



EFFECTO DEL HIDRÓXIDO DE CALCIO Y TIEMPO DE REPOSO SOBRE LOS ÍNDICES DE SAPONIFICACIÓN Y ACIDEZ EN ACEITE DE HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADA BAJO ALMACENAMIENTO ACELERADO.

Ramón Tello Santillán, Berenice Yahuaca Juárez, Héctor Eduardo Martínez Flores. Facultad de Químico Farmacobiología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Mich. C.P. 58240, ramontellos@hotmail.com.

Palabras clave: Índice de saponificación, Índice de acidez, Nixtamalización.

Introducción. El proceso de nixtamalización también conocido como tratamiento térmico-alkalino es el proceso que se utiliza principalmente en México y Centro América para la elaboración de tortillas y harinas de maíz. Este proceso conlleva a cambios químicos en el grano de maíz, entre los cuales se encuentra la pérdida de lípidos por efecto del tratamiento térmico-alkalino (1). Existen diversos métodos indirectos para evaluar los cambios oxidativos que sufren los lípidos, tales como el índice de saponificación que es el peso en mg de KOH que se requiere para saponificar completamente un gramo de grasa, y el índice de acidez que mide la cantidad de NaOH necesario para neutralizar los ácidos grasos libres presentes en la muestra.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la nixtamalización sobre los cambios oxidativos de los lípidos de harinas de maíz nixtamalizadas sometidas a condiciones de almacenamiento acelerado.

Metodología. Se utilizó maíz blanco para tortilla. Las harinas nixtamalizadas se elaboraron mediante las siguientes condiciones: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (0.75 %, 1.5%, 2.25%), reposo (8, 12, 16 horas), almacenamiento acelerado (13.5, 27, 36 días).

Las harinas de maíz nixtamalizadas se almacenaron a una temperatura de 50 °C.

Índice de saponificación: Se determinó de acuerdo al método oficial de la AOAC (1990), (2).

Índice de acidez: Se determinó de acuerdo al método oficial de la AOAC (1990).

El diseño experimental se llevó a cabo mediante la metodología de superficie de respuesta.

Resultados. En la figura 1 se observa el gráfico de superficie de respuesta para el índice de saponificación, este parámetro se vio afectado significativamente por las condiciones de proceso, principalmente por el tiempo de reposo. En la figura 2 se observa el gráfico de superficie de respuesta para el índice de acidez, los ácidos grasos libres son formados durante la oxidación e hidrólisis como resultado del rompimiento de los triglicéridos (3). Conforme aumentaron los días de almacenamiento, éste parámetro se incrementó significativamente.

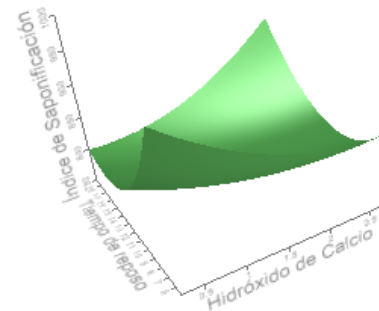


Fig. 1. Superficie de respuesta para el índice de saponificación.

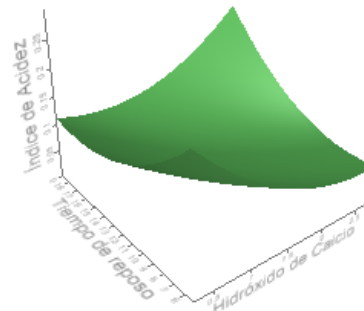


Fig. 2. Superficie de respuesta para el índice de acidez.

Conclusiones. El índice de saponificación y acidez son 2 parámetros útiles para medir indirectamente la calidad de los aceites, las condiciones del proceso de nixtamalización y del almacenamiento acelerado evaluado mediante estos índices mostró un efecto significativo sobre el deterioro de la calidad del aceite de maíz, lo que puede dar lugar al proceso de oxidación disminuyendo la calidad nutricional de las harinas de maíz nixtamalizadas.

Bibliografía.

1. Martínez-Flores H.E., Garnica-Romo M.G., Yahuaca, J.B. (2006). *JFL* 13(2):177-185.
2. AOAC. 1990. Official methods of analysis. Ed. AOAC. Washington, D.C. U.S.A.
3. Ulusoy B.O., Turan I. K., (2004). Performance of some edible oils during heating in a steam pressure cooker. Vol. 11. P.p. 234-241.