



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



INFLUENCIA DE ÁCIDOS GRASOS SATURADOS E INSATURADOS EN LA EXTRACCIÓN DE CAROTENOIDES DE CHILE (*Capsicum annuum* L.) CON ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE

Andrea Yazmin Guadarrama-Lezama; Liliana Alamilla-Beltrán; Lidia Dorantes-Alvarez; Gustavo Fidel Gutiérrez-López; Génesis Karendash González-Quijano

¹Departamento de Ingeniería Bioquímica. Graduados e Investigación en Alimentos. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (IPN). Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n. 11340. D.F. México. email: lezama7@gmail.com

Palabras clave: carotenoides, actividad antioxidante, ácidos grasos

Introducción.

Los carotenoides son los responsables de los colores rojos, amarillos, anaranjados de los frutos y vegetales. En los chiles la pigmentación roja incluyen β -caroteno con actividad provitamínica, α -caroteno, y β -criptoxantina, capsantina, capsorrubina y criptocapsina (1) han mostrado ser efectivos como atrapadores de radicales libres (2). El objetivo del presente trabajo fue evaluar la influencia de los ácidos grasos en la extracción de carotenoides de Chile (*Capsicum annuum* L. *grossum* Sendt.) con capacidad antioxidante.

Metodología. Se realizaron extracciones de carotenoides de Chile con tres aceites diferentes (maíz, girasol y cártamo) y dos ácidos grasos puros (oleico y esteárico). Primeramente se seleccionaron, limpiaron y molieron los chiles. Posteriormente se realizaron los extractos a 3 temperaturas (60, 70 y 80°C) y dos tiempos (5 y 10 min)

Resultados. En la figura 1 se compara la actividad antioxidante de los extractos obtenidos con los aceites de maíz, girasol y cártamo. El extracto obtenido del aceite de maíz fue en que presentó mayor actividad antioxidante respecto de los otros dos. El tratamiento a la más baja temperatura (60°C) y tiempo alto (10 min), fue el mejor tratamiento en la extracción de carotenoides.

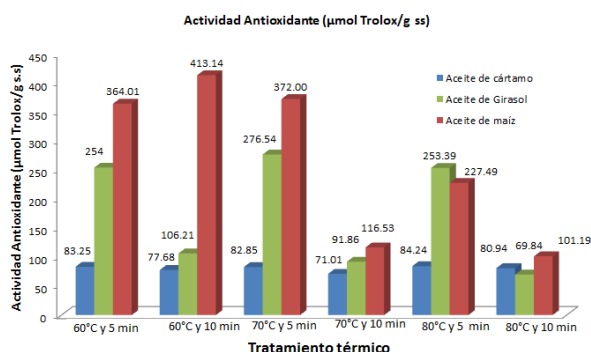


Fig. 1. Actividad antioxidante de extractos oleosos

La actividad antioxidante de los extractos con aceite de maíz difiere de los de cártamos y girasol ($P < 0.05$). En la tabla 1 se presenta la actividad antioxidante obtenida de los extractos con los ácidos grasos oleico y esteárico.

Tabla 1. Actividad Antioxidante de extractos con ácidos grasos (μmol de Trolox/g s.s)

Condiciones		Ácidos grasos puros	
Temp (°C)	Tiempo (min)	Oleico	Esteárico
70	5	74.7	110.84
70	10	99.02	114.11
80	5	75.75	136.1
80	10	97.02	151.8

Se observa una mayor actividad en los extractos obtenidos con el ácido graso saturado de 18 C (esteárico) debida a una mayor concentración de carotenoides. Esto puede explicarse por la estructura química de los carotenoides presentes en el Chile está constituida por cadenas de conformación *trans* que son lineales; así como la estructura química de los ácidos grasos saturados que también son lineales, lo cual sugiere que existe más afinidad e interacción entre carotenoides y ácidos grasos saturados. Esto explica la razón por la cual el aceite de maíz que contiene mayor proporción de saturados (~9.5-18%) comparado con los aceites de girasol y cártamo (~3-11%) es mejor extrayendo los carotenoides con actividad antioxidante.

Conclusiones. El ácido esteárico que es saturado presentó mayor actividad antioxidante que el oleico, por lo tanto la composición química de los aceites influye en el proceso de extracción de carotenoides de Chile. Los ácidos grasos tienen afinidad específica por ciertos carotenoides.

Agradecimiento. A los proyectos SIP 20110813, 20111167, CONAcYT 84287 por el financiamiento otorgado.

Bibliografía.

- Collera-Zúñiga O., García J.F., Meléndez G. R. (2005). *Food Chem*, 90:109-114.
- Matsufuji H., Nakamuro H., Chino M., Mitsuhiro T. (1998). *J. Agric. and Food Chem*, 46: 3462-3472.