

Mentha x piperita

Lic. Ester Sánchez,¹ Lic. Dinah García,² Téc. Caridad Carballo³ y Téc. Maritza Crespo³

RESUMEN

Se realiza un estudio farmacognóstico a las partes aéreas de plantas cultivadas en la Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. J.T. Roig", en parcelas experimentales y en algunas muestras procedentes de la Estación de Topes de Collantes, secadas de forma natural y artificial. Fueron determinados diferentes parámetros farmacognósticos (humedad, cenizas, sustancias extractivas en agua y alcohol al 70 %, porcentaje de aceite esencial, materias orgánicas extrañas, porcentaje de tallos y hojas). Se realizó el estudio macro y micromorfológico, el tamizaje fitoquímico y la determinación del contenido de mentol por cromatografía en capa delgada. Paralelamente se realizó una investigación sobre la conservación del material vegetal en diferentes envases, en condiciones ambientales durante un año. Todos los parámetros determinados en las muestras estudiadas están dentro de los límites que reportan otros países para esta droga. Se concluye que la droga puede almacenarse hasta diez meses en frascos de vidrio y latas compuestas sin que se afecte la calidad.

Palabras clave: *Mentha piperita*; FARMACOGNOSIA; PLANTAS MEDICINALES; CROMATOGRAFIA EN CAPA DELGADA.

INTRODUCCION

Mentha x piperita L., planta aromática, perteneciente a la familia de las Lamiáceas, es comúnmente conocida como *black mint* en Inglaterra,¹ *peppermint* en Estados Unidos y toronjil de menta y menta inglesa en Cuba.²

Se encuentra de forma silvestre en casi todo el centro y sur de Europa y África del Norte. En Cuba, fue introducida en fecha desconocida; a pesar de que Roig realizó estudios, fundamentalmente hacia la década del 50, determinó la posibilidad de cultivarla, se encuentra poco extendida sólo a escala doméstica.³

Es una planta muy utilizada desde tiempos remotos, como droga seca y en forma de tintura, agua de menta, aceite esencial puro, mentol y sus derivados, en el tratamiento de enfermedades respiratorias, estomacales y del hígado, alteraciones cardíacas y la hipertensión; específicamente el aceite y el mentol poseen propiedades antisépticas y antiespasmódicas.⁴ Se utiliza además en la industria de cosméticos y alimentos.⁵

Por causa de que en nuestro país se le ha conferido gran importancia a los medicamentos vegetales y de que esta planta es muy utilizada en la medicina tradicional de diferentes países, por la amplia gama de propiedades terapéuticas que se le

¹ Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. Investigadora Agregada.

² Máster en Ciencias Químicas. Investigadora Agregada.

³ Técnica en Tecnología Farmacéutica.

atribuyen, este trabajo tiene como objetivo realizar el estudio farmacognóstico de la especie y con estos datos conformar la norma de calidad de la droga, documento imprescindible para su comercialización.

MATERIALES Y METODOS

Los estudios se realizaron con muestras procedentes de dos localidades: en parcelas experimentales de la Estación Experimental de Plantas Medicinales "Dr. Juan Tomás Roig" en el municipio de San Antonio de los Baños, La Habana, y en la Estación de Topes de Collantes, provincia de Sancti Spiritus.

El material vegetal utilizado estaba formado por las partes aéreas de *Mentha x piperita* L. (4624) cosechadas al comienzo de la floración, en 1989 y 1990.

Las descripciones macromorfológicas se realizaron según Hickey.⁶

Para el estudio micromorfológico se realizaron cortes históricos transversales de 20 a 25 μ de grosor, mediante la técnica de congelación con nitrógeno líquido, sin previa maceración. La droga se secó extendida en capas sobre tamices a la sombra, al sol y en estufa de recirculación de aire a 40⁰C. Se partió de 200 g de droga fresca, tomando como punto final de secado cuando se llegó a un peso constante.

Los índices numéricos: porcentaje de humedad, cenizas totales, aceite esencial, sustancias extractivas en alcohol al 70 %, y en agua fueron evaluados para cada forma de secado al material molido, según las normas internacionales para drogas vegetales.^{7,8}

Se realizó el tamizaje fitoquímico, mediante un método húngaro modificado por Cuéllar [Cuéllar A. Comunicación personal, 1989]. Para la realización e interpretación de los ensayos se empleó la metodología descrita por Farnsworth⁹ y Durand *et al.*¹⁰

Además se realizó la determinación semicuantitativa del mentol por cromatografía en capa delgada al aceite esencial disuelto en etanol en una concentración de 1% (P/V); se utilizó como fase estacionaria placas precubiertas de silicagel 60 de 0,25 mm de espesor, como fase móvil una mezcla de benceno acetato de etilo 95:5, como reveladores vainillina sulfúrico al 1% y ácido fosfomolibdico al 10 % en etanol.¹¹ Todos los reactivos utilizados eran de calidad, puros para análisis.

Paralelamente se realizó un estudio de conservación de la droga en condiciones de humedad y temperatura ambientales durante un año. Fueron utilizados diferentes tipos de envases: frascos de

crystal, latas compuestas con foil de aluminio, sobres de polietileno de baja densidad (35 μ) y sobres de papel kraft.

Al comienzo del experimento se determinaron todos los parámetros farmacognósticos, posteriormente se evaluó el material cada dos meses. Para la evaluación organoléptica se utilizó la escala sensorial propuesta por Triana *et al.*¹² cuyas premisas son que el valor más alto se corresponde con la evaluación óptima y a partir del punto intermedio se rechaza el producto.

RESULTADOS

Macromorfología. La droga de *Mentha x piperita* L. es una mezcla de tallos finos, fragmentos de hojas y hojas completas de color verde, cartáceas con fuerte olor a mentol. El largo varía entre 4 y 6 cm y el ancho entre 1 y 2 cm, pecioladas, estrechamente aovadas, con el ápice agudo, base redondeada, margen irregularmente aserrado, nervadura pinnada del tipo semicraspedodromo.

Micromorfología. En el corte transversal de la hoja se observa una fila de células en empalizada de 55 a 85 μ de longitud, seguida de un parénquima esponjoso de tres a cuatro filas de células, en ambas epidermis se destacan células cuyas paredes onduladas tienen estomas y dos tipos de tricomas de cubrimiento. Mezclados con otras estructuras celulares esféricas se observan corpúsculos refringentes de aceite (*figura*).

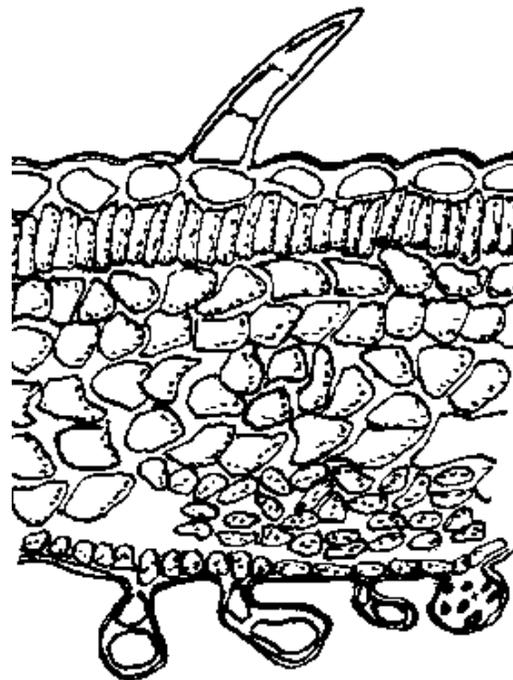


Figura. Corte transversal de la hoja de *Mentha x piperita* L.

Tabla 1. *Indices numéricos determinados al follaje de Mentha x piperita L*

Lote	Secado	Materia orgánica ext (%)	Materia inorgánica ext. (%)	Hojas ennegrecidas	Material pasado por tamizaje* (%)	Tallos (%)	Hojas (%)	Humedad (%)	Cenizas totales (%)	Sust. Extr. (OH) ⁻ (%)	Sust. extr. H ₂ O (%)	Aceite esencial
1/89	Sombra	0,38	0,00	0,00	2,13	26,56	70,93	9,00	11,47	30,12	33,77	1,50
	Sol	0,53	0,00	0,00	2,15	27,60	69,72	8,00	11,83	27,86	35,10	1,43
	40 °C	0,35	0,00	0,00	1,18	29,32	68,48	9,00	11,09	30,31	34,74	1,00
2/89	Sombra	0,52	0,00	0,00	1,00	28,44	70,04	9,00	13,67	33,84	33,90	1,19
	Sol	0,81	0,00	0,00	2,29	31,06	65,84	8,00	13,88	27,64	31,64	0,67
	40 °C	0,25	0,00	0,00	1,10	30,34	68,40	9,00	12,20	28,99	33,93	0,80
1/90	Sombra	0,15	0,00	0,00	0,46	46,19	53,20	9,00	10,50	34,02	36,81	1,28
	Sol	0,20	0,00	0,00	0,35	44,53	54,92	9,00	10,28	34,25	35,20	1,00
	40 °C	0,23	0,00	0,00	3,00	32,26	64,52	8,00	9,95	35,54	37,29	1,07
2/90	Sombra	0,82	0,00	0,00	1,00	40,00	58,18	9,00	10,99	35,20	38,44	0,80
	Sol	0,56	0,00	0,00	2,00	32,05	66,88	9,00	10,95	32,03	38,32	0,90
	40 °C	0,40	0,00	0,00	2,00	32,52	65,06	9,00	10,82	36,76	38,99	0,93
1/Topes	Sombra	1,00	0,00	0,00	3,50	42,00	53,60	13,00	12,05	26,34	35,78	1,35
	Sol	0,80	0,00	0,00	3,02	33,67	62,50	12,00	12,45	21,17	30,93	1,28
	40 °C	0,91	0,00	0,00	3,45	36,96	58,65	12,00	10,93	26,98	29,12	1,32
2/Topes	Sombra	0,00	0,00	0,00	1,03	33,00	65,06	10,00	11,13	35,52	36,56	0,91
	Sol	0,00	0,00	0,00	1,42	38,05	60,52	10,00	11,35	34,12	31,89	1,51
	40 °C	0,00	0,00	0,00	1,10	33,04	65,85	8,00	11,58	33,31	33,27	1,02
NRSP 336 (Follaje)		máx. 1,00	máx. 1,00	máx. 2,00	máx. 4,00	máx. 30,00	-	máx. 12,00	máx. 14,00	-	min. 30,00	min. 0,80
N.Sov.Prov. (Hojas)		máx. 3,00	máx. 1,00	máx. 5,00	-	máx. 10,00	-	máx. 14,00	máx. 14,00	-	-	min. 1,00
Farm.Sov.X (Hojas)		máx. 1,00	máx. 1,00	máx. 5,00	máx. 5,00	máx. 10,00	-	máx. 14,00	máx. 14,00	-	-	min. 1,00

*2 mm de diámetro

Secado. En general para todas las variantes de secado utilizadas el tiempo de desecación fue corto, conservando la droga su olor, color y contenido de aceite esencial, hecho este de gran importancia ya que garantiza su calidad.

Índices numéricos. En la *tabla 1* se muestran los índices numéricos y se comparan con los establecidos para esta especie por la Norma Soviética Provisional¹³ y la Farmacopea Soviética XI.¹⁴

Estudio químico. En los resultados del tamizaje fitoquímico se destaca la presencia de aminas (+), taninos y fenoles (+), esteroides y triterpenoides (+), alcaloides (-), flavonoides (+), leucoantocianina (-), aceites esenciales (+), quinonas (+), glicósidos cardiotónicos (-), lactonas (+), azúcares reductores

(+), saponinas (+), mucílagos (-) y principios amargos (+).

Conservación. En las *tablas 2 y 3* se muestran los resultados del estudio de conservación del toronjil de menta en los envases ensayados. Podemos observar características organolépticas óptimas durante todo el experimento en los frascos de cristal y latas compuestas e incluso para los sobres de polietileno, avalados por el estudio cromatográfico, el cual evidenció la permanencia del 50 % de mentol, con una pequeña disminución del porcentaje de aceite esencial. Sin embargo en los sobres de papel *kraft* comienzan a presentarse mayores pérdidas del olor característico a los ocho meses y descender progresivamente las cantidades de mentol (hasta 10 %) y de aceite en las muestras. En cuanto al

Tabla 2. Resultados de la evaluación organoléptica del estudio de conservación de M. x piperita

	Características iniciales																							
	Color						Olor						Trituración						Insectos					
No. de evaluaciones	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Frasco de cristal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Lata compuesta	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
Sobre de polietileno	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Sobre de papel <i>kraft</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Leyenda: 1. Pérdida total. 2. Apreciables pérdidas. 3. Medianos cambios. 4. Leves cambios. 5. Se mantienen.

Tabla 3. Índices numéricos determinados en M. x piperita en el estudio de conservación

No. de evaluación	Humedad (%)					
	1 ^{ra}	2 ^{da}	3 ^{ra}	4 ^{ta}	5 ^{ta}	6 ^{ta}
Frasco de cristal	9,62	11,00	11,00	12,00	12,00	12,00
Lata compuesta	9,62	12,00	13,00	13,00	14,00	14,00
Sobre de polietileno	9,62	12,00	12,00	14,00	14,00	14,00
Sobre de papel <i>kraft</i>	9,62	12,00	12,00	14,00	14,00	14,00
Sustancias extractivas en agua (%)						
Frasco de cristal	45,38	44,51	40,13	39,37	38,91	38,62
Lata compuesta	45,38	44,56	37,49	37,44	37,36	37,32
Sobre de polietileno	45,38	43,11	41,99	40,33	38,70	38,49
Sobre de papel <i>kraft</i>	45,38	40,78	38,35	37,33	36,14	36,01
Aceite esencial (%)						
Frasco de cristal	1,50	1,46	1,02	1,00	1,00	0,89
Lata compuesta	1,50	1,43	1,20	1,00	0,80	0,86
Sobre de polietileno	1,50	0,97	0,93	0,80	0,80	0,73
Sobre de papel <i>kraft</i>	1,50	1,19	0,91	0,80	0,80	0,80

color, la trituración y la presencia de *Lasioderma serricorne*¹⁵ no hubo variaciones de importancia. Las sustancias extractivas en agua disminuyeron de 45 % al inicio hasta valores alrededor del 38 %, el porcentaje de humedad fue aumentando marcadamente hasta 14 % con excepción del frasco de cristal que se comportó como el mejor.

DISCUSION

Las observaciones macroscópicas y microscópicas son semejantes a las que se reportan en la literatura,^{14,16} así como los índices numéricos, los cuales se encuentran dentro de los rangos aceptables;^{13,14} excepto el porcentaje de tallos que en nuestro caso es mucho más alto debido a que las fuentes anteriormente citadas, consideran la droga de menta como hojas y nosotros al follaje. Se ha visto en la práctica, que alrededor del 30 % de tallos permite la obtención de un material de calidad, pues la cantidad de aceite esencial es alta (a veces superior a 0,8 %) y las sustancias extractivas en agua son superiores al 30 %, valor comúnmente reportado para drogas vegetales.⁷ De este modo se evita el encarecimiento de la cosecha con el proceso de beneficio.

Los porcentajes de cenizas totales son semejantes a los establecidos internacionalmente y los de humedad oscilan alrededor del 12 %, valores propuestos por nosotros para la Norma Cubana, algo más pequeño que el límite soviético, pues en las condiciones de alta humedad de nuestro país, los valores superiores no son recomendables, ya que puede ocurrir el deterioro de la droga.

También el resultado del tamizaje fitoquímico coincide con lo reportado por otros autores,¹⁷⁻¹⁹ los cuales refieren presencia de taninos, principios amargos, flavonoides, triterpenos, cumarinas, etcétera.

El contenido de mentol determinado en la droga fresca resultó ser del 50 %, que coincide con lo reportado para esta especie en nuestro país,²⁰ (51%) en plantas cultivadas de forma experimental. Se comprobó además que éste permaneció inalterable en las muestras secadas en las tres formas diferentes. Tampoco se detectaron diferencias entre las muestras procedentes de la Estación Experimental de Plantas Medicinales y de Topes de Collantes.

Teniendo en cuenta los resultados del estudio de conservación se puede concluir que este medicamento vegetal se mantiene de forma óptima en los frascos de cristal, latas compuestas y sobres de polietileno durante 10 meses.

CONCLUSIONES

1. Las formas de secado ensayadas permiten obtener con la calidad adecuada la droga de *M.x piperita* L.
2. Todos los índices numéricos estudiados se encuentran dentro del rango de valores que se reportan para los medicamentos vegetales.
3. Mediante el tamizaje fitoquímico se evidenció la presencia de aceite esencial, aminos, taninos, fenoles, triterpenoides, flavonoides, quinonas, lactonas, azúcares reductores, saponinas y principios amargos.
4. La droga se conserva en óptimas condiciones en frascos de cristal, latas compuestas y sobres de polietileno durante 10 meses.
5. En sobres de papel *kraft* la droga puede conservarse ocho meses.
6. Los resultados obtenidos nos permiten proponer las especificaciones de calidad de esta especie medicinal.

SUMMARY

A pharmacognostic study was carried out to aerial segments of cultures plants in "Dr. J.T.Roig" Experimental Station of Medical Plants, in experimental plots and in some samples from Station of Topes de Collantes, dried in a natural and artificial fashion. Different pharmacognostic parameters were assessed (moisture, ashes, extractive substances in 70 % of water and alcohol, percentage of essential oil, foreign organic matter, percentage of stems and leaves). A macro and micromorphologic study was performed, as well as phytochemical sieving and determination of content of menthol by thin layer chromatography. Parallel, a research on preservation of plant products in different containers was made, under environmental conditions throughout the year. All parameters assessed in studied samples, are within limits reported by others countries related to this drug. We concluded that this drug may be stored up to ten months in glass flasks and composite tins, without involvement of quality.

Key words: *Mentha piperita*; PHARMACOGNOSY; MEDICINAL PLANTS; THIN LAYER CHROMATOGRAPHY.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. *Guenther E.* The essential oils. New York: D. Vannos-trand, 1953;t4:777.
2. *Roig JT.* Plantas medicinales aromáticas o venenosas de Cuba. La Habana: Editorial Ciencia y Técnica, 1974:939.

3. *Granda M, Fuentes V, Acosta L, Cabrera I.* Plantas medicinales I. (Folleto). La Habana: CIDA, 1988.
 4. *Tsitsin NB.* Atlas de plantas medicinales de la URSS. Moscú: Literatura Médica, 1962: 701.
 5. *Zendrini GH.* Las mentas y su problemática aromáticas. IV Congreso Nacional de Recursos Naturales Aromáticos y Medicinales. Buenos Aires: Publicaciones SAIPA, N^o 8, 1987:74.
 6. *Hickey LJ.* Clasification of architecture of dicotyledoneous leaves. *Amer J Bot* 1973;60(1):17-33.
 7. OMS. Método general de control de drogas vegetales. Ginebra, 1980.
 8. CAME. Compendium medicamentorum. La Habana: Editorial Ciencia y Técnica, 1970:533.
 9. *Farnsworth, NR.* Biological and phytochemical screening of plants. *J Pharmaceutical Sci* 1966 55(3):243-76.
 10. *Durand E, Miranda M, Cuéllar A.* Manual de prácticas de laboratorios de farmacognosia. La Habana: Editorial Pueblo y Educación 1986:105.
 11. *Stahl E.* Thin-Layer chromatography. Berlín: Springer-Verlag, 1969: 1041.
 12. *Triana J., Acosta L, Castillo A, Sánchez E, Kindelám A, Durand D.* Los envases y la conservación de la manzanilla. Nuevas contribuciones en Cuba al desarrollo de la manzanilla. (Folleto). La Habana: CIDA, 1989:120.
 13. URSS. Norma Soviética Provisional *Mentha piperita* 23766879.
 14. URSS. Farmacopea Soviética XIV. II. Moscú: Editorial Medicina, 1990: 398.
 15. *García M.* Plagas de almacén de plantas medicinales. Boletín de Reseñas. Serie agricultura 1975; 2(3):1-10.
 16. *Wallis, TE.* Manual de farmacognosia. México: Continental, 1966:700.
 17. *Thomson WRR.* Guía práctica ilustrada de las plantas medicinales. Barcelona: Blumé, 1981:220.
 18. *Baslas RK.* Phytochemical studies on plants of *Mentha* genera. *Herba Hungarica* 1983;22(3):97-105.
 19. *Vedier AS, Pashtet NV, Vasilkerich SI.* Coumarin compounds of spice plants. *Vesisi Akad. Nauk BSSR. Ser Biol Nauk* 1987;6:41-5.
 20. *Alvares Builla H, Castaño R, Baluja R, Bacallao J.* Estudio preliminar de los aceites cubanos de *Mentha arvensis* y *Mentha piperita*. *Rev Cubana de Farmacia* 1979;13:115-22.
- Lic. Ester Sánchez.* Centro de Investigación y Desarrollo de Medicamentos. Avenida 26 No.1605, Nuevo Vedado, CP: 10600, Ciudad de La Habana, Cuba.

**III CONGRESO NACIONAL
V JORNADA LATINOAMERICANA DE HEMATOLOGIA, INMUNOLOGIA Y HEMOTERAPIA**

Palacio de las Convenciones, Ciudad de La Habana, abril 22-25, 1997

Presidente del Comité Organizador: *Prof. José M. Ballester*
Auspician: *Sociedad Cubana de Hematología, Instituto de Hematología e Inmunología*

TEMAS:

Enfermedades por alteraciones eritrocitarias, leucemias, linfomas, mielomas y otras hemopatías malignas, hemofilia y otros trastornos de la hemostasia, alteraciones de las plaquetas, biología molecular en hemopatías, trasplante de médula ósea, atención de enfermería en Hematología, inmunidad celular y humoral, moléculas de adhesión, anticuerpos monoclonales, organización de servicios de sangre, hemoterapia y técnicas de aféresis, inmunohematología y seguridad transfusional, contribución del técnico en las actividades de Hematología, Inmunología y Hemoterapia.

CONTACTAR CON:

COMITE ORGANIZADOR DE HEMATOLOGIA '97
Apartado No. 8070, Ciudad de La Habana, CP: 10800, Cuba
Fax: (537) 338979; 447929; 228382.