



Boletín Latinoamericano y del Caribe de
Plantas Medicinales y Aromáticas

ISSN: 0717-7917

editor.blacpma@usach.cl

Universidad de Santiago de Chile
Chile

Vazquez, A. M.; Goleniowski, M.; Brunetti, P.; Cantero, J.J.; Demmel, M.G.; Criado, S.; Ferrari, M.C.;
Aimar, M.L.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA (COMPUESTOS ORGÁNICOS
VOLÁTILES) POR HS-SPME / GC-MS DE *Hedeoma multiflora* Benth. (Lamiaceae),
MICROPROPAGADAS Y DE POBLACIONES SILVESTRES

Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas, vol. 6, núm. 5, 2007, pp.
284-285

Universidad de Santiago de Chile
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85617508076>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

52-ESTUDIO COMPARATIVO DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA (COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES) POR HS-SPME / GC-MS DE *Hedeoma multiflora* Benth. (Lamiaceae), MICROPROPAGADAS Y DE POBLACIONES SILVESTRES.

[Comparative study of chemical composition (volatile organic compounds) of *Hedeoma multiflora* Benth. (Lamiaceae), micropropagated and wild populations by HS-SPME / GC-MS]

A. M. Vazquez^{a)}, M. Goleniowski^{c)}, P. Brunetti^{c)}, J.J. Cantero^{b)}, M.G. Demmel^{a)}, S. Criado^{a)}, M.C. Ferrari^{a)}, & M.L. Aimar^{c)}

^{a)} Laboratorio de Tecnología Química, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Católica de Córdoba (UCC), Camino a Alta Gracia, km 7,5, Córdoba Argentina.

^{b)} Departamento de Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río IV (UNRC) (X5804BYA), Ruta Nacional 36, km 601, Río Cuarto, Córdoba, Argentina

^{c)} Agencia Córdoba Ciencia - Unidad Ceproc (ACC SE), Santa María de Punilla (5164), Córdoba, Argentina.
ana.vazquez.s@gmail.com

RESUMEN Se realizó un estudio comparativo de la composición química (compuestos orgánicos volátiles) en muestras de *Hedeoma multiflora* micropropagada y de poblaciones silvestres, mediante Microextracción en Fase Sólida del Espacio de Cabeza /Cromatografía de Gases acoplada a Espectrometría de Masas. Se detectaron 32 compuestos de los cuales 14 resultaron ser comunes en ambos orígenes. Los componentes mayoritarios para los dos orígenes fueron (+)-Pulegona y Mentona. Otros compuestos comunes fueron α -Pineno, β -Pineno, Mirceno, Limoneno, trans- β -Ocimeno, Isomentona, cis-Isopulegona, α -Copaeno, (+)-Aromadendreno, Germacreno-D, Bicyclgermacreno y Germacreno-A. Se hallaron diferencias en la composición relativa de los compuestos comunes a ambos orígenes así como también se identificó la presencia de componentes minoritarios no comunes entre ellos.

PALABRAS CLAVES *Hedeoma multiflora*, especie micropropagada, población silvestres, composición química.

ABSTRACT A comparative study was made of chemical composition (volatile organic compounds) of *Hedeoma multiflora* micropropagated and from wild populations by Head Space-Solid Phase MicroExtraction/Gas Chromatography-Mass Spectrometry. 32 compounds were detected which 14 turned out to be common in both origins. The majority components, in both cases, were (+)-Pulegone and Menthone. Other compounds, common in both origins, were: α -Pinene, β -Pinene, Mircene, Limonene, trans- β -Ocimene, Isomenthone, cis-Isopulegone, α -Copaene, (+)-Aromadendrene, Germacrene-D, Bicyclgermacrene and Germacrene-A. Differences were situated in the relative composition of the common compounds to both origins. There was identified the presence of minority not common components between them.

KEYWORDS *Hedeoma multiflora*; micropropagated specie, wild population, chemical composition

INTRODUCCIÓN

Las poblaciones de especies vegetales aromático-medicinales de la Provincia de Córdoba se encuentran sometidas a un intenso proceso de recolección. Una de ellas, *H. multiflora*¹⁾ (Tomillo Serrano), ha sido particularmente muy explotada. Para tratar de preservar su supervivencia hemos desarrollado técnicas de micropropagación²⁾ y los mejores resultados para la obtención de las plántulas fue utilizando medio de cultivo Murashige/Skoog y reguladores de crecimiento (Benziladenina: 0,01 mg/L y Ácido Naftalenoacético: 0,5 mg/L). Un aspecto importante a considerar en las plantas cultivadas *in vitro*, es establecer si el patrón de sus compuestos orgánicos volátiles (COVs) es similar al presentado por las plantas que crecen en estado silvestre. Por esta razón se realizó un estudio comparativo de los COVs presentes en *H. multiflorum* silvestre (extraída en Santa María de Punilla, Córdoba) y *H. multiflora* obtenida por micropropagación en los laboratorios de la ACC SE. El estudio comparativo fue realizado utilizando Microextracción en Fase Sólida del Espacio de Cabeza con posterior análisis por Cromatografía Gaseosa adosada a Espectrometría de Masas. La proporción de los COVs fue establecida mediante la normalización de las áreas de los picos del cromatograma y la identificación de cada pico fue realizada por comparación de sus espectros de masa con los de biblioteca (identificación positiva a % Match igual o mayor al 70%). Los análisis fueron llevados a cabo utilizando una fibra para SPME compuesta por Polidimetilsiloxano /Divinilbenzeno/Carboxeno. El cromatógrafo de gases empleado fue HP 5890 Serie II adosado a un detector de Masas HP 5970. Las condiciones de trabajo fueron: columna Restek RTX-5 (5% difenil-95% dimetilpolisiloxano) de 15 mts, 0,25 mm di y 0,25 micras, helio 99,99%, 40 °C durante 5 min, velocidad de calentamiento 4°C/min hasta alcanzar 200 °C.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos son mostrados en la Tabla 1

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como se puede observar en la Tabla 1, Mentona y (+)-Pulegona son los COVs mayoritarios presentes en *H. multiflora*. No obstante se observaron diferencias en su proporción: plantas silvestres, Mentona 36% y (+)-Pulegona 51%, plantas obtenidas por micropropagación, Mentona 11% y (+)-Pulegona 76%. Otros COVs (minoritarios) comunes a ambas plantas, fueron: α -Pineno, β -Pineno, Mirceno, Limoneno, trans- β -Ocimeno, Isomentona, cis-Iso-pulegona, α -Copaeno, (+)-Aromadendreno, Germa-creno-D, Bicyclgermacreno y Germacreno-A, también en diferente proporción en ambas plantas (ver Tabla 1, relación [Silvestre]/[*in vitro*]). Por otra parte, en la planta silvestre, se observó la presencia de *l*-Linalol, Carano, β -Bourboreno, β -Elemeno, trans-Cariofileno, Alloaromadendreno y δ -Cadineneo y en la planta micropropagada se observó la presencia de: Canfeno, α -Terpinoleno, Piperitenona, Acetato de Neoisomentilo, α -Amorfeno y cis-Calameno La técnica de HS-SPME/GC-MS resultó ser una herramienta rápida, sencilla y específica, capaz de proveer valiosa información

sobre la composición de la fracción orgánica volátil de *H. multiflora*. De esta manera, se lograron establecer diferencias en lo que respecta a la presencia de componentes minoritarios así como también la diferente proporción de sus componentes mayoritarios.

Tabla 1.

TR min	Plantas Silvestres			Plantas cultivadas <i>in vitro</i>				Relación [Silvestre] [<i>in vitro</i>]
	Compuesto	% Match	% Area	TR min	Compuesto	% Match	% Area	
4,57	α -Pinenos	97	0,45	4,62	α -Pinenos	95	0,19	2,4
---	---	---	---	5,15	Canfeno	93	0,05	---
6,25	β -Pinenos	91	0,79	6,29	β -Pinenos	95	0,33	2,4
7,14	Mirceno	90	0,85	7,19	Mirceno	97	0,54	1,6
8,41	Limoneno	98	2,10	8,44	Limoneno	99	2,65	0,8
9,35	trans- β -Ocimeno	93	0,09	9,36	trans- β -Ocimeno	87	0,08	1,2
---	---	---	---	10,62	α -Terpinoleno	96	0,06	---
11,27	<i>l</i> -Linalol	80	0,38	---	---	---	---	---
12,97	Mentona	99	36,0	12,86	Mentona	98	11,2	3,2
13,16	Isomentona	98	2,23	13,13	Isomentona	98	2,31	0,96
13,55	Cis-Isopulegona	97	1,15	13,56	cis-Isopulegona	97	1,55	0,75
15,68	(+)-Pulegona	97	50,7	15,77	(+)-Pulegona	96	75,9	0,67
15,88	Desconocido	---	0,26	---	---	---	---	---
16,60	Carano	81	0,14	16,61	Neoisomentil acetato	91	0,78	---
---	---	---	---	18,46	Piperitenona	87	0,22	---
19,21	α -Copaeno	96	0,11	19,22	α -Copaeno	72	0,03	4
19,43	β -Bourboneno	94	0,45	---	---	---	---	---
19,69	β -Elemeno	87	0,29	---	---	---	---	---
20,32	trans-Cariofileno	89	0,19	20,32	Desconocido	---	0,16	---
20,59	B-Cubebeno	96	0,08	---	---	---	---	---
20,82	(+)-Aromadendreno	99	0,42	20,83	(+)-Aromadendreno	78	0,13	3,3
---	---	---	---	21,07	Desconocido	---	0,30	---
21,38	Alloaromadendreno	94	0,19	---	---	---	---	---
---	---	---	---	21,46	Desconocido	---	1,24	---
21,93	Germacreno-D	99	1,99	21,93	Germacreno-D	98	1,54	1,3
22,36	Biciclogermacreno	98	0,19	22,33	Biciclogermacreno	94	0,06	3,1
22,52	Germacreno-A	90	0,34	22,53	Germacreno-A	70	0,26	1,3
---	---	---	---	22,79	α -Amorfeno	96	0,26	---
---	---	---	---	23,00	cis-Calameno	95	0,19	---
23,06	δ -Cadineno	87	0,11	---	---	---	---	---

AGRADECIMIENTOS Este trabajo fue realizado gracias al apoyo económico brindado por UCC. El cultivo de las plantas *in vitro* fue realizado gracias al apoyo económico de Conicet y ACC SE.

REFERENCIAS

- Barboza, GE; Cantero, JJ; Nuñez, CO. y Ariza Espinar, L (2006). Flora Medicinal de la Provincia de Córdoba. Editorial Museo Botánico. *Hedeoma multiflora* pg 798.
- Goleniowski, M. and Silva, G. (1993). *Biotechnology in Agriculture and Forestry* 24. Medicinal and Aromatic Plants. Cap.3 pg 41-53.