



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



EFFECTO DEL PROCESAMIENTO SOBRE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE EN GENOTIPOS DE GARBANZO (*Cicer arietinum* L.) TIPO DESI

Dulce María Domínguez Arispuro¹, Cindy Isabel Fuentes Gutiérrez², Mar de Jesús Heiras Palazuelos², Jorge Milán Carrillo^{1,2}, Cuauhtémoc Reyes Moreno^{1,2}, José Antonio Garzón Tiznado^{1,2}, ¹Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos, ²Programa Regional del Noroeste para el Doctorado en Biotecnología, Facultad de Ciencias Químico Biológicas (FCQB), Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS)
Teléfono: 715-76-41 Fax: 713-66-15, garzon24@hotmail.com

Palabras clave: garbanzo, desi, antioxidante, extrusión

Introducción. El garbanzo es la tercera leguminosa más importante a nivel mundial. Existen dos tipos de garbanzo en base a su color y distribución geográfica, tipo desi; de color variado, origen en la India y tipo kabuli; color beige con origen en el Mediterráneo. Diversas investigaciones ubican a esta leguminosa como un alimento con propiedades nutraceuticas, sin embargo, pocos trabajos existen acerca del efecto del procesamiento.

El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto del procesamiento sobre la actividad antioxidante de genotipos de garbanzo tipo desi, del Banco Mundial de Germoplasma sembrados en Sinaloa.

Metodología. Se emplearon tres genotipos de garbanzo tipo desi y la variedad comercial Blanco Sinaloa 92 (BS92) como referencia.



Los granos se sometieron a dos procesos: Extrusión⁽¹⁾: Extrusor de tornillo simple (temperatura de extrusión 151°C, velocidad de tornillo 190rpm) y Cocción (remojo previo): rojo 118 min, verde 115 min, negro 146 min, BS92 147 min. Se evaluó el extracto metanólico de materiales crudos y procesados aplicando la metodología de Capacidad de Absorción de Radicales Oxígeno (ORAC)⁽²⁾.

Resultados. La actividad antioxidante de los genotipos sin procesar varió de 605 a 1062 μmol equivalente de Trolox (TE)/100 g (bs). En cuanto a la menor ($p \leq 0.05$) y mayor ($p \leq 0.05$) capacidad antioxidante ésta correspondió

a los genotipos verde (5613) y rojo (14872), respectivamente (**Fig. 1**). El Departamento de Agricultura de los EUA ha reportado actividad antioxidante de genotipos de garbanzo de 847 μmol TE/100 g (bs) (USDA/ARS, 2005). Zia-UI-Haq y col. (2008) reportaron genotipos de garbanzo tipo desi de 858 – 1140 μmol TE/100 g (bs). El proceso de extrusión causó una disminución ($p \leq 0.05$) de la actividad antioxidante en todos los materiales bajo estudio; ésta disminución fue de 15 a 34%; el menor ($p \leq 0.05$) y mayor ($p \leq 0.05$) decremento correspondió a los genotipos verde (5612) y rojo (14872), respectivamente.

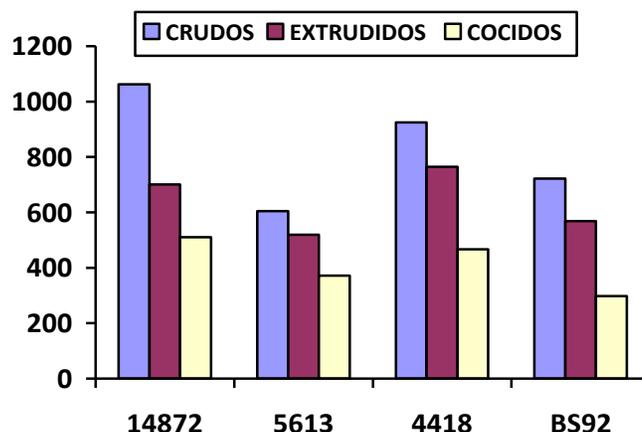


Fig. 1. Efecto del procesamiento sobre actividad antioxidante en genotipos de garbanzo tipo desi.

El proceso de extrusión provocó una disminución (22%) en la actividad antioxidante de BS92 (de 722 a 298 μmol equivalentes de TE/100 g (bs), respectivamente).

Conclusiones. El procesamiento de garbanzo por extrusión y cocción ocasionó disminuciones en la actividad antioxidante; se requieren estudios adicionales de optimización de procesos teniendo como variables de respuesta propiedades nutraceuticas.

Agradecimiento. FOMIX 2008, PROFAPI 2008, 2009.

Bibliografía.

- Milán-Carrillo J, Reyes-Moreno C, Camacho-Hernández IL, Rouzaud Sánchez O. 2002. Journal of Science of Food and Agriculture 82: 1718-1728.
- Pior RL, Wu XL, Schaich K. 2005. J. Agri Food Chem 53: 4290-302.

Tabla 1. Actividad antioxidante (ORAC) en garbanzo

Garbanzo	Actividad antioxidante ¹			
	Rojo 14872	Verde 5613	Negro 4418	Blanco Sinaloa 92
Crudo	1062	605	925	722
Extrudido	701	519	76c	569
Cocido	510	372	465	298

¹ μmol equivalentes de Trolox (TE)/100 g (bs),