



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



EVALUACIÓN DEL PODER ANTIOXIDANTE Y DETECCIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS MEDIANTE ELECTROFORESIS CAPILAR EN LA SEMILLA Y ACEITE DE CHÍA.

Francisco Erik González-Jiménez¹, María del Carmen Beltrán-Orozco¹, María Gabriela Vargas-Martínez².

¹Departamento de Graduados e Investigación en Alimentos, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, Prolongación de Carpio esquina Plan de Ayala, Col. Sto. Tomas. México. D.F. e-mail; quimistria142@hotmail.com

²Facultad de Estudios Superiores UNAM, avenida 1º de mayo s/n Cuautitlán-Izcalli, Estado de México.

Palabras clave: Chía, Electroforesis capilar, antioxidantes

Introducción. Actualmente los alimentos con elevado contenido de antioxidantes son objeto de estudio debido a la evidencia de que previenen enfermedades crónico-degenerativas. La semilla de chía es un alimento milenario que actualmente se han revalorizado sus propiedades nutricias debido a su elevado contenido de fibra, proteínas y carbohidratos, contiene 30% de aceite cuya composición es rica en ácidos grasos indispensables, también existen evidencias de su elevado contenido de polifenoles que actúan como antioxidantes(1).

Objetivo. Identificar los compuestos fenólicos presentes en la semilla y aceite de chía mediante E.C. y evaluar la capacidad antioxidante de dichos extractos.

Metodología. Se analizaron 4 variedades de semilla de chía, 3 de ellas provenientes del estado de Puebla (094, 125, 287) y 1 del estado de Colima (301), a cada semilla se le extrajo el aceite mediante n-hexano para su posterior análisis. Se utilizó Trolox[®] como antioxidante de referencia. El ABTS[®] en forma de sal diamónica y el persulfato potásico se usaron para la determinación de capacidad antioxidante y el reactivo de Folin-Ciocalteu (Sigma Aldrich Co.) para la determinación de fenoles totales (2). Para la identificación de compuestos fenólicos se utilizó un sistema de E.C. marca Beckman-Coulter con detección UV, y detector de arreglo de diodos.

Resultados. La fracción desengrasada de chía mostró valores desde 45.56 Trolox/g muestra hasta 98.73 mmol Trolox/g muestra (Figura 1).

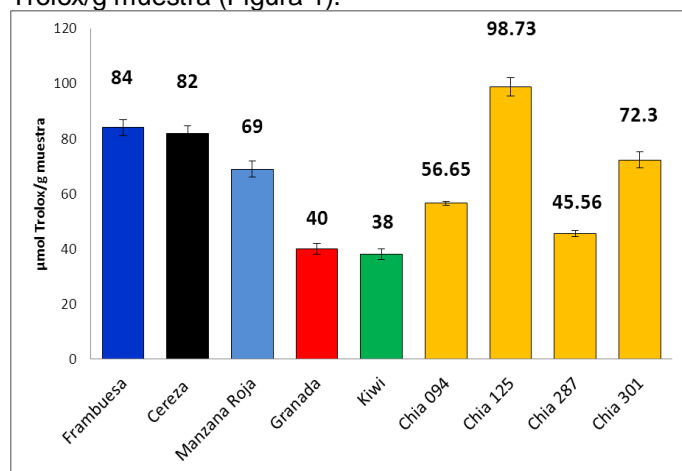


Fig. 1 Comparación de la capacidad antioxidante de la semilla de chía con ciertos frutos ricos en antioxidantes.

Respecto a la capacidad antioxidante del aceite se obtuvieron valores desde 1.32 hasta 4.58 mmol Trolox/g muestra. Las muestras de aceite mostraron una cantidad de fenoles totales de 5.92 equivalentes de ácido gálico (GAE), en comparación con la fracción desengrasada de semilla de chía que mostró valores muy superiores (hasta 1104 GAE) lo anterior indica que la mayoría de los compuestos fenólicos se mantienen en la semilla y no en el aceite.

En lo que respecta al análisis mediante E.C se lograron identificar hasta 9 compuestos en el caso de la semilla 301 y 4 en el caso del aceite 301 (Tabla 1.). En general la fracción desengrasada de la chía en comparación con el aceite fue la que mostró la mejor capacidad antioxidante, contenido de fenoles totales y el mayor número de compuestos fenólicos, aunque si existe diferencia entre cada tipo de semilla.

Tabla 1. Compuestos fenólicos identificados mediante E.C.

	Ác trans-cinámico	Á icorogénico	Ác ferúlico	kaempferol	Miricetina	Á p-cumárico	Ác vainillínico	Quercetina	Ác cafeico	Ác gálico
Aceite 094	X									
Aceite 125	X								X	
Aceite 287	X	X								X
Aceite 301	X	X				X		X		
Semilla 094	X	X							X	
Semilla 125	X	X	X	X	X			X		X
Semilla 287	X	X	X	X	X			X		X
Semilla 301	X	X	X	X	X		X	X	X	X

Conclusiones. La semilla de chía posee una potente capacidad antioxidante y es independientemente del tipo de semilla de chía, lo cual convierte a la chía en un excelente complemento en la dieta para poder satisfacer la ingesta diaria de antioxidantes.

Agradecimiento. Al CONACyT y al IPN por los recursos brindados para la realización del proyecto.

Bibliografía.

1. Taga, M.S, Miller, E.E, y Pratt, D.E. 1984. Chía seeds as a source of natural lipid antioxidants. *Journal of the American Oil Chemist's Society*; 61:928-931.
2. Pastrana-Bonilla E, Akoh C, Sellappan S, and Gerard Krewer. 2003. Phenolic Content and Antioxidant Capacity of Muscadine Grapes. *Journal Agricultural Food Chemist's*. 51, 5497-5503.