



ELIMINACION DE ALMIDÓN EN LA FIBRA DE JICAMA POR VIA ENZIMÁTICA*

J.C. Contreras-Esquivel^{1,2*}, A.V. Charles-Rodríguez^{1,2}, J. Renovato-Núñez^{1,2}, A.U Valdez-Peña²,
J.C. Montañéz-Saenz, M.A. Medina-Morales², C.A. Zamora-Iruegas², J.D. Espinoza-Pérez

¹Centro de Investigación y Desarrollo. Coyotefoods Biopolymer and Biotechnology S de R L mi. Simón Bolívar 851-
A. Saltillo, Coahuila 25000, México. *e-mail: coyotebiotech@yahoo.com

²Departamento de Investigación en Alimentos. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Autónoma de Coahuila.
A.P. 252, Saltillo, Coahuila, México

Introducción Las posibilidades de fomentar el uso y consumo de los tubérculos y raíces depende en gran medida del conocimiento que se disponga de sus componentes químicos y características físicas que se atribuyen para orientar sus posibles usos y aplicaciones. La jícama es una tubérculo de amplia aplicación. Se ha conocido como más importante y representativa a la “jícama de agua” (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urban). Su contenido de agua es 90 g de agua/100 g de jícama. Su concentración de azúcares es baja (de 2 a 3 mg/100 g) en cambio el contenido de almidón es mayor (10.5 %) de naturaleza altamente digestible y baja proteína (Casanueva, 1995). El contenido de fibra de la jícama es de 5.52 % (Espín, S. 2001). Sin embargo el contenido de almidón presente en la fibra implica una contaminación de la pectina en su extracción. De esto se deriva la necesidad de eliminar el almidón de la fibra de jícama proponiendo un tratamiento enzimático previo a la extracción de pectina.

Metodología La jícama (*Pachyrhizus erosus*) fue proveniente del Mercado de Abastos de Saltillo. Se pesó y se sumergió en agua durante 10 min., eliminando la cortaza por raspado. Se cortaron trozos de 2x2 cm y se pesaron, se colocaron en agua en una relación 1:1 con respecto al peso total de los trozos de jícama. Se trituraron en una licuadora hasta obtener un tamaño de partícula homogéneo. Se filtró y prensó con tela muselina. El prensado se trató enzimáticamente utilizando 80g del prensado al cual se le agregaron 400 ml de agua y la enzima Licuazyme en tres niveles: A) 25 μ l/100ml mezcla de reacción, B) 12.5 μ l/100ml mezcla de reacción, y C) 0 μ l (blanco); se colocaron en vasos para vacío aplicando una presión de -0.4 bar por 10 min. Posteriormente el contenido fue transferido a vasos de precipitado y se incubaron/escaldaron sin presión a 105°C durante 10 min. Se dejaron enfriar hasta 60°C y se le adicionó la enzima Dextrozyme en 3 niveles: 1) 25 μ l/100ml mezcla de reacción, 2) 12.5 μ l/100ml mezcla de reacción, y 3) 0 μ l (blanco); incubándolos a 40°C durante 60 min., y se filtraron. El residuo se lavó tres veces con agua en una relación 1:3 y se deshidrató a 50°C hasta peso constante. Al filtrado recuperado se le analizó contenido de glucosa. A las pomazas obtenidas se les realizó una extracción de pectina por autoclavado.

Resultados y discusión.

En los tratamientos enzimáticos se muestra una liberación mayor de glucosa en el tratamiento B que contenía una dosis

menor de enzima. Existe diferencia significativa entre el tratamiento A y B por lo que se puede reducir la dosis de enzima a la mínima utilizada (12.5 μ / 100ml mezcla de reacción). Los rendimientos obtenidos de pectina fueron superiores al 40%, lo que indica que la jícama es una fuente sub-explotada de pectina.

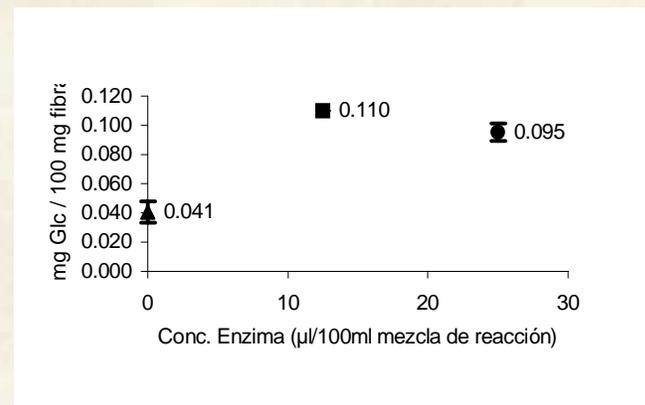


Figura 1. Liberación enzimática de glucosa.

Conclusiones: Un tratamiento enzimático previo de la fibra de jícama puede ser reducida la dosis de enzima a 12.5 μ l/100 ml de mezcla de reacción pues libera mayor cantidad de glucosa que una dosis mayor. La determinación de almidón presente en la pectina posterior al tratamiento enzimático no fue determinada.

Agradecimientos Este proyecto fue financiado con recursos propios. Proyecto: 2005-02.

* Proceso bajo patentamiento

Bibliografía González-Rivas, C.(1998). *Agronomic Evaluations of yield, adaptability, sustainability and cultivation practices. Investigación y tecnología de producción en el cultivo de jícama (Pachyrhizus erosus (L.) Urban)*. En es estado de Nayarit, México. Sorensen, M.; Estrella, J. Ed. MacKeenzie. Denmark. 155-166. Alanis-Guzmán M.G.; Burciaga-Dávila, C.; García-Díaz, C.; Bautista-Justo, M. (2003). *Composición del tubérculo de jícama durante el desarrollo hasta el tiempo de cosecha*. Rev.Sal.Pub. y Nut. Vol. 3, cap 7. Espín, S.; Brito; E. Villacrés; A. Rubio; C. Nieto; Grijalva, J. 2001. *Composición química, valor nutricional y usos potenciales de site especies de raíces y tubérculos andinos*. En Acta Científica Ecuatoriana. Vol 7 (1):49.