

ISSN: 0211-9714

PLANTAS MEDICINALES ESPAÑOLAS. *MENTHA PULEGIUM* L. (*LABIATAE*). (POLEO, POLEO-MENTA)
Spanish Medicinal Plants. Mentha pulegium L.
(*Penny Royal*)

Luz María MUÑOZ CENTENO, María Teresa ALONSO BEATO & María Teresa SANTOS BOBILLO
Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca. Avda. Campo Charro s/n, 37007 Salamanca, España.

BIBLID [0211 - 9714 (1998) 17,

Fecha de aceptación del artículo: 7-10-98

RESUMEN: En la presente monografía sobre *Mentha pulegium* L. se incluye la descripción botánica, ecología, corología, cultivo, recolección y conservación de la especie. Se analizan las características morfológicas y anatómico-microscópicas de los órganos officinales, para después aplicar estos conocimientos a la planta troceada (trosciscos).

Se estudian las aplicaciones terapéuticas, una vez vista su composición química y su acción farmacológica. Se hace referencia a su posible toxicidad, contraindicaciones y control de calidad.

Finalmente, se tratan algunos aspectos de la formulación.

Palabras clave: Plantas medicinales, Poleo, *Mentha pulegium* L.

ABSTRACT: The present monographic of *Mentha pulegium* L. contains the botanical description of the plant, ecology, corology, growing, gathering and the drug conservation. The morfological and anatomical microscopic characteristics of the officinal organs are analysed, after that, these knowledges are applied to the plant fragments.

The therapeutical applications are studied once its chemical composition and its pharmacological action are analysed. We have made reference to its possible toxicology, to its contraindications and to its quality control.

Finally, some formulation aspects are dealt with.

Keywords: Medicinal plants, Penny Royal, *Mentha pulegium* L.

INTRODUCCIÓN

Las plantas medicinales han constituido uno de los remedios curativos empleados por el hombre desde la antigüedad. Desde el siglo I, en que Dioscórides describe 600 especies mediterráneas con interés medicinal, hasta la actualidad, han sido numerosos los estudios realizados en relación con las propiedades terapéuticas de las plantas y sus principios activos. Su acción curativa ha despertado tal interés, que en la actualidad se calculan en más de 20.000 las especies vegetales que se utilizan con estos fines (ARTECHE & *al.*, 1992).

El crecimiento considerable que ha experimentado el consumo de las plantas medicinales, y la necesidad de profundizar en su estudio, motiva este trabajo.

La presente monografía se encuadra dentro de una de las líneas de investigación que se están llevando a cabo en el Departamento de Botánica (Fac. Farmacia) de la Universidad de Salamanca y tiene como fin contribuir al mejor conocimiento de las especies medicinales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Como material se han empleado varios ejemplares frescos de *Mentha pulegium* L. recolectados a orillas del río Tormes, en la zona de Tejares (Salamanca), y material seco comercializado, en trociscos.

El estudio morfológico se ha realizado con ayuda de microscopios estereoscópicos de las marcas Nikon y Zeiss y un fotomicroscopio óptico Nikon Optiphot; utilizando como apoyo bibliográfico, entre otros: TUTIN & *al.* (1972); COSTE (1904); PARIS et MOYSE (1971); FONT QUER (1978); VALDÉS & *al.*, (1987).

Para el examen anatómico-microscópico de cada uno de los órganos, se realizaron cortes de 12 micras de espesor con un microtomo tipo Minot, marca Leica, previa fijación e inclusión en parafina, que se tiñieron con *Fasga* (TOLIVIA, 1987).

MENTHA PULEGIUM L. (poleo)

El uso de las mentas está muy extendido desde la antigüedad, siendo numerosas las virtudes que se les atribuyen. Se empleaba como condimento y se añadía a la leche en el momento de hervirla para prolongar su conservación. Se creía que su humo mataba las pulgas (MAYOR & ÁLVAREZ, 1980: 287).

El nombre genérico proviene de *Mintha*, ninfa de la mitología griega, a quien la celosa Perséfone transformó en planta. El nombre específico deriva del latín *pulex* que significa pulga (MUÑOZ, 1996), aunque -según FONT QUER (1978: 710)- el Dr. Walde (1910) creía que podía haber venido del griego *blechon*, poleo.

NOMBRE CIENTÍFICO

Mentha pulegium L., *Sp. Pl.* 557 (1753) (TUTIN & *al.*, 1972).

SYN.: *Pulegium vulgare* Miller (TUTIN & *al.*, 1972; WILLKOMM, 1870).

Iconografía: BONNIER, 1926 (8): fig. 468.

NOMBRE VULGAR

Poleo, poleo-menta.

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

Planta perenne, de 10-40 cm, subglabra o tomentosa, con olor acre; tallos de rastreros a ascendentes. Hojas de 8-30 x 4-12 mm, estrechamente elípticas, atenuadas en la base, raramente suborbiculares, cortamente pecioladas, enteras o algo denticuladas, pelosas al menos en el envés. Brácteas semejantes a las hojas, pero generalmente más pequeñas. Flores agrupadas en verticilos numerosos, todos axilares, multifloros y compactos. Cáliz de 2-3 mm; dientes ciliados, los dos inferiores subulados, los tres superiores más cortos y anchos. Corola de 4-6 mm, rosa o lila, con una jiba lateral. Estambres exertos o inclusos. Ovario súpero, bicarpelar, tetralocular. Estilo ginobásico. Núculas marrón claro (TUTIN & *al.*, 1972: 184) (fig. 1).

Florece desde el comienzo del verano hasta octubre. Muy variable en cuanto al hábitat, forma de la hoja e indumento.

ECOLOGÍA Y COROLOGÍA

Planta indiferente edáfica, vive en suelos húmedos, encharcados en invierno y primavera. La podemos encontrar desde el nivel del mar hasta los 1.500 m de altitud (MUÑOZ, 1996: 262).

Distribución: sur, oeste y centro de Europa, norte de Irlanda y centro de Polonia, extendiéndose hacia el oeste y sur de Ucrania. En España, se encuentra en toda la Península y las islas Baleares (TUTIN & *al.*, *l.c.*: 184).

CULTIVO

Es conveniente hacer una buena selección de los individuos a reproducir, de modo que asegure un alto contenido en principios activos y, en particular, del que tenga mejores propiedades, y se cultiven en las condiciones idóneas de suelo, humedad, temperatura, etc., que cada planta exige para su desarrollo (FERNÁNDEZ & NIETO, 1982: 13).

La multiplicación se consigue por semillas, y la cantidad que se precisa es de 800 gr/Ha. La siembra suele hacerse a finales de febrero o primeros de marzo (MUÑOZ, 1996: 262).

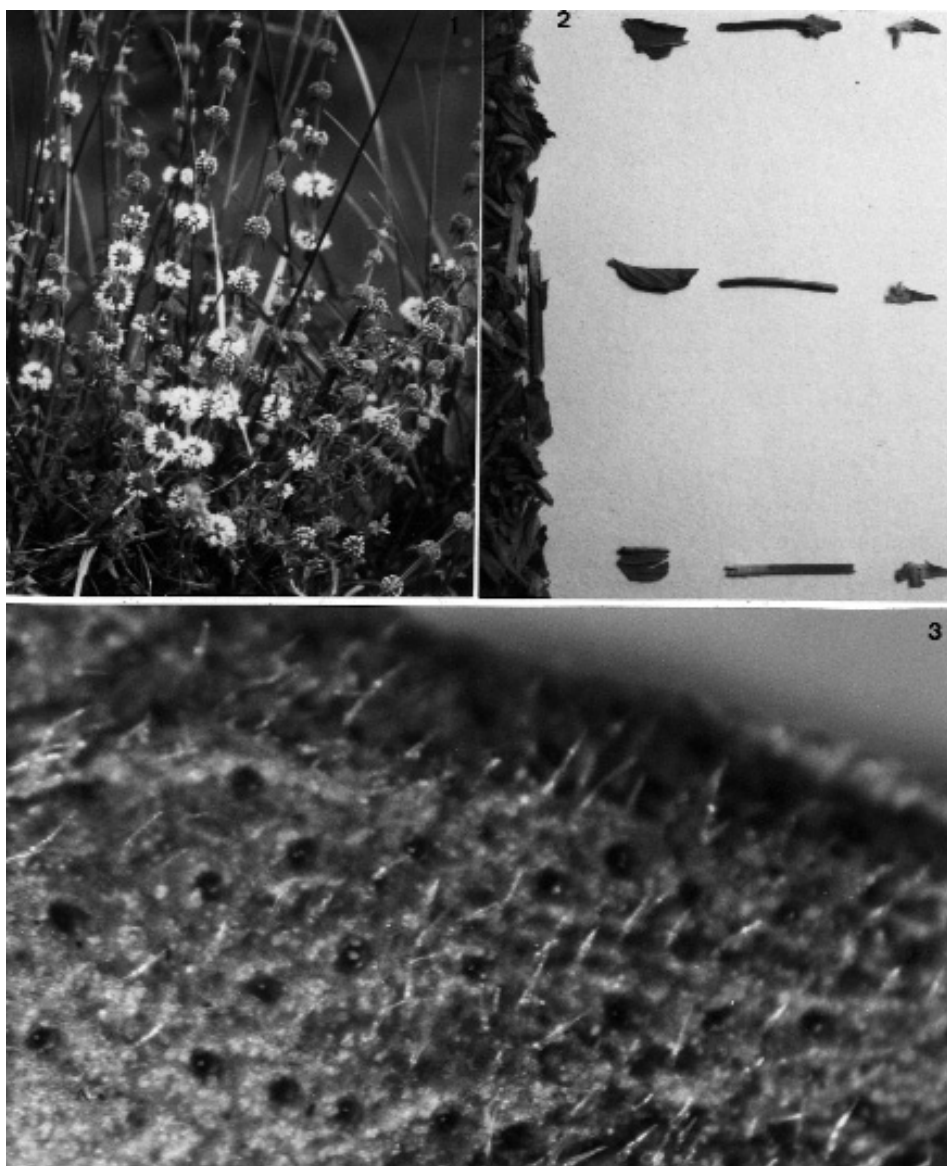


FIG. 1. *Mentha pulegium* L.; FIG. 2. Órganos oficiales; FIG. 3. Envés de una hoja con tricomas glandulares y tectores.

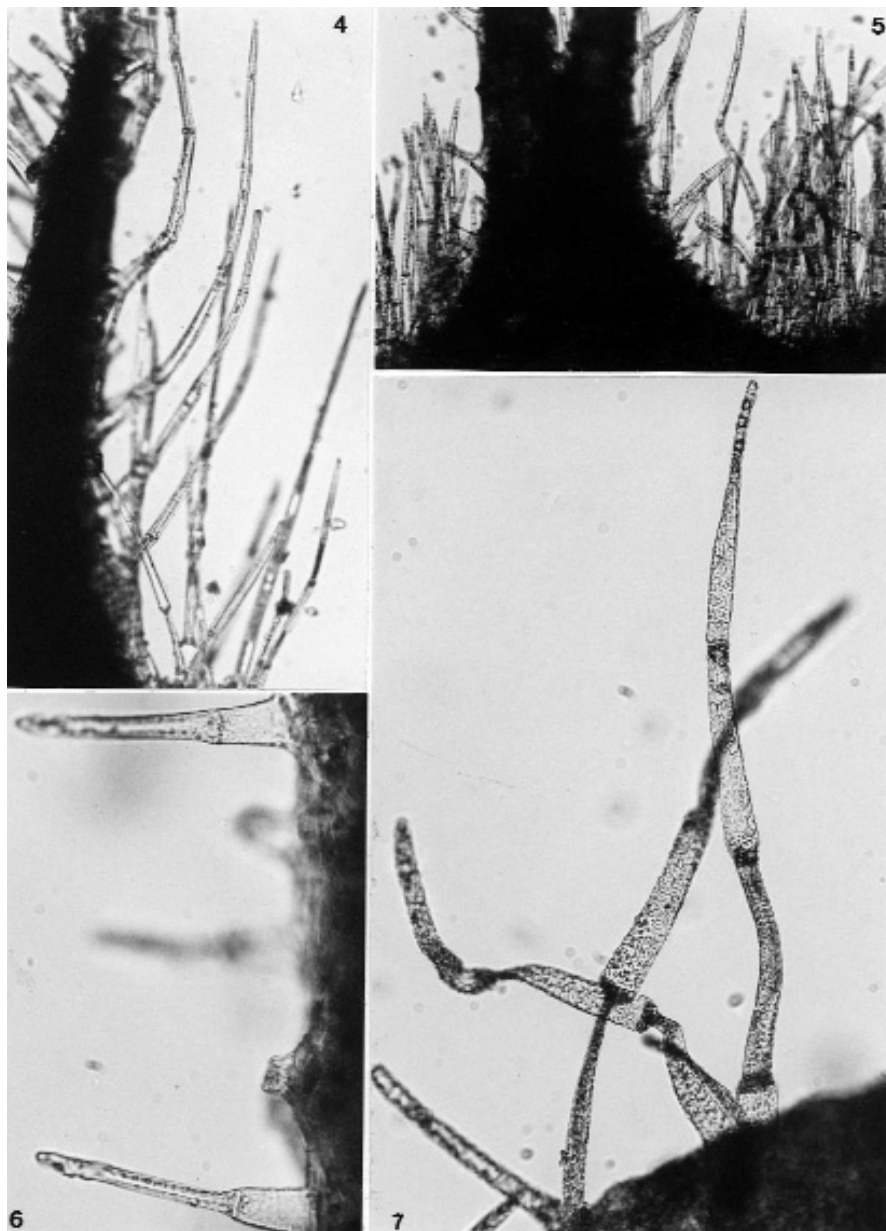


FIG. 4. Cilios de los dientes del cáliz (X 40); FIG. 5. Tricomos del interior de la garganta del cáliz (X 40); FIG. 6. Tricomos de la superficie externa del cáliz (X 100); FIG. 7. Tricomos anchos, largos y flexuosos de la corola (X 100).

RECOLECCIÓN

Si la planta se destina a herboristería, el momento adecuado de cortarla es al inicio de la floración; el año de la plantación, en agosto, y en años sucesivos, a primeros de julio. Si la planta se va a destilar para obtener aceite esencial, se recolecta en plena floración, unos 15-20 días más tarde que en el caso anterior. A partir del segundo año de cultivo, puede darse otro corte en septiembre. El secado de la planta debe hacerse rápidamente y a una temperatura media de 35°C.

El rendimiento, en el primer año es de unos 10.000 Kg/Ha, y en años sucesivos de 27.000 Kg/Ha de planta fresca. En planta seca, el primer año 2.000 Kg/Ha; en años sucesivos 5.400 Kg/Ha. Se obtiene alrededor 1,50% de aceite esencial sobre planta oreada (con un 12% de humedad) (MUÑOZ, *l.c.*: 263-264).

CONSERVACIÓN

Una vez recolectadas las plantas, deben secarse rápidamente, para evitar alteraciones en sus componentes. La desecación se realiza a la sombra, extendida en capas delgadas, o colgada en ramilletes, en locales secos y bien aireados. La desecación en estufas es más rápida, pero las condiciones se eligen teniendo en cuenta la estabilidad de los principios activos y la naturaleza del órgano vegetal. En el caso de *Mentha pulegium*, se aconsejan temperaturas inferiores a los 35°C.

La droga seca se conserva en recipientes cerrados, evitando los envases de plástico, al abrigo de la luz, en locales secos y ventilados. Debe reemplazarse cada año. En muchas ocasiones, la ineficacia de la droga se debe a una incorrecta conservación (FERNÁNDEZ & NIETO, *l.c.*: 13).

ÓRGANOS OFICINALES

Se emplea la planta entera a punto de florecer, fresca o seca (fig. 2).

Características morfológicas. Tallo cuadrangular, de subglabro a tomentoso. Hojas, de subglabras a tomentosas, con peciolo corto, ovales u oblongas, obtusas o subagudas, denticuladas o casi enteras, con nervios prominentes en el envés. Presentan tricomas glandulares y tectores en ambas caras (fig. 3). Los tricomas tectores son más largos y abundantes en los nervios. Brácteas florales semejantes a las hojas, generalmente de menor tamaño. Cáliz de 2-3 mm, con diez nervios prominentes, pubescente, glanduloso, tubular, con la garganta cerrada por pelos conniventes (fig. 5), subbilabiado, con cinco dientes desiguales, ciliados (figs. 4-5), los dos inferiores más estrechos y largos. Corola de 4-6 mm, rosa o lila, tubulosa, con cuatro lóbulos casi iguales, glándulas y tricomas tectores, algunos muy largos, anchos y flexuosos. Cuatro estambres divergentes, soldados a la corola. Ovario súpero, tetralocular; estilo ginobásico. El fruto es una tetranúcula.

En todos los órganos se observan glándulas redondeadas, grandes, más abundantes en las hojas, brácteas y cáliz (fig. 3).

Características organolépticas. Olor muy fuerte y aromático. Sabor agradable.

Características anatómico-microscópicas. Todas las partes aéreas de la planta presentan tricomas tectores pluricelulares uniseriados, con tres células en la base. Los del tallo, de las hojas y brácteas son cortos (2-3 células), en los nervios de las hojas y brácteas se observan algunos más largos, de 5-6 células. En la superficie externa del cáliz están formados por 2-3 células (fig. 6) y los del interior de la garganta por 4-5 células. En la corola abundan los tricomas anchos, largos y flexuosos, con 5-6 células muy largas (fig. 7).

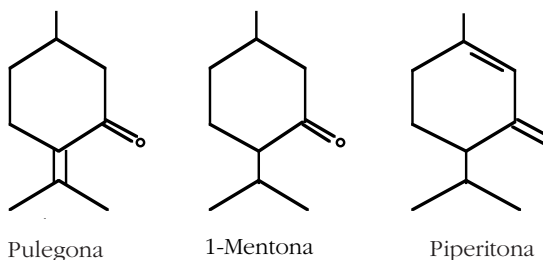
Los tricomas glandulares son pedicelados y están formados por una célula basal, un pie corto y una cabeza octocelular (fig. 8) o bicelular (fig. 9). Los octocelulares son mayores y están situados en depresiones epidérmicas, más visibles en tallos y hojas.

En el corte transversal del tallo (fig. 10) se observa, en los cuatro ángulos, un tejido colenquimático subepidérmico que lo recorre longitudinalmente. El parénquima cortical presenta numerosos espacios intercelulares. Bordeando la estela existe un periciclo esclerenquimático. El parénquima medular es compacto y lo forman células isodiamétricas más voluminosas que las corticales.

Hojas dorsiventrales. Mesófilo con parénquima en empalizada formado por un único estrato de células tubulares largas, separadas por amplios espacios intercelulares (fig. 11).

Composición química. La esencia de poleo contiene fundamentalmente cetonas, destacando entre ellas la pulegona (85-96%), cetona terpénica no saturada, cuya proporción más o menos elevada determina la calidad de la esencia. Otras cetonas presentes en menor concentración son: 1-mentona, d-isomentona, piperitona, piperitenona, isopiperitenona. Además, han sido identificados alcoholes (mentol, 3-octanol, linalol, isomentol, neomentol, neoisomentol); ésteres, como el acetato de mentilo, e hidrocarburos (alfa y beta-pineno, limoneno, p-cimeno, dipenteno, canfeno). Influyendo en la proporción de cada componente el estado de desarrollo de la planta, así como los factores climáticos y ecológicos (BATLLORI, 1990).

Según PERIS (1995), también contiene flavonoides (diosmósido y hesperósido).



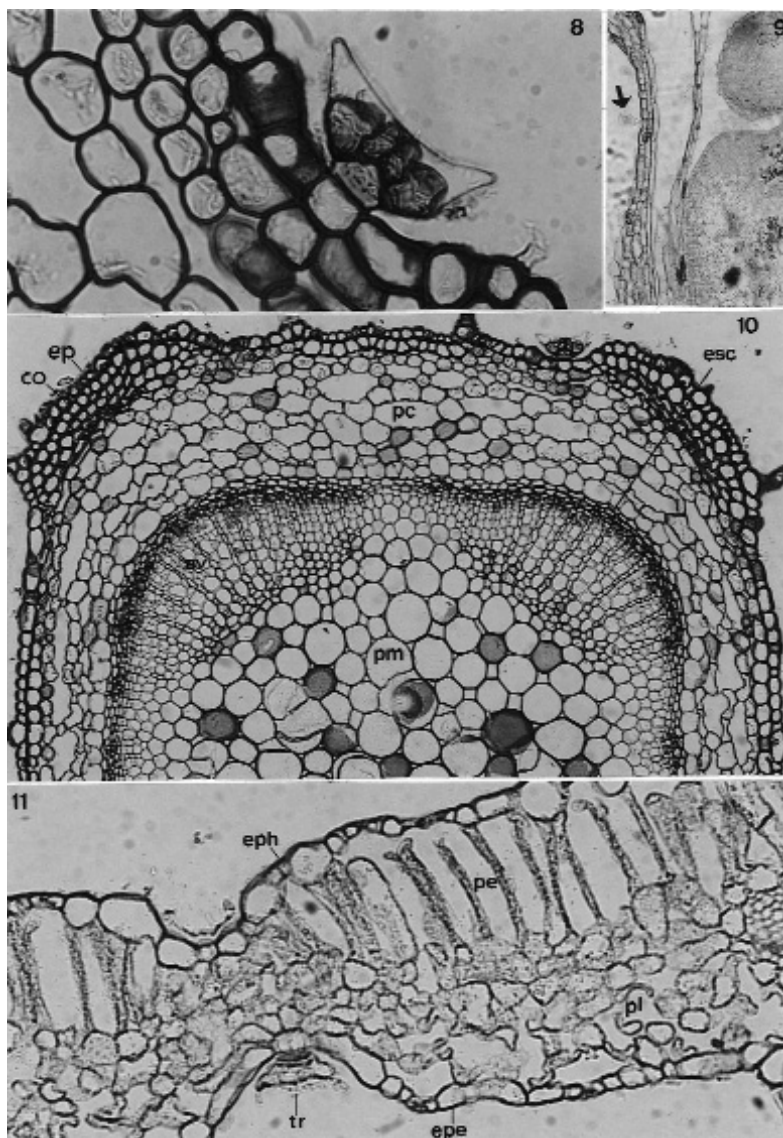


FIG. 8. Tricoma glandular ortocelular (X 400); FIG. 9. Tricoma glandular con cabeza bicelular de la epidermis del cáliz (X 40); FIG. 10. Corte transversal del tallo (X 100): *ep*, epidermis con tricomas; *co*, colénquima; *pc*, parénquima cortical; *esc*, esclerénquima; *sv*, sistema vascular; *pm*, parénquima medular; FIG. 11. Corte transversal de hoja (X 200): *eph*, epidermis del haz; *pe*, parénquima en empalizada; *pl*, parénquima lagunar; *epe*, epidermis del envés con tricomas, *tr*.

Acción farmacológica. Debido a la esencia, el poleo es estimulante del apetito y de la digestión, antiespasmódico, colagogo, carminativo, antiséptico y parasitocida (BATLLORI, 1990).

Indicaciones. En *uso interno* está indicado en: inapetencia, digestiones lentas, espasmos gastrointestinales, meteorismos, disquinesia biliar, colecistitis, colelitiasis, jaquecas (ARTECHE & *al.*, 1994: 275).

En *uso externo* se utiliza la esencia en disolución alcohólica o en linimentos, para fricciones estimulantes y lavar heridas (FERNÁNDEZ & NIETO, *l.c.*: 120).

En la industria alimenticia y confitera se utiliza en la elaboración de golosinas, comidas y bebidas (BICCHY & FRATTINI, 1980).

En perfumería, debido a su olor aromático y ligeramente amargo, se emplea como componente de muchos perfumes económicos y también para perfumar desodorantes, detergentes y jabones (BATLLORI, *l.c.*). Las hojas se utilizan como repelentes de insectos; con las secas, se preparan saquitos aromáticos (RIVERA & OBÓN, 1995: 76).

Precauciones/Intoxicaciones. Según PERIS & *al.* (1995) y ARTECHE & *al.* (1994), el aceite esencial debe manejarse con cuidado ya que, por su riqueza en pulegona, tiene una marcada acción neurotóxica, además de hepatotóxica. Se recomiendan tratamientos discontinuos y no prescribir a niños menores de dos años (puede ocasionar depresión cardiorrespiratoria). Por su potencial toxicidad, no es recomendable su uso prolongado durante el embarazo, especialmente el aceite.

La pulegona en estado puro puede inducir al aborto en animales y en el hombre a dosis elevadas (JEFFREY & *al.*, 1996: 310).

Control de calidad. La efectividad terapéutica depende de la calidad de las plantas y se recomienda emplear aquellas que hayan seguido un control cuantitativo y cualitativo de calidad. En cualquier caso, que no sobrepasen el tiempo recomendado de consumo.

No está consignada en la REAL FARMACOPEA ESPAÑOLA (1997), pero como su esencia es ampliamente utilizada en la industria alimenticia y confitera, y dada la toxicidad de la pulegona, las concentraciones permitidas han sido reguladas en Europa de la siguiente forma: un máximo de 250 ppm en golosinas y 20 ppm en las demás comidas y bebidas (BICCHY & FRATTINI, *l.c.*).

Estudios realizados por BURZACO & *al.* (1992: 84), mediante cromatografía en capa fina y cromatografía de gases, pusieron de manifiesto la composición del aceite esencial de *M. pulegium* L. y de *M. cervina* (L.) Fresen. El componente principal, en ambos casos, es la pulegona, aunque la *M. cervina* posee un mayor porcentaje que la *M. pulegium*, por esto podría usarse como planta medicinal y como fuente de obtención de un aceite esencial rico en pulegona.

En el Este de la Península Ibérica, en lugar del poleo se utiliza, con los mismos fines, el poleo blanco (*Micromeria fruticosa* Druce), planta cuyo aceite esencial es igualmente rico en pulegona (PERIS & al., 1995: 422).

Formulación. *Mentha pulegium*, puede utilizarse sola, en trociscos no inferiores a 5 mm o en bolsitas filtro (preparaciones simples) o acompañada de otras plantas (preparaciones compuestas).

En las *preparaciones compuestas* la planta se mezcla con otras drogas (también troceadas), unas activas y otras coadyuvantes y correctoras, con el fin de potenciar la acción y corregir los efectos adversos que pudieran tener alguna de ellas, respetando siempre los principios de homogeneidad morfológica (tejidos similares), homogeneidad farmacológica (acción similar) y simplicidad (no mezclar más de 8 plantas).

Mentha pulegium, por su acción farmacológica específica, se emplea fundamentalmente en:

- Mezclas digestivas. Ejemplo: *Mentha pulegium* (sumidad) 30%, *Matricaria chamomilla* (flor) 30%, *Marsdenia condurango* (corteza) 15%, *Origanum vulgare* (sumidad) 15%, *Coriandrum sativum* (fruto) 10% (ARTECHE & al., 1994: 612).
- Mezclas hepáticas. Ejemplo: *Peumus boldus* (hojas) 18%, *Spergularia rubra* (sumidad) 18%, *Matricaria chamomilla* (flor) 18%, *Cynodon dactylon* (rizoma) 12%, *Cassia angustifolia* (hojas) 12%, *Mentha piperita* (hojas) 12%, *Mentha pulegium* (sumidad) 10% (ARTECHE & al., l.c.: 378).
- Mezclas carminativas. Ejemplo: *Foeniculum vulgare* (frutos) 20%, *Mentha pulegium* (sumidad) 20%, *Lavandula spica* (sumidad) 20%, *Thymus vulgaris* (sumidad) 10%, *Pimpinella anisum* (fruto) 10%, *Rosmarinus officinalis* (sumidad) 10%, *Mentha piperita* (hojas) 10% (ARTECHE & al., l.c.: 376).
- Mezclas laxantes y adelgazantes que lleven drogas con derivados antracénicos, para corregir los efectos secundarios de las antraquinonas. Ejemplo: *Cassia angustifolia* (hojas) 40%, *Mentha pulegium* (sumidad) 40%, *Pimpinella anisum* (fruto) 20% (ARTECHE & al., l.c.: 378).
- Mezclas para combatir las cefaleas de origen vascular y nervioso. Ejemplo: *Angelica archangelica* (raíz) 17%, *Mentha pulegium* (sumidad) 16.6 %, *Matricaria chamomilla* (flor) 16.6%, *Peumus boldus* (hojas) 16.6%, *Pimpinella anisum* (fruto) 16.6%, *Citrus aurantium* (flor) 16.6% (ARTECHE & al., l.c.: 699).

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado gracias a una beca I + D del Ministerio de Educación y Cultura. Las autoras manifiestan su agradecimiento al laboratorio de Plantas Naturales LA LEONESA Infusiones S.A.

BIBLIOGRAFÍA

- ARTECHE, A., J.A. FERNÁNDEZ, J.I. GÜENECHEA & B. VANACLOTXA (1992): *Fitoterapia. Vademecum de prescripción*. 1ª ed. CITAPE S.L.
- ARTECHE, A., J.A. FERNÁNDEZ, J.I. GÜENECHEA & B. VANACLOTXA (1994): *Fitoterapia. Vademecum de prescripción*. 2ª ed. CITAPE S.L.
- BATLLORI, L. (1990): Plantas medicinales y drogas vegetales: Poleo. *Offarm* 9(9): 97-98.
- BICCHY, C. & C. FRATTINI (1980): Quantitative determination of components in essential oils: determination of pulegone in peppermint oils. *J. Chromatogr.* 190: 471-474.
- BONNIER, G. (1926): *Flore complete illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique*. Tomo VIII. Paris.
- BURZACO, A., M.J. PÉREZ ALONSO & A. VELASCO (1992): Estudio mediante cromatografía en capa fina de algunas mentas con pulegona: *Mentha pulegium L.* y *Mentha cervina L.* Fresen. *Botanica Complutensis* 17: 79-85. Universidad Complutense. Madrid.
- COSTE, H. (1904): *Flore Descriptive et Illustrée de la France*. Vol. 3. Librairie Scientifique et Technique. París.
- FERNÁNDEZ, M. & A. NIETO (1982): *Plantas medicinales*. Ed. Universidad Navarra, S.A. Pamplona.
- FONT QUER, P. (1978): *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado*. 4ª ed. Ed. Labor. Barcelona.
- HARBORNE, J.B., H. BAXTER & G. MOSS (1996): *Dictionary of plants toxins*. London.
- MAYOR, M. & A.J. ÁLVAREZ (1980): *Plantas medicinales y venenosas de Asturias, Cantabria, Galicia, León y País Vasco*. Ayalga Ediciones S.A.
- MUÑOZ, F. (1996): *Plantas medicinales y aromáticas*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- PARIS, R.R. & H. MOYSE (1971): *Precis de Matière Médicale*. Vol. 3. Masson & Cie., Editeurs. París.
- PERIS, J.B., G. STÜBING & B. VANACLOCHA (1995): *Fitoterapia aplicada*. Ed. M.I.C.O.F. Valencia.
- REAL FARMACOPEA ESPAÑOLA (1997): 1ª edic. Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General Técnica. *Centro de Publicaciones*. Madrid.
- RIVERA, D. & C. OBÓN (1995): *Las plantas, las esencias y los perfumes*. Ayto. de Murcia.
- TOLIVIA, D. & J. TOLIVIA (1987): Fasga: a new polychromatic method for simultaneous and differential staining of plant tissues. *Journal of Microscopy*. Vol. 148: 113-117.
- TUTIN, T.G., V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D.A. WEBB (1972): *Flora europaea* vol. 3. Cambridge. Univ. Press. Cambridge.
- VALDÉS, B., S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ GALIANO (1987): *Flora vascular de Andalucía occidental*. Ed. Ketres. Barcelona.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1870): *Prodromus. Florae hispanicae*. Vol. II: 397. Stuttgartiae.