas/UNR. Rosario, Santa Fe, Argentina.

(2) CONICET, Rosario, Santa Fe, Argentina.

(3) Instituto de Química Rosario (IQUIR UNR-CONICET), Rosario, Santa Fe, Argentina.

Dirección de e-mail: pbusti@fbioyf.unr.edu.ar

Las proteínas y los polisacáridos se utilizan generalmente para contribuir a la estructura, textura y estabilidad de los alimentos. Sin embargo, en muchos sistemas, la presencia mutua de ambos tipos de ingredientes modifica sus propiedades individuales. El conocimiento sobre la formación de complejos proteína-polisacárido es de suma importancia para el desarrollo de nuevos productos alimenticios, por ejemplo el de películas comestibles. La β-lactoglobulina (β-LG) es la principal proteína del suero lácteo, y se utiliza como aditivo alimentario por sus propiedades funcionales, actividad antioxidante y su alto valor nutritivo. Por su parte, el alginato de sodio (AS) es un polisacárido hidrofílico aniónico extraído principalmente de algas marinas, y es ampliamente utilizado en la industria alimentaria como agente espesante, gelificante y estabilizante. El objetivo de este trabajo fue caracterizar fisicoquímicamente las películas secas de β-LG y AS, y estudiar la capacidad de unión a ligandos por parte de la proteína luego de la resuspensión de la película. Para la preparación de las películas se mezclaron β-LG 1,25% (p/v) y AS 1% (p/v), luego se colocaron en moldes rectangulares, y finalmente se secaron en estufa a 50ºC durante 6 horas. Las películas así obtenidas se caracterizaron por calorimetría diferencial de barrido (DSC), espectroscopía infrarroja (FTIR), microscopía electrónica de barrido (SEM) y propiedades mecánicas. Además, se estudió la solubilidad de las mismas por turbidimetría a 500 nm, en medios de distintos pH (2-8). Por espectrofluorometría se analizaron, la hidrofobicidad superficial (extinción de fluorescencia con acrilamida) y capacidad de fijación de ligandos anfifílicos (ácido 1-tetradecanosulfónico: AL14) por parte de estas películas resuspendidas a pH 6,8. Las películas secas de β-LG/AS(F) mostraron características apropiadas para ser utilizadas, siendo fácilmente manejables. Los termogramas DSC no demostraron cambios en las propiedades térmicas de AS en presencia de β-LG y el FTIR mostró interacciones entre β-LG y AS que justifican las micrografías SEM de β-LG/AS(F) las que mostraron una microestructura menos homogénea con respecto a las películas secas de alginato de sodio utilizadas como control (AS(F)). Al estudiar sus propiedades mecánicas, se obtuvo una resistencia a la tracción de 47 y 18 MPa y un valor de elongación de 6 y 5% para AS(F) y β-LG/AS(F), respectivamente. La disminución de la resistencia a la tracción puede deberse a la pérdida de homogeneidad observada en SEM. Las películas resultaron: insolubles a pH 2,0; con presencia de un sedimento insoluble a pH 3,0; y solubles a los otros pH estudiados. Los estudios basados ​​en la extinción de la fluorescencia por acrilamida no mostraron variaciones en la estructura terciaria de β-LG cuando se disolvieron β-LG/AS(F) en medio acuoso. Además, las propiedades de unión de la proteína fueron similares a las nativas cuando se usó un compuesto de alquilsulfonato como ligando. El mantenimiento de las propiedades de unión de la β-LG luego de la resuspensión de las películas permitiría el desarrollo de nuevos vehículos para compuestos bioactivos alimentarios basados ​​en películas de β-LG/AS(F).

Palabras clave: Proteínas, polisacáridos, complejos, estructura, interacción.