**Efecto de la concentración de glucosa en las propiedades de geles ácidos de proteínas del lactosuero producidos por fermentación de bacterias probióticas**

Loyeau PA (1), Sánchez Carnero MA (1), Fioramonti SA (1), Spotti MJ (1), Vinderola G (2), Carrara CR (1)

1. Área de estudios Fisicoquímicos de Alimentos del Instituto de Tecnología de Alimentos/ Facultad de Ingeniería Química - Universidad Nacional del Litoral (UNL), 1° de Mayo 3250, Santa Fe, Santa Fe, Argentina.
2. Instituto de Lactología Industrial/ UNL – CONICET, Santiago del Estero 2829, Santa Fe, Santa Fe, Argentina.

[loyeau.p@gmail.com](mailto:loyeau.p@gmail.com)

La obtención de geles proteicos mediante fermentación ácida, utilizando bacterias probióticas como cultivos iniciadores y proteínas del lactosuero de elevado valor biológico, constituye una alternativa innovadora para el diseño de alimentos funcionales. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la concentración de glucosa sobre las propiedades de geles ácidos de proteínas del lactosuero (WPI: *whey protein isolate*) producidos a partir de la fermentación de *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* INL1 (cepa autóctona potencialmente probiótica aislada por INLAIN). Se prepararon (a) soluciones de WPI 6%, tratadas térmicamente (2h-68.5°C) para promover la desnaturalización proteica, (b) soluciones de glucosa (0.2, 0.5, 1, y 2%) esterilizadas en autoclave, como fuente de carbono para la fermentación bacteriana, y (c) un cultivo de INL1 de 109 UFC/mL. Las soluciones se mezclaron para lograr concentraciones de 0.1, 0.25, 0.5 y 1% de glucosa y 3% WPI, y se inocularon con la suspensión bacteriana para obtener una concentración inicial de 108 UFC/g. Estas mezclas se incubaron (42°C-5h), para promover la acidificación y gelificación de los sistemas, y se registró el pH en función del tiempo para construir curvas de acidificación. Cada sistema gelificado se evaluó mediante: (i) análisis de perfil de textura (TPA) por compresión para simular masticación, (ii) compresión uniaxial en celda de Kramer, (iii) capacidad de retención de agua (CRA) luego de centrifugar los geles (1 min, 1000 rpm), (iv) pH, (v) concentración de glucosa remanente usando un kit enzimático, (vi) sinéresis, midiendo el volumen de líquido exudado, y (vii) recuento semanal de INL1 durante 1 mes de almacenamiento a 4°C. Los ensayos (iv), (v) y (vi) se realizaron tanto el día de obtención de los geles como al mes de almacenamiento a 4°C. Los sistemas iniciaron la fermentación con un pH cercano a 7 y los de mayor contenido de glucosa alcanzaron menores valores de pH finales (fermentación más rápida). Los geles con 0.1% de glucosa presentaron una estructura más laxa que los demás y en ellos las bacterias consumieron alrededor del 90% de la glucosa inicial; mientras que el resto presentó estructuras más firmes y alcanzaron un límite en el consumo de glucosa, que no superó el 0.2%. Los geles fermentados con 0.1% de glucosa alcanzaron un valor final de pH 6 que no fue suficiente para obtener geles autosostenibles, mientras que los demás sistemas llegaron a pH 5. Los ensayos de TPA y compresión se realizaron a los geles con 0.25, 0.5 y 1% de glucosa, pero no se observaron diferencias significativas entre los sistemas. Respecto a la interacción con el agua, no se observaron diferencias en la CRA, pero los geles con menor contenido de glucosa presentaron mayor sinéresis al mes de almacenamiento. El pH de los geles no varió durante el almacenamiento, por lo que la bacteria no seguiría fermentando los restos de glucosa. Todos los recuentos bacterianos al final del almacenamiento se mantuvieron por arriba de 106 UFC/mL. Para concluir, se lograron sintetizar geles de WPI con buenas propiedades tecnológicas a partir de la fermentación de glucosa por bifidobacterias.

Palabras Clave: Probióticos, Fermentación láctica, Proteínas del lactosuero, Gelificación.