

Estudio mediante cromatografía en capa fina de algunas mentas con pulegona: Mentha pulegium L. y Mentha cervina (L.) Fresen

ARANZAZU BURZACO VIDAURRETA; MARÍA JOSÉ PÉREZ-ALONSO & ARTURO VELASCO NEGUERUELA

Departamento de Biología Vegetal I. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid.

Resumen

BURZACO VIDAURRETA, A.; M. J. PÉREZ-ALONSO & A. VELASCO NEGUERUELA. 1992. Estudio mediante cromatografía en capa fina de algunas mentas con pulegona: *Mentha pulegium* L. y *Mentha cervina* (L.) Fresen. *Bot. Complutensis* 17: 79-85.

En este trabajo se hace un estudio comparativo, desde el punto de vista cualitativo, de algunas esencias de poleos comerciales y de las esencias que han sido extraídas a partir de *Mentha pulegium* L. y *Mentha cervina* (L.) Fresen recolectadas en la provincia de Toledo.

También se han cuantificado los compuestos más importantes por cromatografía de gases.

En *Mentha cervina* se ha identificado por primera vez 4-OH-Piperitona.

Palabras clave: Poleo, Aceite esencial, Pulegona, Piperitenona, Piperitona, 4-OH-Piperitona.

Abstract

BURZACO VIDAURRETA, A.; M. J. PÉREZ-ALONSO & A. VELASCO NEGUERUELA. 1992. A thin layer chromatography study of some mints with pulegone: *Mentha pulegium* L. and *Mentha cervina* (L.) Fresen. *Bot. Complutensis* 17: 79-85

A comparative chemical study of some «commercial poleos» and *Mentha pulegium* L. and *M. cervina* (L.) Fresen essential oils has been carried out in this paper.

The main compounds have also been quantified by gas chromatography.

It is the first time that 4-OH-Piperitone has been identified in *Mentha cervina*.

Key words: Poleo, Essential oil, Pulegone, Piperitone, Piperitenone, 4-OH-Piperitone.

INTRODUCCIÓN

En la flora aromática ibérica abundan las lamiáceas ricas en pulegona. Algunas de estas especies se conocen en nuestro país con el nombre de «poleos» (VELASCO NEGUERUELA & al. 1987). De éstos, el más difundido es el auténtico «poleo menta» (*Mentha pulegium* L.) lamiácea que suministra un aceite esencial rico en este compuesto.

Menos conocido es el «poleo de ciervo», *Mentha cervina* (L.) Fresen, planta muy rica en aceite esencial (FONT QUER, 1979) y con un rendimiento superior al 1,5%, según VÁZQUEZ VICENTE (1981).

Las esencias de poleo tienen interés desde el punto de vista comercial por ser ampliamente utilizadas como sustancias saporíferas en la industria farmacéutica, alimenticia, y confitera. Pequeñas diferencias en la composición química suponen grandes diferencias en sabor, aroma, y precio. La toxicidad de la pulegona es interesante, y las concentraciones máximas permitidas en bebidas de menta y confitería han sido reguladas en Europa. El Comité de Expertos de la organización internacional Flavour Industry ha recomendado que la presencia de pulegona en productos alimenticios acabados debe estar limitada como sigue: un máximo de 250 ppm en golosinas y 20 ppm en las demás comidas y bebidas (BICCHY & FRATTINI, 1979).

MATERIAL Y MÉTODOS

Mentha pulegium: Dos muestras, MP1 y MP2, que proceden de la destilación, en corriente de vapor, de las partes aéreas de *Mentha pulegium*, recogidas en Toledo en dos estados fenológicos distintos: MP1, sin fructificar (junio), y MP2, fructificada (septiembre).

Mentha cervina: Única muestra, MC, que procede de una población de Toledo.

Esencia de poleo: P1, extraída a partir de *Mentha pulegium*, y facilitada por la casa comercial Riesgo (Madrid).

Esencia de poleo: P2, extraída a partir de *Mentha pulegium*, y facilitada por Destilerías Muñoz Gálvez (Murcia).

Esencia de poleo: P3, extraída a partir de *Mentha gattefossei* Maire, de procedencia marroquí y facilitada por Destilaciones Bordas Chinchurreta (Sevilla).

La extracción del aceite esencial de *Mentha pulegium* y *Mentha cervina* se realizó por destilación en corriente de vapor (PÉREZ-ALONSO & VELASCO NEGUERUELA, 1986).

Como método analítico ha sido empleada la cromatografía en capa fina (CCF) (STHAL, 1969).

Para ello utilizamos placas de gel de sílice 60 F254, de 0,25 mm de espesor (Merck). El desarrollo se realiza en cámara con atmósfera saturada, dejando

ascender el eluyente 15 cm con doble desarrollo. Eluyente: hexano/éter etílico (50:50). Se revelan con vainillina sulfúrica después de su observación en cámara ultravioleta (Desaga, 254 nm y 360 nm).

También se llevó a cabo el perfil cromatográfico de cada una de las muestras utilizando para ello un cromatógrafo de gases VARIAN 3300 provisto de detector de ionización de llama y columna capilar con fase estacionaria aceite de silicona DB-1 y un cromatógrafo PERKIN-ELMER 3920-B, provisto de detector de ionización de llama y columna empaquetada de acero inoxidable siendo la fase estacionaria UCON LB 550X. Ambos cromatógrafos están acoplados a un integrador VARIAN 4270. En todos los casos se trabajó en condiciones de temperatura programada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de cromatografía en capa fina se reflejan en las figuras 1A y 1B y en la tabla 1 aparecen los Rf de las manchas correspondientes a los compuestos más característicos, tanto en las muestras comerciales como en los aceites esenciales extraídos.

Según estos resultados se puede inferir que, por lo que respecta a los aceites esenciales de *Mentha pulegium* de diferente estado fenológico, existen diferencias cualitativas (compuesto 3), apareciendo el cromatograma de la muestra recolectada en septiembre (MP2) más similar a la *Mentha cervina* (MC) diferenciándose en la presencia de los compuestos 1 y 3.

En cuanto a los poleos comerciales se observa que los cromatogramas de todas las muestras son similares, es decir, las tres muestras analizadas por nosotros son cualitativamente semejantes.

TABLA 1. Rf de los compuestos más característicos de los aceite esenciales de *Mentha pulegium*, *Mentha cervina*, y «poleos comerciales».

TABLE 1. Rf of main compounds in essential oils of *Mentha pulegium*, *Mentha cervina*, and «Commercial poleos».

1 = Mentona; 2 = Pulegona; 3 = Piperitona; 4 = Piperitenona; 4' = Hidroxi-Piperitona; 5 = Neomentol; 6 = Isomentol; 7 = Piperitenol.

Muestras	Rf								
	1	2	3	4	4'	5	6	7	
Mp1	80,0	70,6	—	50,0	41,3	—	35,3	28,3	
MP2	83,3	72,6	56,6	49,3	42,6	—	33,3	25,2	
MC	—	73,3	58,0	51,3	42,6	—	33,3	26,0	
P1	—	73,3	—	50,0	43,3	40,0	29,3	23,2	
P2	—	72,2	—	50,0	42,9	40,0	30,6	22,3	
P3	—	73,3	—	50,0	42,6	39,9	28,0	23,3	

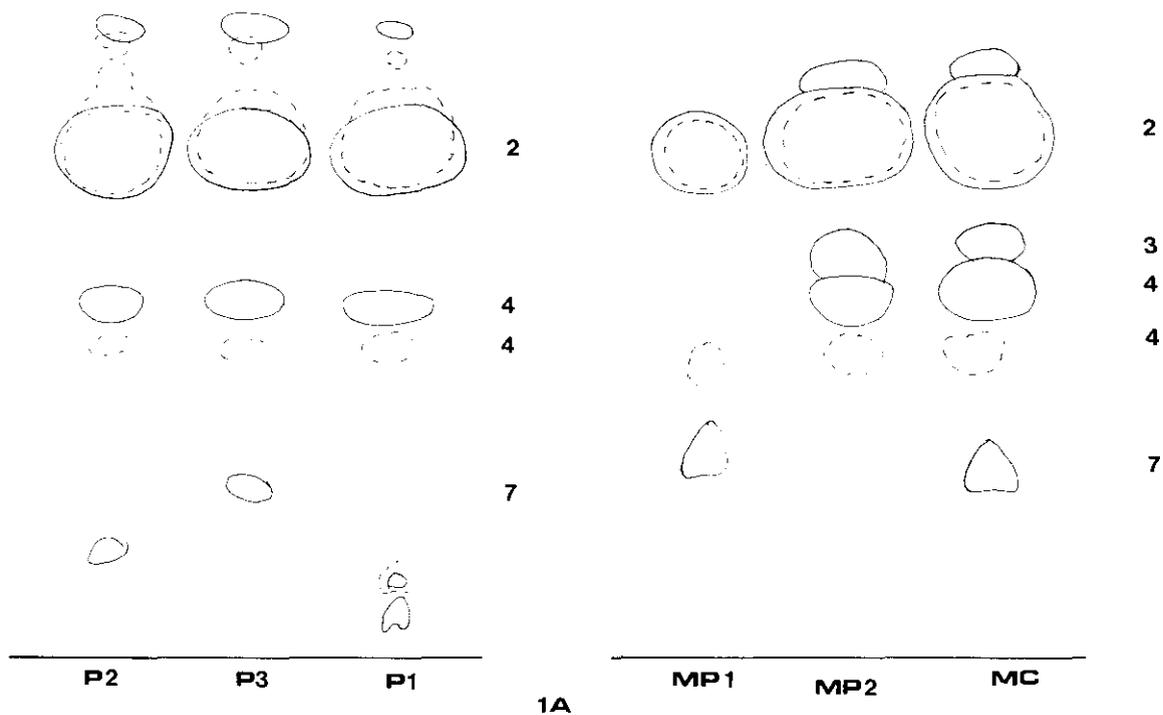


Fig. 1a.—Esquema cromatográfico de los aceites esenciales de *Mentha pulegium*, *Mentha cervina* y «poleos comerciales». Manchas visibles a luz ultravioleta (254 nm):—. Manchas reveladas con vainillina sulfúrica en frío:---.

Fig. 1a.—Chromatographic scheme of essential oils of *Mentha pulegium*, *Mentha cervina* and «commercial poleos». Visible marks under ultraviolet light (254 nm):—. Marks developed with vanillin-sulphuric acid reagent under cold conditions:---

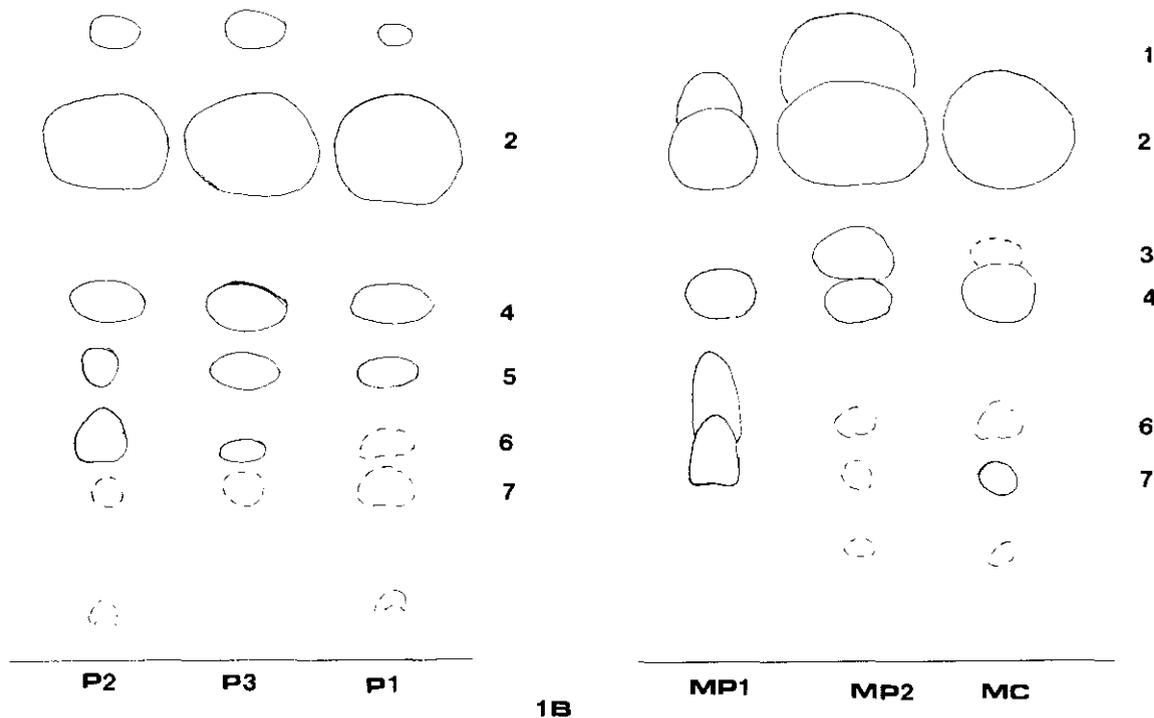


Fig. 1b.—Resultado cromatográfico utilizando vainillina sulfúrica como revelador y posterior calefacción a 110° C. Claramente visible —, tenues ---.

Fig. 1b.—Chromatographic results using vanillin-sulphuric acid reagent as developer being heated at 110° C afterwards. Clear visible —, slight visible ---.

TABLA 2. Composición porcentual de las muestras
TABLE 2. Percentual composition of the samples

Componentes	P1	P2	P3	MP1	MP2	MC
Mentona	1.74	1.68	0.39	8.11	58.97	2.61
Pulegona	82.57	79.58	81.17	49.37	18.55	49.13
Piperitona	0.80	0.22	0.29	1.55	5.70	3.87
Piperitenona	1.08	0.42	0.26	15.37	3.15	3.67
OH-Piperitona	1.86	2.81	3.98	0.80	2.22	10.55
Neomentol	2.63	1.53	1.49	0.03	0.08	1.41
Isomentol	0.08	1.40	1.70	2.08	0.44	0.25
Piperitenol	0.08	0.13	0.14	0.33	0.15	0.48

Como consecuencia de los análisis realizados por cromatografía en capa fina podríamos concluir que la composición química, desde el punto de vista cualitativo, de la esencia de *Mentha cervina* analizada por nosotros es prácticamente igual a la de las esencias de «poleos comerciales». Sin embargo, cuando se analizan los aceites esenciales por cromatografía de gases, que nos proporciona no sólo datos cualitativos, sino también cuantitativos, se pone de manifiesto, por un lado, que la similitud entre *MP2* y *MC* no es tal, siendo notables las diferencias cuantitativas en Mentona (58.97-2.61 %), Pulegona (18.55-49.13 %) y 4-OH-Piperitona (2.22-10.55 %). Por otro lado, entre *MC* y los «poleos comerciales» también se observan variaciones significativas en Piperitona, Piperitenona y sobre todo, 4-OH-Piperitona. El elevado porcentaje en Pulegona en *MC* (similar al encontrado en *MP1*) nos lleva a pensar que se puede utilizar esta especie como planta medicinal y con fuente de obtención de un aceite esencial con pulegona en gran proporción. Por último y como la composición del aceite esencial cambia a lo largo de la fenología de la planta, insistimos en la importancia que tiene para la industria esenciaria el recolectar sumidades floridas si se quiere obtener una esencia de calidad y con un porcentaje de pulegona que supere el 90 %.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BICCHY, C. & C. FRATTINI. 1980. Quantitative determination of components in essential oils: determination of pulegone in peppermint oils. *J. Chromatogr.* 190: 471-474.
- FONT QUER, P. 1979. *Plantas Medicinales. El Dioscórides Renovado*. Barcelona.
- PÉREZ ALONSO, M. J. 1986. *Aceites Esenciales de Santolinas Ibéricas*. Tesis doctoral. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.
- PÉREZ-ALONSO, M. J. & A. VELASCO-NEGUERUELA. 1988. The Essential Oil of four *Santolina* Species. *Flavour Frag. J.* 3: 37-42.

- STHAL, E. 1969. *Thin layer Chromatography. A Laboratory Handbook*. Berlín.
- VÁZQUEZ VICENTE, C. 1981. *Estudio de la Esencia de Preslia cervina Fres. (Labiadas)*. Tesina Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.
- VELASCO-NEGUERUELA, A.; M. J. PÉREZ-ALONSO & M. MATA RICO. 1987. Aceites esenciales de Lamiáceas ibéricas con Pulegona como componente fundamental. *Anal. Bromatol.* 39(2): 357-372.