



ANÁLISIS DE TEXTURA DE MASA Y TORTILLA ELABORADAS CON MAÍZ NIXTAMALIZADO EN DIFERENTES PROCESOS

Ruth A. Peña-Reyes, Francisco J. Fernández-Perrino, Gerardo A. Ramírez-Romero, Alma E. Cruz-Guerrero
Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Av. San Rafael Atlixco No. 186 Col. Vicentina, México D.F. C.P. 09340, México. E-mail: menbpena@xanum.uam.mx

Palabras clave: Maíz, nixtamalización, textura

Introducción. La nixtamalización es un tratamiento que se da al maíz en México y Centroamérica, consiste en la cocción del maíz en agua adicionada con $\text{Ca}(\text{OH})_2$ para lograr la hidrólisis del pericarpio del grano y facilitar de esta manera la entrada del agua para alcanzar una gelatinización parcial del almidón y otorgar a la masa y tortilla la flexibilidad y características sensoriales adecuadas (1). La masa debe tener la adhesividad adecuada para que pueda adherirse ligeramente a los rodillos laminadores de la máquina tortilladora y separarse adecuadamente (2). El objetivo de este trabajo fue analizar las propiedades texturales de masa y tortilla obtenidos con maíz nixtamalizado bajo diferentes condiciones.

Metodología. Se llevaron a cabo tres tratamientos de nixtamalización: T1 cocción por 20 min a 90°C con 1.3% $\text{Ca}(\text{OH})_2$ y relación maíz:agua 1:2; T2 mismas condiciones pero a 60°C ; T3 cocción a 50°C por 5 h con 2.3% $\text{Ca}(\text{OH})_2$ y relación maíz: 1:2.4. Después de 24 h de reposo se molió el nixtamal para obtener masa con la cual se elaboraron tortillas. Se hizo prueba de textura usando un texturómetro Brookfield CT3. Para masa se hizo un TPA (3) y para tortilla pruebas de extensibilidad (4) y rollabilidad (5). Se emplearon como control masa y tortilla comercial.

Resultados. Analizando los resultados de cohesividad y adhesividad de las masas elaboradas con el maíz nixtamalizado con los diferentes tratamientos y comparada con una masa comercial no se obtuvo diferencia significativa ($\alpha=0.05$), lo que nos indica que las condiciones de nixtamalización de los diferentes tratamientos logran el mismo efecto, dando las condiciones para obtener una masa de buena calidad.

Tabla 1. Propiedades texturales de masa bajo diferentes tratamientos de nixtamalización.

Tratamiento	Cohesividad (-)	Adhesividad (N)
1	0.179 ± 0.02a	-1.84±0.3a
2	0.18 ± 0.02a	-2.05±0.2a
3	0.178 ± 0.01a	-2.03±0.1a
Comercial	0.192 ± 0.02a	-1.93±0.2a

En cuanto a la fuerza de extensibilidad se puede observar que no hubo diferencia significativa con las tortillas recién elaboradas ni a las 24 h bajo los diferentes tratamientos;

para el caso de rollabilidad no se observan diferencias en las tortillas recién elaboradas, pero a las 24 h se observa un aumento en la fuerza requerida, siendo menor el aumento para el caso de la tortilla comercial y T1 que en las tortillas del T2 y T3 en donde se requirió casi el doble de fuerza.

Tabla 2. Propiedades texturales de tortilla bajo diferentes tratamientos de nixtamalización

Almacenamiento (h)	Tratamiento	Fuerza de rollabilidad (N)	Fuerza de extensibilidad (N)
0	1	0.228±0.02 ^a	0.769±0.05 ^a
	2	0.238±0.03 ^a	0.768±0.12 ^a
	3	0.244±0.03 ^a	0.8±0.1 ^a
	Comercial	0.261±0.03 ^a	0.787±0.09 ^a
24	1	0.291±0.02 ^a	1.476±0.1 ^a
	2	0.397±0.05 ^b	1.473±0.34 ^a
	3	0.377±0.06 ^b	1.494±0.23 ^a
	Comercial	0.26±0.02 ^a	1.493±0.88 ^a

Conclusiones. Se comprueba que las condiciones de los procesos de nixtamalización propuestos son adecuadas para obtener masa y tortilla con las mismas características de textura que los productos obtenidos por el proceso tradicional de nixtamalización.

Agradecimiento. Agradezco a CONACyT por la beca para estudios de posgrado.

Bibliografía.

- De Teresa-Ochoa, A. P., y Viniegra, G. 2009. Temas selectos de la cadena Maíz-Tortilla, Un enfoque multidisciplinario. Ed. Universidad Autónoma Metropolitana, México. pp.143-170.
- Ramírez-Wong, B., Steat, V., Torres, P., and Rooney, L. 1993. *Cereal Chem.* 70(3):286-290.
- Ruiz-Gutiérrez, M. G., Quintero-Ramos, A., Melendez-Pizarro, C. O., Lardizábal-Gutiérrez, D., Barnard, J., Márquez-Melendez, R., and Talamás Abbud, R. (2010). *J. Food Eng.* 98:76-83.
- Arámbula-Villa, G., Méndez-Albores, J. A., González-Hernández, J., Gutiérrez-Arias, E., and Moreno-Martínez, E. (2004). *ALAN* 54(2):216-222.
- Suhendro, E. L., Almeida-Dominguez, H. D., Rooney, L. W. and Waniska, R.D. 1998. *Cereal Chem.* 75(3):320-324.