



## OBTENCIÓN DE MALTODEXTRINA A PARTIR DE ALMIDÓN DE PLÁTANO DE MACHO (*MUSA BALBISIANA*) DE DESECHO EMPLEANDO ULTRASONIDO.

Gabriel Angel-Medrano<sup>a</sup>, Melissa D. Morales-González<sup>b</sup>, Francisca Santiago-Carrillo<sup>b</sup>, Ibis R. Huerta-Mora<sup>a,b</sup>, Alfredo Ortega-Clemente<sup>c</sup>, Elizabeth Varela-Santos<sup>a,b</sup>, Paula N. Robledo-Narváez<sup>a,b</sup>.

<sup>a,b</sup>Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca (ITSTB), <sup>a</sup>Maestría en Ciencias de los Alimentos y Biotecnología, <sup>b</sup>Ingeniería en Industrias Alimentarias, Tierra Blanca, Veracruz, C.P. 95180; <sup>c</sup>Instituto Tecnológico de Boca del Río. [pauobnar@gmail.com](mailto:pauobnar@gmail.com)

*Palabras clave: ultrasonido, maltodextrina, almidón, plátano.*

**Introducción.** La maltodextrina (MD) es una concentración de cadenas de dextrinas de 6-19 equivalentes de dextrosa (ED), obtenido a partir del almidón natural del maíz, trigo o papa principalmente (Montañez-Soto *et al.*, 2012). El plátano macho (*Musa balbisiana*) estado de madurez 1 ha sido recientemente usado por su alto contenido de almidón como una fuente alternativa del mismo, o productos derivados como la maltodextrina (Aurore *et al.*, 2009). La creciente demanda del ser humano por desarrollar alimentos y productos que satisfagan su consumo ha traído como consecuencia la invención y/o uso de nuevos métodos para producirlos y conservarlos. El ultrasonido, como tecnología emergente, es usado recientemente por su bajo gasto energético (Izidorio *et al.*, 2011).

**Metodología.** Se obtuvo plátano macho de desecho estado de madurez 1, se seleccionó y proceso para obtener almidón por el método reportado por Mazzeo *et al.* (2010). Se empleó un ultrasonido de baño a 47 KHz/130w. Se manejó un diseño factorial 3X5, sonicación continua (SC), sonicación intermitente (SI), sin sonicación (SS); los geles se prepararon a 5 concentraciones de almidón (10%, 20%, 30%, 40% y 50%), todos los tratamientos por triplicado. La sonicación se realizó por 60 min, tanto continua como intermitente, esta última con pulsos de 1 minuto. Se evaluaron los azúcares reductores por el método de Miller (1959), los resultados se reportaron como ED.

**Resultados.** Como se muestra en la figura 1 el SI mostro mejores resultados en comparación con los otros dos tratamientos, con el SI obtuvieron MD en un intervalo mayor de 5-14 ED, con el SC se obtuvo resultados comparables para fibras dietarias, con valores de ED de 2-6. En la figura 2 se observa el efecto de la concentración del almidón en el gel sobre la obtención de MD, los mejores resultados se obtuvieron en los geles al 10% de almidón, con un valor promedio de 8 ED. La MD obtenida empleando SI en un gel al 10% (ED=13.49) es similar a la reportada por Cortes-Acosta (2008), quien empleo hidrolisis enzimática (ED=5-15) de plátano morado.

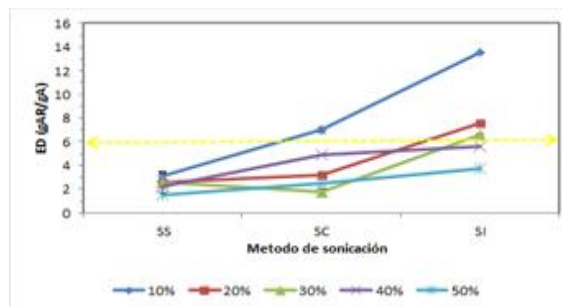


Fig. 1. Efecto del tratamiento en la obtención de MD

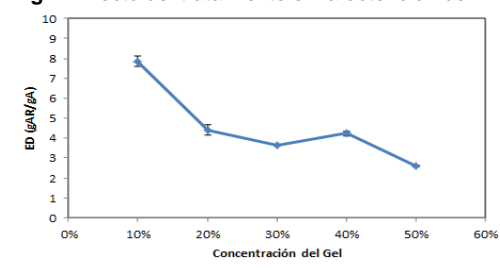


Fig. 1. Efecto de la concentración del almidón en el gel sobre la obtención de MD

**Conclusiones:** La producción de MD a partir de almidón de plátano macho (*Musa balbisiana*) de desecho, por SI y una concentración del gel al 10% de almidón es viable para obtener MD con valores de 13 ED para sus posibles usos en la industria. Disminuyendo las etapas del proceso.

**Agradecimientos:** Al Tecnológico Nacional de México (TNM) por el apoyo económico otorgado para el desarrollo de este proyecto.

### Referencia.

1. Montañez Soto, JL., Medina García, L., Venegas González, J., Bernardino Nicanor, A., González Cruz, L. (2012). *African J Biotechnol.* Vol.11 (69): 13428-13435
2. Aurore, G., Parfait, B., Fahrasmane, B. (2009). *Trends in Food Science & Technology.* Vol. 20:78-91.
3. Izidorio, DR., Sierakowski, MR., Haminiuk, CWI., de Souza, CF., Scheer, AP. (2011). *J Food Engineering.* Vol. 104:639-648.
4. Mazzeo Meneses, M., León Agatón, L., Mejía Gutiérrez, LF., Guerrero Mendieta, LE., Botero López, JD. (2010). *Revista Educación en Ingeniería.* Vol. 9:128-139.
5. Miller, GL. (1959). *Analytical Chemistry.* Vol. 31:426-428.
6. Cortes-Acosta, MC. (2008). Obtencion y caracterizacion de almidon de platano morado (red banana) y su hidrolisis enzimatica para la produccion de maltodextrinas. ENCB. Tesis de Maestría.