



PRODUCCIONES CIENTÍFICAS. Sección: Ciencias de la Ingeniería, Agronomía y Tecnología.

**Estudio de Volátiles de *Saturejas* sp por
Micro Extracción en Fase Sólida.**

Autores: *Molina, A.; Viturro, C. I.; Campos, E.*

Dirección: acmolina@fi.unju.edu.ar

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Jujuy.

Gorriti 237. (4600). Jujuy. Argentina

Introducción:

Distintas especies del género *Satureja* (Familia Lamiaceae) que crecen en la zona altoandina de Perú, Bolivia y noroeste de Argentina reciben la denominación genérica popular de “muña-muña”. En Argentina, se ha descrito la composición de los volátiles arrastrados por vapor que constituyen los aceites esenciales de algunas especies, entre estas: *Satureja parvifolia* y *Satureja boliviana* (Viturro, C. I., et al, 2000 a, Viturro, C. I., et al, 2000 b., Juárez, M. A., et al, 2000, Zygadlo, J., et al, 1993, Muschiatti L, C. et al, 1996)

En las herboristerías de la ciudad de San Salvador de Jujuy se comercializan con este nombre drogas crudas vegetales a las que se atribuyen propiedades digestivas y afrodisíacas. El material vegetal seco finamente dividido presenta diferencias notables en su aroma. Con el objeto de identificar las especies que se comercializan, se procedió al estudio de los compuestos volátiles responsables de las diferencias observadas.

Materiales y Métodos:

El material vegetal de comercio se muestreó en tres herboristerías de San Salvador de Jujuy.

Se extrajo el aceite esencial (AE) por destilación con arrastre por vapor de agua en todos los experimentos. El AE se analizó por CG/FID y CG/EM. Se prepararon infusiones acuosas al 2 % de todas las muestras. Los componentes del espacio cabeza de los AE y de infusiones acuosas, fueron adsorbidos según método de SPME (solid phase microextraction) empleándose una fibra de polidimetil siloxano de 100 μm . Los compuestos retenidos se desorbieron en el inyector de un cromatógrafo de gases.

Se determinó cuali y cuantitativamente la composición de los volátiles, usando EM, los Índices de Retención y la cocromatografía con patrones, y los valores del reporte porcentual del integrador.

Resultados y Discusión:

La composición cualitativa y cuantitativa de los AE, del vapor de los AE y del espacio de cabeza de las infusiones, están registradas en las Tablas I y II.

Los compuestos hallados en las muestras A, B, C y D difieren en general cualitativa y cuantitativamente de los de la muestra E.

A efectos de individualizar las especies de *Saturejas* correspondientes a las muestras comerciales se comparó las composiciones halladas con las que encontramos en muestras colectadas en la zona de Quebrada y Valle e identificadas botánicamente (Viturro, et al, 2000, a).

Tabla I: Composición porcentual de los AE, de sus vapores y de los vapores de las infusiones de las Muestras A, B, C y D

Componentes	ACEITE ESENCIAL				Head Space SPME de AE				Head Space SPME de extracto acuoso			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
sabineno	0.4	-	0.6	t	3.4	-	4.7	1.3	8.2	t	8.2	t
freesiol	0.5	-	0.8	0.1	5.1	-	7.5	2.5	10.6	17.6	10.0	8.1
mirceeno	12.3	t	1.4	0.4	9.3	1.8	10.8	6.6	10.5	t	12.9	13.8
p-cimeno	t	-	0.1	0.1	0.4	-	0.7	0.9	t	t	t	-
limoneno	2.1	0.1	1.5	0.6	17.0	2.3	11.9	10.7	18.6	t	13.2	7.3
1,8-cineol	1.8	-	2.9	1.0	12.4	-	18.0	4.0	5.6	16.4	8.3	7.3
Z-?-ocimeno	0.2	-	0.3	0.1	1.5	-	1.8	1.5	t	-	1.9	-
E-?-ocimeno	0.6	-	0.9	0.4	4.0	-	5.4	4.2	2.4	-	3.4	t
óxido de linalol -t	0.2	-	0.4	0.3	1.1	-	1.7	2.4	-	-	t	-
linalol	2.1	2.6	1.9	2.7	2.3	6.8	1.6	4.2	1.0	-	t	t
óxido de limoneno + dihidrolinalol	0.1	-	0.1	0.5	0.1	-	-	2.5	-	-	-	-
veratrol+isopulegol	0.3	0.8	0.9	0.9	0.5	5.0	T	2.8	-	-	-	-
Pinocarveol- t	0.2	0.2	0.2	0.2	t	-	2.0	t	-	-	-	-
verbenol -t+otro	0.2	0.1	0.2	0.4	0.4	-	T	t	-	-	-	-
n.i.	0.1	0.2	0.2	0.4	t	-	-	t	-	-	-	-
terpin-4-ol	0.5	1.0	0.7	0.9	0.6	3.2	1.0	1.8	-	-	-	-
cimen-8-ol-m+otro	0.5	0.8	0.9	1.0	0.1	-	T	-	-	-	-	-
??terpineol	0.6	0.8	1.0	1.0	0.1	-	T	0.9	-	-	-	-
mirtanol	0.3	0.6	0.3	0.7	0.4	2.0	0.4	-	-	-	-	-
metilchavicol	2.0	3.8	2.1	2.5	t	2.4	0.8	1.6	-	-	-	-
nerol+citronelol	1.0	20.6	1.1	1.4	t	-	-	-	-	-	-	-
pulegona	3.3	6.3	36.2	7.0	2.4	24.9	4.1	11.2	5.2	t	4.1	9.6
n.i	1.7	1.8	2.1	2.1	1.8	0.1	1.5	2.2	t	-	t	t
piperitona	1.1	0.8	1.1	1.3	0.8	-	0.4	1.0	t	-	t	t
mirtanol c +												
mirtanol-t	0.2	0.1	0.2	0.2	t	-	-	-	-	-	-	-
piperitenona	6.3	10.2	5.2	10.5	22.6	7.4	1.4	4.2	1.0	t	t	t
óxido de piperitenona	60.4	35.7	55.0	49.5	-	25.0	13.1	16.4	28.6	48.6	28.6	45.5
E-cariofileno	1.0	2.4	1.0	1.0	0.7	5.4	0.9	1.2	-	-	-	-
?-cadineno	0.9	1.0	0.3	0.5	0.4	-	-	-	-	-	-	-

Referencias:

A : Herboristería A
 C : Herboristería C
 t: trazas < 0,1

B : Herboristería B
 D : Herboristería D

Tabla II: Composición porcentual de los AE, de sus vapores y de los vapores de las infusiones de la muestra E.

Componentes	ACEITE ESENCIAL	Head Space SPME de AE	Head Space de SPME de ext. acuoso
Sabineno	0.2	1.5	t
Mirceno	0.2	1.2	-
o-cimeno	0.2	1.8	39.9
p-cimeno	1.1	6.9	5.3
Limoneno	0.4	2.3	-
1,8-cineol	1.4	7.9	-
Z-?-ocimeno	0.1	0.5	-
E-??-ocimeno	0.4	1.8	-
??terpineno	8.1	43.4	36.1
Linalol	7.1	8.2	-
E-pinen-2-ol	3.6	9.9	18.6
dihidrolinalol	0.5	1.1	-
borneol	1.3	0.7	-
terpin-4-ol	1.2	0.9	-
Acetato de bornilo	1.4	1.0	-
n.i.	5.5	1.2	-
?-elemeno	2.4	0.5	-
E-cariofileno	13.1	4.4	-
germacreno D	12.6	2.0	-
biciclogermacreno	12.8	1.7	-

t: trazas < 0,1%

Conclusiones:

De las muestras comerciales, el 80 % correspondían a *S. parvifolia* con componentes principales: óxido de piperitenona, piperitenona, pulegona y piperitona que se hallaron también en el aroma del AE y del extracto acuoso.

La muestra de muña-muña de olor atípico se correspondió con *S. boliviana*. Sus principales componentes son sesquiterpenos: E-cariofileno, biciclogermacreno y germacreno D, que también están presentes en los vapores del AE, pero no se hallaron en el extracto acuoso.

Agradecimiento:

A la Secretaría de Ciencia y Técnica y Estudios Regionales de la UNJu por el soporte económico.

Bibliografía:

- Juárez, M. A.; Elechosa, M. A.; Molina, A. C.; Viturro, C. I.; Heit, C.; López, M. A. "Evaluación de Aceites Esenciales de *Satureja parvifolia* Phil (Epl) y *Satureja odora* Gris. (Epl) en colectas de Córdoba y San Luis. Variación de la composición. XIII. Congreso Nacional de Recursos Naturales Aromáticos y Medicinales (Entre Ríos 11/00).
- Muschietti L. C.; Van Baren, J.; Coussio, R.; Vila, M.; Clos, Cañigual. Adzet, T. (1996). J. Essent. Oil Res. **8**.681-684.
- Viturro, C. I.; Molina, A. C.; Guy, I.; Charles, B.; Guinaudeau, H. and Fournet, A.. *Flavour and Fragrance Journal*, **15** (6) (2000), 377-382. (a)
- Viturro, C. I.; Molina, A. C.; De Arias, A.; Inchausti, A.; Juárez, M.; Fournet, A.. "Composición química y actividad antiparasitaria de AE de *Satureja odora* y *Satureja parvifolia* del centro de Argentina". XXIV Congreso Latinoamericano de Química. Lima-Perú, 2000. (b).
- Zygadlo, J.; Merino, F.; Maestri, M.; Guzmán, C. (1993). J. Essent. Oil. Res. **5**. 549-551.