

RELACION DE LA ACTIVIDAD DE LIPASA Y LIPOXIGENASA CON EL CONTENIDO DE CAROTENOIDES DE LA FLOR DE CALABAZA.

Rocío Martínez¹; María Eugenia Jaramillo¹; Liliana Alamilla¹; Isabel Guerrero²,
¹Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n. Deleg. Miguel Hidalgo. México, D. F. Tel. 57296000 ext 62462. ²Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. Av. San Rafael Atlixco N° 186, Col. Vicentina C.P. 09340, Iztapalapa, México D.F. rociomt@gmail.com

Palabras clave: flor de calabaza; LOX y Lipasa.

Introducción. La flor de calabaza pertenece a la familia de las cucurbitáceas y presenta un color amarillo característico debido a que contiene carotenoides, los cuales son utilizados como colorantes naturales en alimentos. Algunas enzimas que ayudan a la degradación de los carotenoides son la lipasa (1) y lipoxigenasa (LOX) (2).

El objetivo de este trabajo es estudiar la relación del contenido de carotenoides y la actividad enzimática de lipasa y LOX de la flor de calabaza en diferentes condiciones de almacenamiento.

Metodología. Las muestras se obtuvieron en Topilejo Edo. de México, y se dividieron en dos lotes de acuerdo al tipo de almacenamiento al que se sometieron: A) Almacenamiento a temperatura ambiente (20°C), cubiertas con papel estraza; B) Almacenamiento a -20 °C, cubiertas con papel estraza y dentro de una bolsa de polietileno con sello hermético. Posteriormente se realizó la extracción y cuantificación de los carotenoides, así como la actividad enzimática de lipasa y lipoxigenasa (ambos métodos espectrofotométricos).

Resultados y discusión. En el Cuadro 1, se observa que el contenido de carotenoides totales en la muestra almacenada a 20°C disminuye ya que no se protege del oxígeno, propiciando la oxidación de los pigmentos en conjunto con la actividad enzimática de la lipasa (3), por lo que dicha actividad aumenta permaneciendo constante durante los últimos días de almacenamiento (Fig. 1A■) En cuanto a la actividad de LOX (Fig. 1B■) aumenta conforme al tiempo de almacenamiento, lo cual puede ser la causa de la degradación de los carotenoides, reflejándose en cantidad de carotenoides totales. Mientras que en la muestra almacenada a -20°C, la cantidad de carotenoides aumenta, debido a que el tipo de almacenamiento mantiene inactiva las enzimas, evitando la oxidación enzimática. La Figura 1A(♦) muestra la actividad de lipasa correspondiente a la muestra a -20°C, disminuye paulatinamente. La actividad enzimática de LOX (Fig. 1B ♦) en este tipo de almacenamiento disminuye para después permanecer constante durante los últimos días de almacenamiento.

Cuadro 1. Contenido de Carotenoides Totales

t (días)	Carotenoides Totales (µg carot./g peso seco)	
	20 ° C	-20 ° C
1	4280.25±0.002	4280.25±0.002
2	7224.57±0.002	5912.08±0.008
3	5235.38±0.004	7035.11±0.005
4	3341.00±0.01	8535.45±0.006
5	2066.01±0.01	10307.14±0.009

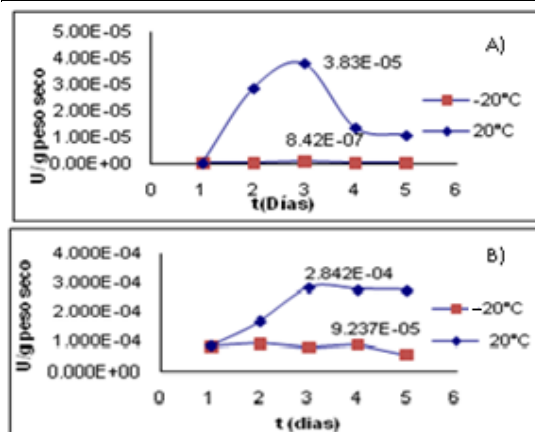


Fig. 1. Actividad enzimática de A) Lipasa a -20°C (■) y 20°C(♦) y B) LOX a -20°C (■) y 20°C(♦).

Conclusiones. La actividad de lipasa de la muestra almacenada a -20°C fue 95 % menor que la muestra a 20°C, mientras que para la actividad de LOX de las muestras a -20°C fue, 65% menor que la almacenada a 20°C, lo cual se ve reflejado en el contenido de carotenoides.

Agradecimiento. IPN, COFAA, PROYECTO (20090522 Y 20091143) y CONACyT.

Bibliografía.

- Schwarz P., Stanley P., y Solberg S. (2002) Activity of Lipase During Mashing American Society of Brewing Chemists, Inc.:107-109
- Gordon E. y Barrett M.(2001)Colorimetric Method for the Determination of Lipoxigenase Activity J.Agric.Food Chem., 49,32
- Osuna J., Wall M., Waddell C. (1997) Natural Antioxidants for Preventing Color Loss in Stored Páprika. Journal Of Food Science 62(5):1017-1021