

OBTENCION DE PECTINA JICAMA Y ELIMINACION DE ALMIDON MEDIANTE ENZIMAS PURIFICADAS

A.U. Valdez-Peña, L.M. Ramos-Ponce, R.M. Rodríguez-Jasso, J.C. Montañez-Saenz, J. C. Contreras-Esquivel

Departamento de Investigación en Alimentos. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Autónoma de Coahuila. A.P 252 Saltillo 25000, Coahuila, México

jcontreras@usquim.uadec.mx

Palabras clave: amilasa, glucoamilasa, pared celular

Introducción. En México la jícama es un producto sub-utilizado y se reduce solo a su consumo en forma fresca. En la actualidad se cuenta con muchos estudios sobre la pectina y su forma de extraerla, pocos investigadores se han enfocado al estudio de la pectina de jícama. La pectina es un complejo presente en las paredes celulares de los vegetales, especialmente en las frutas, se utiliza como espesante en las industrias alimentaria, farmacéutica y cosmética. El objetivo de este trabajo fue establecer las mejores condiciones de extracción de pectina de jícama libre de almidón utilizando enzimas amilolíticas altamente purificadas.

Metodología. Se utilizó una pomaza de jícama preparada por el método propuesto por Contreras-Esquivel y colaboradores (2004). La pectina de jícama fue extraída por autoclavado (15 psi) por 10 minutos en presencia de hexametáfosfato de sodio (1%; p/v). La relación de pomaza de jícama a solución extractora fue 1:75. Al término del proceso de extracción se filtró la suspensión y el filtrado fue tratado en forma independiente con α -amilasa (20 min/80°C/ pH 5.6) y glucoamilasa (20 min/80°C; pH 5.6) altamente purificadas. Posteriormente el jugo péctico tratado enzimáticamente fue precipitado con dos volúmenes de alcohol etílico al 70%. Luego el material fue filtrado, secado, y molido. Tanto la pomaza como la pectina de jícama fueron analizadas por espectroscopia de FTIR. El contenido de almidón en las pectinas de jícama fue analizado con un kit enzimático.

Resultados y discusiones. Los rendimientos encontrados para la extracción de pectina de jícama fueron de alrededor del 39%. Previos experimentos, mostraron que las pectinas de jícama sin tratamiento enzimático (amilasa y glucoamilasa) mostraron una contaminación de almidón cercano al 7%. Este procedimiento enzimático resuelve el problema de contaminación de la pectina. La pectina de jícama presentó un color blanco el cual es de interés en aplicaciones farmacéuticas. Por otro lado, los resultados obtenidos en cuanto al rendimiento son muy superiores a los reportados para otras fuentes de pectina.

La pectina de jícama fue caracterizada por espectroscopia FTIR indicando que el polisacárido obtenido presentó un bajo contenido de metoxilo. En la Figura 1 se muestra un espectro de FTIR el cual compara la pectina de jícama con la pectina cítrica. Puede observarse claramente la ausencia

de absorción en el rango de número de onda de 1750 cm^{-1} , indicando la ausencia de grupos metoxilo.

Otro sub-producto de importancia luego de la extracción de la pectina es la pulpa de jícama despectinizada, la cual puede ser utilizada como fibra dietética o para llevar a cabo un proceso de fermentación.

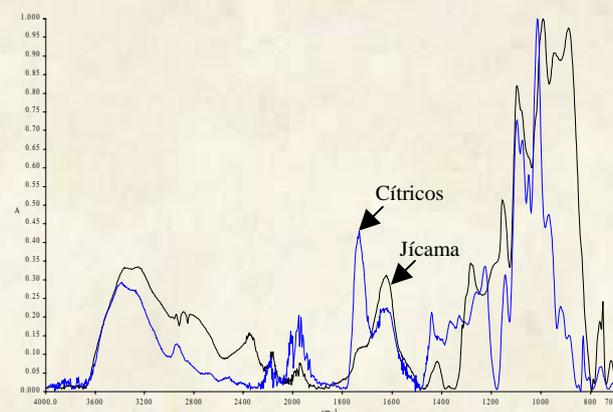


Fig. 1. Espectro comparativo de FTIR de pectina de jícama y cítricos

Conclusiones. Finalmente se logró llegar al objetivo que fue el de eliminar el almidón de la pectina de jícama haciendo uso de las enzimas altamente purificadas (α -amilasa y glucoamilasa). Se concluye que en la obtención de la pectina por cualquiera de los métodos descritos en literatura cuando se trata de pectina de jícama, siempre habrá un porcentaje de almidón presente en ella, reduciendo así su calidad como tal. Las pectinas de bajo metoxilo de jícama pueden ser aplicadas en la elaboración de productos bajos en calorías.

Bibliografía

Contreras-Esquivel, J.C.; Montañez, J.C.; Wicker, L. (2004). Extraction and characterization of pectins from novel sources. Abstracts of Papers, 228th ACS National Meeting, Philadelphia, PA, United States, August 22-26, 2004 AGFD-018 Publisher: American Chemical Society, Washington, D. C.