**Microestructura de geles mixtos de caseinato de sodio y diversos polisacáridos**

Lanari G (1), Bunge A (1), Hidalgo ME (2), Risso PH (2)

(1) Facultad de Cs. Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario (UNR), Av. Ovidio Lagos y Ruta 33, Casilda, Santa Fe. Argentina.

(2) Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR – CONICET, Suipacha 570, Rosario, Santa Fe, Argentina.

Dirección de e-mail: phrisso@yahoo.com.ar

Las microestructuras de los geles mixtos de proteínas y polisacáridos se clasifican en homogéneas y de fases separadas. Estas últimas se dividen en: “hebras gruesas”, “bicontinuas” y “proteína continua” o “polisacárido continuo”, y surgen como consecuencia de la microseparación de fases entre proteína y polisacárido. La microseparación de fases se refiere a la separación de fases que ocurre en una amplia gama de escalas de longitud, con un límite inferior de  1 μm, el cual puede observarse en un microscopio, y un límite superior de  1 mm, que puede ser observada por el ojo humano. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la microestructura de geles ácidos mixtos de caseinato de sodio (NaCAS) y diversos polisacáridos: goma tara (GT), maltodextrina (MD), pectina (PEC) y fructanos (FR) con miras a la obtención de partículas de microgeles con potencialidad para encapsular compuestos bioactivos. Se prepararon mezclas de soluciones acuosas de concentración constante de NaCAS (3%) y diversas concentraciones de los polisacáridos: GT (0-0,4%), MD (0-50%), PEC (0-2,5%) y FR (0-40%). La gelación ácida proteica se inició por adición de glucono-delta-lactona (GDL) en relación de concentraciones GDL/NaCAS = 0,5. Los geles se observaron mediante microscopía de barrido láser confocal (CLSM), utilizando Rodamina B (concentración final 2 mg/L) como marcador fluorescente rojo de la proteína. Una vez adicionada la GDL, se tomaron alícuotas de 200 L y se colocaron en compartimentos de placas LAB-TEK II. Las muestras se observaron con un microscopio confocal NIKON Eclipse TE-2000-E con un objetivo 20x, aumento 4x, usando un láser He-Ne (excitación a 543 nm y banda de emisión a 605–675 nm). Los geles de NaCAS presentaron una microestructura de red de hebras gruesas con poros de tamaño medio (7 ± 2) m. A concentraciones de MD de hasta 20%, la red de gel presentó poros de mayor tamaño, (18 ± 2) m y se hizo más compacta a medida que aumentaba la concentración de MD, siendo el tamaño medio de los poros de (5 ± 1) m. En tanto que los geles mixtos de NaCAS y PEC presentaron un comportamiento opuesto, con formación de redes proteicas cada vez menos compactas a medida que crecía la concentración del polisacárido y, a partir de 1,5% de PEC, se observó microestructura bicontinua. Esto también ocurrió en presencia de los FR y, a partir de 30%, se observó microestructura bicontinua. En el caso de la GT, a partir de 0,2% se observó una microestructura de polisacárido continuo con formación de esferas proteicas que crecieron en tamaño a medida que aumentó la concentración de GT. Las mezclas de NaCAS 3% y GT a partir de 0,2% forman microesferas de gel, con un diámetro medio de 4 a 8 m, que podrían ser utilizadas para encapsular compuestos bioactivos hidrofílicos.

Se agradece a CONICET por el subsidio PIP 11220200101351CO y a la UNR por el subsidio PID 80020180300077UR.

Palabras Clave: microscopía confocal, microgeles, gelación ácida