

## ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DEL ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO (*Lippia origanoides* *H.B.K*) DEL ALTO PATIA

## ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS OF OREGANO (*Lippia origanoides H.B.K*) GROWN IN ALTO PATIA

## ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO ÓLEO ESENCIAL DE ORÉGANO (*Lippia origanoides* *H.B.K*) DO ALTO PATIA

OSCAR ARANGO B.<sup>1</sup>, DIANA PANTOJA D.<sup>2</sup>, LORENA SANTACRUZ CH<sup>2</sup>, ANDRÉS M. HURTADO B.<sup>3</sup>

### RESUMEN

*Debido a los posibles efectos carcinogénicos de algunos antioxidantes sintéticos las investigaciones sobre la obtención y evaluación de antioxidantes naturales tienen un creciente interés. En este trabajo se analizó la composición y se evaluó la capacidad antioxidante de una especie de orégano (*Lippia origanoides H.B.K*) que crece de forma silvestre en la región del Alto Patía al suroccidente de Colombia. El aceite esencial de las hojas de orégano (AEO) se extrajo por la técnica de arrastre con vapor. La composición química se analizó por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS), identificando los constituyentes con base en sus patrones de fragmentación y sus índices de retención de Kovat's. La actividad antioxidante se evaluó mediante los métodos espectrofotométricos*

**Recibido para evaluación:** 16/20/2011. **Aprobado para publicación:** 16/06/2012

- 1 Ingeniero Agroindustrial. M.Sc. Universidad de Cantabria, M.Sc. Universidad Autónoma de Madrid. Profesor asociado, Universidad de Nariño.
- 2 Ingeniero Agroindustrial, Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Universidad de Nariño.
- 3 Ingeniero Químico. Ph.D. Universidad Autónoma de Madrid. España. Profesor asociado, Universidad de Nariño.  
Grupo de Investigación Tecnologías Emergentes en Agroindustria, Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Universidad de Nariño,

**Correspondencia:** oscar769@hotmail.com

interactuar, la forma de iniciar la oxidación y el método para medir la oxidación [22, 23].

Algunas investigaciones relacionan la actividad antioxidante de los aceites esenciales con su contenido de compuestos fenólicos [24], para el caso del aceite esencial de orégano del Alto Patía (*L. origanoides*) empleado en esta investigación esta capacidad antioxidante puede atribuirse principalmente a su alto contenido de timol (73%).

La actividad antioxidante del aceite esencial de *L. origanoides* ( $EC_{50} = 5,58 \pm 0,035$  mg/mL DPPH•) resultó ser muy superior frente a la de los aceites esenciales de otras plantas de la misma especie tales como *Lippia alba* (quimiotipocarvona), *Lippia alba* (quimiotipocitral) y *Phyladulcis* que mostraron valores de  $EC_{50}$  de 289, 305 y 8,47 mg/mg DPPH• respectivamente [20].

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos indican que el aceite esencial del orégano silvestre del Alto Patía (*L. origanoides*) presenta una capacidad de estabilización de radicales libres superior a la de los aceites esenciales de otras plantas de la misma especie y que la misma es comparable a la de los antioxidantes sintéticos BHA y BHT. Dicha actividad se atribuye principalmente a su alto contenido de timol (73%) lo que sumado al alto rendimiento de extracción (3,27%) convierten a esta planta en una especie promisoría para la obtención de antioxidantes naturales.

## REFERENCIAS

- [1] OLIVEIRA, D., LEITAO, G., BIZZO, H., LOPES, D., ALVIANO, D., ALVIANO C. and LEITAO, S. microbial analysis of essential oil of *Lippia origanoides* H.B.K. Food Chemistry, 101, 2007, p. 236-240.
- [2] PASCUAL, M., SLOWING, K., CARRETO, E., SÁNCHEZ, D., VILLAR, A. *Lippia*: traditional uses, chemistry and pharmacology: a review. Journal of Ethnopharmacology, 76, 2001, p. 73-79.
- [3] VELASCO, J., ROJAS, J., SALAZAR, P., RODRÍGUEZ, M., DÍAZ, T., MORALES, A., y RONDÓN, M. Antibacterial activity of the essential oil of *Lippia origanoides* against multiresistant bacterial strains of nosocomial origin. Natural Products Communication. 2(1), 2007, p. 85-88.
- [4] STASHENKO, E., MARTINEZ, J., RUIZ, C., ARIAS, G., DURAN, C., SALGAR, W., CALA, M. *Lippia origanoides* chemotypic differentiation based on essential oil GC-MS and principal component analysis. J. Sep. Sci. 33, 2010, p. 93-103.
- [5] HUANG, D., OU, B. y PRIOR, R.L. The chemistry behind antioxidant capacity assays. J. Agric. Food Chem. 23; 53(6), 2005, p. 1841-56.
- [6] RE, R., PELLEGRINI, N., PROTEGGENTE, A., PANNALA, A., YANG, M., and RICE-EVANS, C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. Free radicals in Biology and Medicine, 26 (9), 1999, p. 1231-1237.
- [7] DOS SANTOS, F., LOPES, J., CITO, G., de OLIVEIRA, E., de LIMA, S., de AM REIS, F. Composition and biological activity of essential oils from *Lippia origanoides* H.B.K. J. Essen. Oil Res, 16, 2004, p. 504 - 506.
- [8] VARGAS, A., BOTTIA, E. Estudio de la composición química de los aceites esenciales de seis especies vegetales cultivadas en los municipios de Bolívar y el peñón - Santander, Colombia. Proyecto de grado, Universidad Industrial de Santander Facultad de Ciencias, Escuela de Química. 2008. 201 p.
- [9] KUMPULAINEN, J., SALONEN, J. Natural Antioxidants and anticarcinogens in nutrition, health and disease. The Royal Society of Chemistry, 1999, p. 178 - 187.
- [10] COOK NC, SAMMAN, S. Flavonoids- chemistry, metabolism, cardioprotective effects, and dietary sources. Nutritional Biochemistry, 7, 1996, p. 66 - 76.
- [11] ROUSSEL, A., NEVE, J., HININGER, I. In Radicaux libres et stress oxydant. aspects biologiques et pathologiques, J. Delattre, J.-L. Beaudoux, D. Bonnefont-Rousselot (eds). Editions TEC & DOC, Lavoisier: Paris, 2005, 261 p.
- [12] FRANKEL, E. Nutritional benefits of flavonoids. International conference on food factors: Chemistry and Cancer Prevention, Hamamatsu, Japan. Abstracts, C6- 2. 1995. 86 p.
- [13] MIGUEL, M.G. Antioxidant activity of medicinal and aromatic plants. A review. Flavour and Fragrance Journal, 25, 2010, p. 291-312.
- [14] CELIS, N., ESCOBAR, P., ISAZA, J., STASHENKO, E., MARTÍNEZ, J. Estudio comparativo de la composición y actividad biológica de los

- aceites esenciales extraídos de *Lippia alba*, *Lippiaoriganoidesyphyla* (*Lippia*) *dulcis*, especies de la familia Verbenaceae. *Scientia et Technica*, 13 (33), 2007, p. 103 – 105.
- [15] BRAND-WILLIAMS, W., CUVELIER, M. and BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Food Science and Technology*, 28 (1), 1995, p. 25 – 30.
- [16] CAVERO, M. Obtención de extractos de plantas aromáticas mediante fluidos subcríticos y supercríticos. Caracterización Química y Funcional. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias, Departamento de Química Física Aplicada. 2003. 254 p.
- [17] RUIZ, C., TUNAROSA, F., MARTINEZ, J., STASHENKO, E. Estudio comparativo por GC-MS de metabolitos secundarios volátiles de dos quimiotipos de *Lippiaoriganoides* H.B.K., obtenidos por diferentes técnicas de extracción. *Scientia et Technica*. 33, 2007, p. 325 – 328.
- [18] MUÑOZ, A., KOUZNETSOV, V., STASHENKO, E. Composición y capacidad antioxidante in-vitro de aceites esenciales ricos en timol, carvacrol, trans-anetol o estragol. *Salud UIS*, 41(3), 2009, p. 287-294.
- [19] ROJAS, J., MORALES, A., PASQUALE, S., MÁRQUEZ, A., RONDÓN, M., IMRÉ, M. y VERES, K. Comparative study of the chemical composition of the essential oil of *Lippiaoreganoides* L. collected in two different seasons. *Natural Products communication*. 1(3), 2006, p. 205-207.
- [20] STASHENKO, E., JARAMILLO, B, y MARTÍNEZ, J. Comparación de la composición química y de la actividad antioxidante in vitro de los metabolitos secundarios volátiles de plantas de la familia Verbenaceae. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*, 27, 2003, p. 579 – 597.
- [21] SÁNCHEZ-MORENO, C. Review: methods used to evaluate the free radical scavenging activity in foods and biological systems. *Food Science and Technology*, 8 (3), 2002, p. 121 – 137.
- [22] BECKER, E., NISSEN, L., SKIBSTED, H. Antioxidant evaluation protocols: Food quality or health effects. *European Food Research and Technology*, 219 (6), 2004, p. 561 – 571.
- [23] FRANKEL, E., MEYER A. The problems of using one-dimensional methods to evaluate multifunctional food and biological antioxidants. *J. Sci. Food Agric.* 80, 2000, p. 1925 – 1941.
- [24] SHAHIDI, F., WANASUNDARA, P. Phenolic antioxidants. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 32, 1992, p. 67 – 103.