

TESTA DE FRIJOL NEGRO (*Phaseolus vulgaris* L.) DEL ESTADO DE CHIAPAS COMO FUENTE DE UN EXTRACTO RICO EN ANTOCIANINAS CON POTENCIAL PARA UTILIZARSE COMO COLORANTE NATURAL.

Ibq. León Ortiz Rafael, Dr. Prado Ramírez Rogelio, Dr. Mojica Luis, Dra. García Parra María Dolores
 Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ A.C.), Camino Arenero
 #1227 Col. El Bajío, Zapopán, Jalisco, CP 45019
 Dr. Rogelio Prado Ramírez rprado@ciatej.mx

Palabras clave: testa de frijol negro, antocianinas, antioxidante.

Introducción. La testa de del frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.) posee compuestos fenólicos (1), dentro de estos los flavonoides, antocianinas, ácidos fenólicos (ferúlico, gálico, vanílico, p-cúmarico), etc. (2). El objetivo de este trabajo fue obtener un extracto seco rico en compuestos fenólicos (ERCP) de testa de frijol negro, caracterizarlo y usarse como colorante alimentario.

Metodología. Se utilizó testa de frijol negro Grijalva procedente de tres regiones del Estado de Chiapas: Villa Corzo, Comitán y Ostucán. En la Figura 1 se muestran los pasos para obtener un ERCP.



Figura 1. Metodología para obtener un ERCP.

Se cuantificó polifenoles totales, flavonoides, antocianinas y taninos en ERCP (3), se determinó la capacidad antioxidante por métodos ABTS y DPPH. Se obtuvieron valores de L*, a*, b* (4) y actividad de agua (Aw) en ERCP.

Resultados. El rendimiento de ERCP fue 12% de extracto seco liofilizado de testa seca de frijol negro. Como se muestra en la Tabla 1 no existe diferencia estadísticamente significativa con $p > 0.05$ entre el contenido de compuestos bioactivos del frijol negro variedad Grijalva de Villa Corzo, Comitán y Ostucán. La variedad Grijalva presentó valores de polifenoles superiores a los reportados por Mojica *et al.* (2015) en variedades como Negro-Frijozac y Negro Otomi.

En potencial antioxidante, para ABTS existe una diferencia estadísticamente significativa $p < 0.05$ en el frijol negro variedad Grijalva de Villa Corzo con capacidad antioxidante superior respecto de Comitán y Ostucán.

Mientras que por el método DPPH no existe diferencia estadísticamente $p > 0.05$ significativa entre las tres. La capacidad antioxidante es superior al reportado por Auzanneau *et al.* 2018 (4) en berries cosecha 2016, ABTS (140 $\mu\text{mol TE/g dw}$), DPPH (83.2 $\mu\text{mol TE/g dw}$).

Tabla 1. Contenido de polifenoles, flavonoides, antocianinas, taninos y capacidad antioxidante en ERCP.

| Muestra | Villa Corzo | Comitán | Ostucán |
|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Polifenoles totales mg GAE/g extracto | 73.03 \pm 18.4 ^a | 87.91 \pm 13.5 ^a | 62.1 \pm 43.9 ^a |
| Flavonoides mg RE/g extracto | 15.4 \pm 1.6 ^a | 19.5 \pm 11.4 ^a | 10.2 \pm 3.01 ^a |
| Antocianinas mg C3G/g extracto | 11.6 \pm 3.1 ^a | 8.83 \pm 5.02 ^a | 7.86 \pm 5.6 ^a |
| Taninos mg CAE/g extracto | 0.86 \pm 1.06 ^a | 0.75 \pm 1.06 ^a | 0.8 \pm 0.8 ^a |
| ABTS $\mu\text{M TE/g extracto}$ | 11545 \pm 99.03 ^a | 6944.1 \pm 2376.1 ^b | 4985.3 \pm 424.4 ^b |
| DPPH $\mu\text{M TE/g extracto}$ | 6713.03 \pm 1121.9 ^a | 6898.8 \pm 1760.8 ^a | 4913.1 \pm 5609.4 ^a |

Valores para color L*(13.2 \pm 0.09-22.9 \pm 0.02), a*(9.1 \pm 0.1-16.7 \pm 0.01), b*(1.5 \pm 0.03-3.3 \pm 0.04) determina tonalidades rojas para las tres regiones. La Aw tiene un rango para las tres regiones de 0.6-0.7 siendo valores de protección contra agentes deterioradores.

Conclusiones. Se obtuvo un extracto rico en compuestos fenólicos y antocianinas de testa de frijol negro variedad Grijalva del Estado de Chiapas, con potencial para usarse como colorante natural en la industria alimentaria.

Agradecimiento. Se agradece el apoyo recibido al proyecto 274425 del Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Chiapas.

Bibliografía.

1. He J., Giusti M. (2009) Annu. Rev. Food Sci. Technol. Vol. 1, pág. 163-187.
2. Mojica L, *et al.* (2015). FoodChem, vol. 69, pag. 38-48.
3. Aguilera Y, *et al.* (2016). FoodChem, vol. 212, pag. 561-570.
4. Mojica L, *et al.* (2017). FoodChem, vol. 229, pag. 628-639.
5. Auzanneau M, *et al.* (2018.) J. Food Compos. Anal. Vol. 66 pag 81-89



León, Guanajuato
23 al 28 de junio
2019

Resumen de Trabajos Libres



Sociedad Mexicana de
Biotecnología y Bioingeniería