**Obtención de emulsiones agua/agua estabilizadas por gelación ácida a partir de mezclas de micelas de caseína y goma tara**

Gispert G (1), Hidalgo ME (1, 2)

1. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, Suipacha 531, Rosario, Santa Fe, Argentina.
2. CONICET, Rosario, Santa Fe, Argentina.

Dirección de e-mail: gustavogispert@gmail.com

La separación de fases segregativa, debido a una limitada compatibilidad termodinámica entre proteínas y polisacáridos, en simultáneo con un proceso de gelación proteica, puede ser explotada para la obtención de micropartículas de gel o emulsiones agua/agua (W/W) estables capaces de ser usadas como plantillas para la encapsulación de principios activos. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la adición de un hidrocoloide autóctono, la goma tara (GT), sobre las características texturales de geles ácidos de micelas de caseína (MC) y analizar la microestructura de dichos geles y la posible formación de micropartículas biopoliméricas o emulsiones W/W estabilizadas por gelación. Para el estudio de las propiedades texturales de los geles ácidos mixtos se empleó un texturómetro y se trabajó a una concentración de MC fija (6% P/P), variando la concentración de GT (CGT = 0-0,4% P/P). La cantidad de glucono-δ-lactona adicionada fue de 1,5% P/V y la temperatura de gelificación fue de 37°C. Se realizaron curvas de fuerza vs. desplazamiento y se determinaron los parámetros fuerza de quiebre (FQ), definida como la fuerza en donde se observa una ruptura significativa del gel y firmeza (F), definida como la pendiente inicial de los perfiles de penetración obtenidos. Para el análisis de la microestructura de los geles se seleccionaron algunos sistemas (CGT = 0, 0,10 y 0,40% P/P) que fueron coloreados con rodamina B roja (2 μg/mL) y observados en un microscopio confocal de barrido láser (CLSM). Se observó que, al aumentar la CGT, la F y la FQ de los geles ácidos mixtos disminuyó significativamente (p = 0,002 y p = 0,001, respectivamente), indicando que, los geles obtenidos en presencia de altas concentraciones de GT fueron menos firmes que los obtenidos en ausencia de GT y por lo tanto se necesitó menos FQ para romperlos. Al analizar las microestructuras de los geles seleccionados, se observó que la mediana de la distribución de tamaño de los poros de MC fue de 0,55 μm y se incrementó a 2,6 μm en presencia de GT 0,10%, evidenciándose un aumento del 79%. Cuando la CGT fue 0,40%, se observó la aparición de microestructuras proteicas esféricas de diámetro medio igual a 30 μm (emulsión W/W o micropartícula de gel) y no una red de gel. Estas micropartículas se forman debido a la competencia que se da entre la cinética de separación de fases por incompatibilidad termodinámica entre los biopolímeros y la gelación ácida, cuando ambas concentraciones son altas. Estos resultados indicarían que es posible obtener emulsiones W/W estables por gelación, obtenidas a partir de mezclas de MC y GT separadas en fases y las mismas podrían ser empleadas como base para la encapsulación de compuestos bioactivos naturales.

Palabras Clave: proteína láctea, polisacárido autóctono, gelación ácida, micropartícula de gel, incompatibilidad termodinámica.