

INFLUENCIA DEL POLISACARIDO DE SEMILLAS DE MEZQUITE EN LA VISCOELASTICIDAD DE QUESOS OAXACA

Flores Gómez, E., Salazar Montoya J.A., Ramos Ramírez E.G., CINVESTAV-IPN.
 Departamento de Biotecnología y Bioingeniería. Av. I.P.N. No.2508. Col. San Pedro Zacatenco. C.P. 07300.
 México, D.F. Apartado Postal 14-740 FAX 57477002 ext.4305, E-mail: jsalazar@mail.cinvestav.mx

Palabras clave: *Reología, queso Oaxaca, goma de mezquite*

Introducción. El queso Oaxaca es uno de los quesos de mayor aceptación y popularidad en la República Mexicana, debido a sus características fundentes, de textura y sabor (1); por lo que se seleccionó para adicionarle goma de la semilla de mezquite (*Prosopis pallida*), la cuál presenta alta viscosidad comparable con las de guar y algarrobo. Tiene un alto poder de retención de agua, modifica las velocidades de congelación, cambia los patrones de formación de cristales de hielo en diversos productos (2). Los estudios reológicos permiten comparar técnicas de fabricación de quesos que no pueden ponerse de manifiesto por medio de análisis químicos convencionales (3). El objetivo principal de ésta investigación fué determinar la influencia del polisacárido de las semillas de mezquite *Prosopis pallida*, obtenido por medio de un proceso alcalino, en la reología de un queso Oaxaca.

Metodología. El método de obtención del queso consiste en acidificar leche de vaca pasteurizada utilizando cultivo EZAL TA061 (*Streptococcus thermophilus*). El polisacárido se incorporará a la leche al inicio del proceso posteriormente se llevó a cabo un estudio reológico para determinar las características viscoelásticas en el queso adicionado con dicho polisacárido. El estudio se realizó con un reómetro de bajo esfuerzo de Paar Physica LS100 con baño de recirculación Julabo F10 usando una geometría PP20 la cual es un sensor placa-placa con diámetro de 20 mm, los parámetros dinámicos obtenidos son: módulo de almacenamiento (G'), módulo de pérdida (G'') y ángulo de desfase (δ).

Resultados y discusión. La zona de viscoelasticidad lineal se encontró a esfuerzos de cizalla oscilatorio bajas (Torque 0.1-0.3 mNm). Con los promedios de torque obtenidos de los barridos de amplitud dentro de la zona de viscoelasticidad lineal se llevó a cabo barridos de frecuencia, los cuales indican el comportamiento reológico de los quesos. Los gráficos 1 y 2 muestran el comportamiento viscoelástico, predomina el módulo de almacenamiento (G') sobre el módulo de pérdida (G''), también se aprecia el incremento en ambos módulos al ir aumentando la frecuencia siguiendo un comportamiento constante. Los módulos G' y G'' así como el ángulo de desfase δ (G''/G') se muestran en el Cuadro 1, donde se puede notar valores muy altos para el queso

Oaxaca sin goma del orden de 10^5 Pa mientras que los valores para el queso Oaxaca adicionados con la goma de mezquite son del orden 10^4 Pa, lo cual indica que el queso adicionado con la goma presentó cambios estructurales requiriendo de menores esfuerzos de cizalla debido a las características que adquirió por la adición de goma.

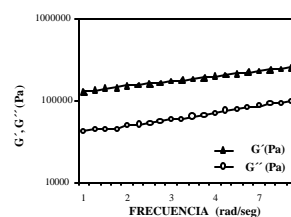


Fig. 1 Espectro mecánico en función de la frecuencia para un queso Oaxaca sin goma

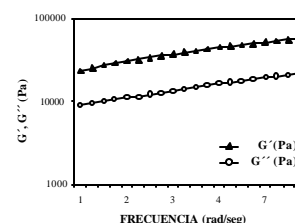


Fig. 2 Espectro mecánico en función de la frecuencia para un queso Oaxaca con goma

Cuadro 1. Módulos de almacenamiento y de pérdida de Quesos Oaxaca adicionado y no adicionado de goma

Queso Oaxaca	G' (Pa)	G'' (Pa)	δ
Sin goma	202500	71400	0.3526
Con goma	36900	13750	03729

Conclusiones. El espectro mecánico en función de frecuencia para el queso Oaxaca sin goma y el adicionado con goma mostraron un comportamiento viscoelástico, además prevalece el módulo de almacenamiento sobre el de pérdida ($G' > G''$).

Agradecimientos Mi agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Durango por el financiamiento de esta investigación a través del proyecto clave 9606117.

Bibliografía

- Esquivel T. A., Santos M. A. (1996). Lácteos y Cárnicos Mexicanos, Revista Industrial Especializada. Vol.11, No 4 Ago-Sep. pp 4-8.
- Morales, L. J., Ruiz, C. G. (1994). El mezquite. Cuadernos de Nutrición. Vol. 17 No.1, Ene-Feb, México D.F. pp 34-38
- Alais, C. (1971). Ciencia de la Leche. Compañía Editorial Continental S.A. España. pp 478,497-498,509-511