



CARACTERIZACIÓN DE MUCÍLAGO DE *Aloe barbadensis* PARA SU APLICACIÓN MÉDICA

Ana Verónica Charles-Rodríguez*, Cristóbal Aguilar-González, Raúl Rodríguez-Herrera, Jesús Rodríguez-Martínez, Juan Carlos Contreras-Esquivel**

Facultad de Ciencias Químicas Universidad Autónoma de Coahuila. Blvd. V. Carranza y José Cárdenas Valdez. S/N Saltillo, Coah. Fax: 844-4155752 *anavero06@hotmail.com

Palabras clave: Polisacáridos, polisacaridasas, FTIR

Introducción: El gel de *Aloe* spp. posee la mayor actividad biológica por contener carbohidratos poliméricos naturales. Estos carbohidratos están formados principalmente de mananos altamente acetilados y polisacáridos pécticos. La composición de los carbohidratos de la pulpa ha sido descrita en numerosos reportes; los cuales incluyen manosa, galactosa, arabinosa, ácidos glucorónico y galacturónico (1). La pectina es un polisacárido heterogéneo presente en la pared celular de plantas; la cual esta asociada con celulosa en tejido y juega un papel importante en la determinación de las propiedades mecánicas. La composición principal es una secuencia lineal de enlaces 1,4 de ácido D-galactopiranosilurónico con algunos grupos carboxílicos esterificados con metanol. La cantidad de unidades esterificadas influyen las propiedades funcionales de las pectinas. El objetivo fue caracterizar el mucílago de aloe mediante análisis químicos y espectroscópicos de su estructura química para su aplicación farmacéutica.

Metodología: Se extrajo mucílago de hojas de *Aloe barbadensis* los cuales fueron procesados a diferentes tiempos (0, 1, 2 y 4 días de almacenamiento a temperatura ambiente). Los mucílagos y residuos fueron caracterizados mediante el contenido de azúcares totales, urónicos, metanol y espectroscópicos.

Resultados y discusión: El contenido de azúcares totales y de urónicos para mucílago y residuo fue de 2.0-3.1 y 2.5-3.2 mg/100 mg de muestra, y de 40-49 y 67-73 mg/100 mg muestra, respectivamente. El alto contenido de urónicos demuestra que el principal polisacárido presente son pectatos. Los análisis espectroscópicos por FTIR de los mucílagos mostraron diferentes grados de esterificación (DE) de los grupos carboxílicos metoxilados debido a la activación endógena de la pectin-metilesterasa durante el periodo de almacenamiento (Figura 1). Estos resultados muestran que el tiempo de almacenamiento de las hojas afecta considerablemente el DE de los mucílagos. Por ejemplo, el mucílago 4 (4 días de almacenamiento) presentó una disminución en el área del pico de 1600 cm⁻¹ indicando la disminución de los grupos carboxílicos esterificados con metanol. Los análisis de metanol mostraron concordancia con los análisis de FTIR. El contenido de metanol fue de 6.7 a 7.3 mg/ 100 mg muestra, siendo el mucílago 1 el de mayor contenido. Estos resultados sugieren que las hojas de aloe deben ser almacenadas a 4°C o se inactiven las enzimas

endógenas para evitar la modificación enzimática de los polisacáridos de aloe por lo que se recomienda para estudios posteriores que se inactiven las enzimas endógenas o bien se mantengan a 4°C las hojas antes de ser procesadas. Los residuos de aloe también mostraron la presencia de urónidos y diferentes grados de metoxilación.

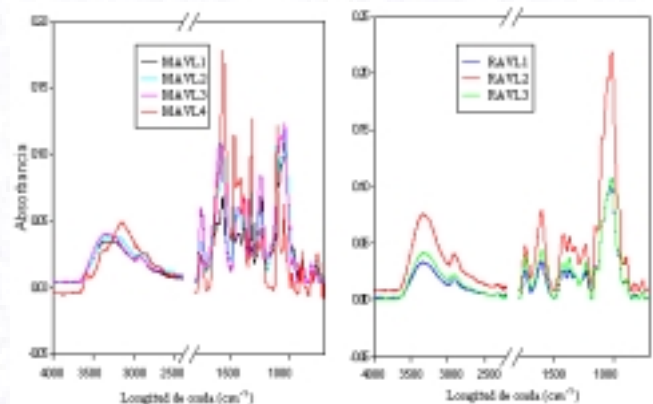


Figura 1. FTIR para mucílagos y residuos de *Aloe barbadensis*

La caracterización fisicoquímica y espectroscópica evidenciar nos permitió evidenciar el papel de las enzimas endógenas, como la pectin-metilesterasa modifica la estructura química de los mucílagos de aloe. Si no se controlan las temperaturas de almacenamiento de las hojas de aloe se obtendrán mucílagos con variación en la densidad de carga de los polisacáridos pécticos presentes.

Conclusión: Los análisis espectroscópicos permiten evidenciar diferencias debido a la activación de enzimas endógenas como la pectin-metilesterasa que modifican los componentes químicos de los polisacáridos. Los polisacáridos con diversidad en densidad de carga abren nuevas perspectivas de biopolímeros con actividad biológica para su uso en medicina.

Agradecimientos: Fondos Mixtos-Conacyt-Puebla.

Bibliografía: 1. Femenia, A., Sánchez, E.S., Simal, S., Rossello, C. (1999). Compositional features of polysaccharides from *Aloe vera* (*Aloe barbadensis* Miller) plant tissues. *Carbohydr Polym.* 38(2): 109-117.