



PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE MUCÍLAGO DE NOPAL MODIFICADO POR UN MÉTODO QUÍMICO

Alejandro Esteban Cortina¹, Maribel Jiménez Fernández², Oscar García Barradas², Cesar Ignacio Beristain Guevara² y María Remedios Mendoza López²

1 Universidad Veracruzana, 2 Universidad Veracruzana. alex_esteban07@hotmail.com

El mucílago de nopal es un heteropolisacárido compuesto de *L*-arabinosa, *D*-galactosa, *D*-xilosa y ácido *D*-galacturónico. El flujo elástico que tiene éste hidrocólide le confiere una alta funcionalidad. Sus aplicaciones más destacadas son como recubrimiento de algunas frutas, espesante, y recientemente como empaque de diferentes productos; también tiene una amplia utilización en la industria farmacéutica en usos cosméticos y tópicos.

La modificación química se lleva a cabo mediante una reacción de acilación. La acilación es la inserción de cadenas hidrocarbonadas provenientes de ácidos grasos a la estructura nativa del polisacárido, para dicha reacción se utiliza cloruro de lauroilo, que es un derivado de ácido graso de cadena larga unido a un átomo de cloro; la reacción se lleva a cabo en medio básico con hidróxido de sodio como catalizador. La adición de ácidos grasos modifica su estabilidad y la solubilidad en soluciones acuosas formando ésteres por la unión de los grupos OH del polisacárido con los grupos carbonilo del ácido graso saturado.

Para corroborar la modificación química se examinó su estructura química por medio de espectroscopía infrarroja y resonancia magnética nuclear. Dentro de las propiedades fisicoquímicas evaluadas se encuentran actividad de agua, humedad, color y pH; las propiedades funcionales realizadas fueron índice de solubilidad, capacidad emulgente, espumante, capacidad de retención de agua y aceite, dichas propiedades funcionales fueron realizadas en diferentes pH (4, 7 y 10).

Dentro de las propiedades fisicoquímicas no se observaron cambios significativos entre el mucílago modificado y el mucílago nativo. Sin embargo los resultados de las pruebas funcionales sí mostraron cambios considerables. La capacidad de retención de agua e índice de solubilidad se ven disminuidas en el mucílago de nopal modificado en comparación con el nativo, la capacidad de retención de aceite aumenta en el mucílago modificado. El pH es un factor que modifica el resultado de las propiedades funcionales pero las propiedades más afectadas son la capacidad espumante y emulgente del mucílago modificado.

La modificación química mediante acilación genera cambios en la estructura del mucílago de nopal lo cual modifica las propiedades fisicoquímicas y funcionales del mismo mediante la incorporación de los ácidos grasos. Estos cambios pueden implementar nuevos usos y aplicaciones del mucílago de nopal en la industria alimentaria, tales como emulgentes con mayor estabilidad y recubrimientos con mayor resistencia a la humedad.