

EL GÉNERO *MICROMERIA* BENTHAM (*LABIATAE*) EN LA PENÍNSULA IBÉRICA E ISLAS BALEARES *

por

RAMÓN MORALES VALVERDE **

Resumen

MORALES VALVERDE, R. (1991). El género *Micromeria* Bentham (*Labiatae*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Anales Jard. Bot. Madrid* 48(2): 131-156.

Se hace un estudio taxonómico de las especies ibéricas y baleares de *Micromeria* Bentham. Para ello se tienen en cuenta datos químicos, palinológicos y cariológicos. El número de cromosomas de *M. fruticosa* se ha recontado por primera vez ($2n = 22$). En el área geográfica estudiada viven seis especies, tres de ellas en la Península y cinco en las Baleares. *M. juliana* se encuentra naturalizada en los alrededores de Coimbra. Se da una lista provisional de las especies que viven en el norte de África, en la que se proponen las siguientes nuevas combinaciones: *Micromeria arganietorum* (Emberger) R. Morales *comb. nov.*, *Micromeria monantha* (Font Quer) R. Morales *comb. nov.*, *Micromeria peltieri* (Maire) R. Morales *comb. nov.* y *Micromeria weilleri* (Maire) R. Morales *comb. nov.*

Palabras clave: *Labiatae*, *Micromeria*, oeste mediterráneo, taxonomía, cromosomas, polen.

Abstract

MORALES VALVERDE, R. (1991). The genus *Micromeria* Bentham (*Labiatae*) in the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. *Anales Jard. Bot. Madrid* 48(2): 131-156 (in Spanish).

The Iberian and Balearic species of *Micromeria* were studied taxonomically, incorporating chemical, palynological and karyological data. Six species inhabit the geographic area considered; three of them are found in the Peninsula and five of them are present in the Balearic Islands. The peninsular species are *M. fruticosa* (L.) Druce, *M. inodora* (Desf.) Bentham and *M. graeca* (L.) Bentham ex Reichenb. subsp. *graeca*. The Balearic species are *M. inodora*, *M. graeca* subsp. *graeca*, *M. nervosa* (Desf.) Bentham, *M. microphylla* (Dum. d'Urv.) and *M. filiformis* (Aiton) Bentham, this last one an endemism of these islands. *M. juliana* is considered an introduced species which now grows wild in the area around Coimbra. The chromosome number for *M. fruticosa* has been determined for the first time ($2n = 22$). Pollen studies were carried out, which had been lacking previously for several of these species. Scanning electron micrographs are included. Previously unpublished data on chemical analyses of essential oils present in *M. fruticosa*, *M. inodora*, *M. graeca* and *M. filiformis* are also presented. Nomenclatural types are chosen for *M. fruticosa*, *M. inodora*, *M. graeca*, *M. nervosa* and *M. juliana*. Each species is accompanied by a drawing and a distribution map (UTM projection) with points equivalent to 10×10 km quadrats. A provisional list of those species present in North Africa is provided, and the following new combinations proposed: *Micromeria arganietorum* (Emberger) R. Morales *comb. nov.*, *Micromeria monantha* (Font

* Trabajo realizado en parte con cargo al proyecto Flora Iberica, n.º PB87-0434-C02-01 de la DGICYT.

** Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Plaza de Murillo, 2. 28014 Madrid.

Quer) R. Morales *comb. nov.*, *Micromeria peltieri* (Maire) R. Morales *comb. nov.* and *Micromeria weilleri* (Maire) R. Morales *comb. nov.*

Key words: *Labiatae*, *Micromeria*, Western Mediterranean, taxonomy, chromosomes, pollen.

INTRODUCCIÓN

El género *Micromeria* fue descrito por Bentham en 1829. Posteriormente, muchos autores han incluido sus especies dentro de *Satureja* L. s. l. Creemos que este género tiene suficiente entidad; ello ya ha sido suficientemente discutido por PÉREZ DE PAZ (1978: 15, 28), IETSWAART (1980: 10) o LÓPEZ GONZÁLEZ (1982: 365).

Se trata de un género ampliamente distribuido: Europa —sobre todo en la región mediterránea y macaronésica—, norte de África y África subsahariana, Asia templada y América (cf. PÉREZ DE PAZ, 1978: 33, 34).

EPLING & JÁTIVA admiten 40 especies de *Satureja* en América del Sur (1964: 393ss) y 21 en América del Norte (1966: 244ss), todas pertenecientes a los géneros *Micromeria* y *Gardoquia*.

PÉREZ DE PAZ (1978: 28), en su estudio de las *Micromeriae* macaronésicas (16 especies), incluye un esquema de todas las secciones: *Micromeria*, *Xenopoma* Bentham, *Hesperothymus* Bentham, *Pseudomelissa* Bentham, *Cymularia* Boiss. y *Pineolentia* P. Pérez de Paz. Las especies macaronésicas pertenecen a las secciones *Micromeria* y *Pineolentia*, esta última endemismo canario.

En el presente trabajo se estudian las especies ibéricas y del archipiélago balear, pertenecientes todas ellas a las secciones *Micromeria* y *Pseudomelissa*; se aportan datos de *M. juliana*, del este del Mediterráneo, y se incluye una lista provisional de las *Micromeriae* norteafricanas.

POLEN

Estudios previos de polen en este género son los siguientes: LEITNER (1942: 35) estudió la especie *M. croatica*. RISCH (1956: 635ss) realizó un estudio biométrico en gran número de especies de labiadas, de entre ellas 17 especies de *Micromeria*, ocho de la flora europea; de las que viven en la Península Ibérica e Islas Baleares, estudió *M. graeca*, *M. marifolia* y *M. nervosa*. ROCA SALINAS (1978: 15, 17) estudió el polen de seis especies macaronésicas; y HUSAIN & HEYWOOD (1982: 41s), el de *M. fruticosa* y *M. nervosa*, sin citar su procedencia.

Aquí se han observado granos de polen sin acetolizar al microscopio electrónico de barrido, y se aportan datos sobre el tamaño aproximado de los mismos y el tipo de ornamentación de la exina. La procedencia de las muestras se puede ver en la tabla 1.

El polen de todas las especies observadas es hexacolpado y su ornamentación es de tipo reticulado. Los granos de polen de mayor tamaño son los de *M. graeca*, y los de menor, los de *M. filiformis*. De cada especie se indican a continuación el tamaño aproximado $P \times E$ y las características de la ornamentación.

TABLA 1
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS

Especie	Localidad	Fecha de recolección	Recolector	Pliego testigo
P,Q <i>M. fruticosa</i>	Teruel: Castelserás	26-IX-1980	G. López & al.	2479GF
P <i>M. inodora</i>	Baleares: Ibiza, San Mateo	19-X-1988	R. Morales	513RM
Q	Baleares: Ibiza, San Carlos	23-X-1988	R. Morales	520RM
P <i>M. graeca</i>	Cádiz: San Roque	25-IV-1979	G. López & al.	1003GF
Q	Cádiz: Puerto Real	25-V-1988	Á. Izuzquiza & al.	1360A1
P <i>M. nervosa</i>	Baleares: Formentera, La Mola	9-IV-1973	Tarazona	MA
P <i>M. microphylla</i>	Mallorca, Alcudia	20-VI-1980	Castroviejo & al.	1965SC
P,Q <i>M. filiformis</i>	Baleares: Ibiza, San Mateo,	19-X-1988	R. Morales	516RM

P, estudio palinológico; Q, estudio químico.

M. fruticosa (figs. 1, 2). $41 \times 27 \mu\text{m}$, polen de gran tamaño. Poros menores de $0,5 \mu\text{m}$, en general no perforados; muros más anchos que los poros. RISCH (1956: 636, ut *M. marifolia*) obtuvo las medidas $34-39 \mu\text{m}$, y HUSAIN & HEYWOOD (1982: 44), $32-39 \times 30-38 \mu\text{m}$ (media $36 \times 34 \mu\text{m}$), en 20 mediciones de polen acetolizado.

M. inodora (figs. 3, 4). $37 \times 28 \mu\text{m}$. Poros perforados y muros aproximadamente del mismo tamaño, poco menores de $1 \mu\text{m}$. No se conocen estudios de polen de esta especie.

M. graeca (figs. 5, 6). $42 \times 29 \mu\text{m}$ es el polen de mayor tamaño. Muros con bordes redondeados de $0,5 \mu\text{m}$ de anchura; poros abundantes, mayores que los muros. RISCH (1956: 637) obtuvo las medidas $41-45 \mu\text{m}$, correspondientes a la subespecie típica, y de otras subespecies, cuyo polen también resultó el de mayor tamaño.

M. nervosa (figs. 7, 8). $30 \times 23 \mu\text{m}$. Muros más gruesos que los poros; éstos de tamaño variable. RISCH (1956: 636) obtuvo las medidas $34-39 \mu\text{m}$, y HUSAIN & HEYWOOD (1982: 44), $36-41 \times 34-37 \mu\text{m}$ (media $38 \times 35 \mu\text{m}$), en 20 mediciones.

M. microphylla (figs. 9, 10). $33 \times 21 \mu\text{m}$. Poros muy pequeños, menores de $0,5 \mu\text{m}$; muros aproximadamente del grosor de los poros y de bordes redondeados.

M. filiformis (figs. 11, 12). $28 \times 21 \mu\text{m}$. Poros y muros de anchura similar, comprendidos entre $0,5$ y $1 \mu\text{m}$.

ESTUDIO QUÍMICO

Solamente se conocen los cuatro trabajos sobre componentes químicos de especies de *Micromeria* que citan VELASCO & PÉREZ ALONSO (1983: 109), en los que se estudian *M. abyssinica* Benth., *M. douglasii* Benth., *M. japonica* Miq. y *M. odora* Hieron., además del de BERMEJO BARRERA & al. (1967) sobre la especie canaria *M. benthamii* Webb & Berth.

El estudio químico se ha llevado a cabo en el Instituto de Química Orgánica General del C.S.I.C., bajo la dirección del doctor J. Sanz. La destilación de las esencias y la extracción han sido realizadas simultáneamente. En el análisis de sus componentes mediante cromatografía de gases y espectrometría de masas, se identificaron éstos por comparación de los espectros de masas con los de patrones o con datos bibliográficos, teniendo en cuenta la retención cromatográfica.

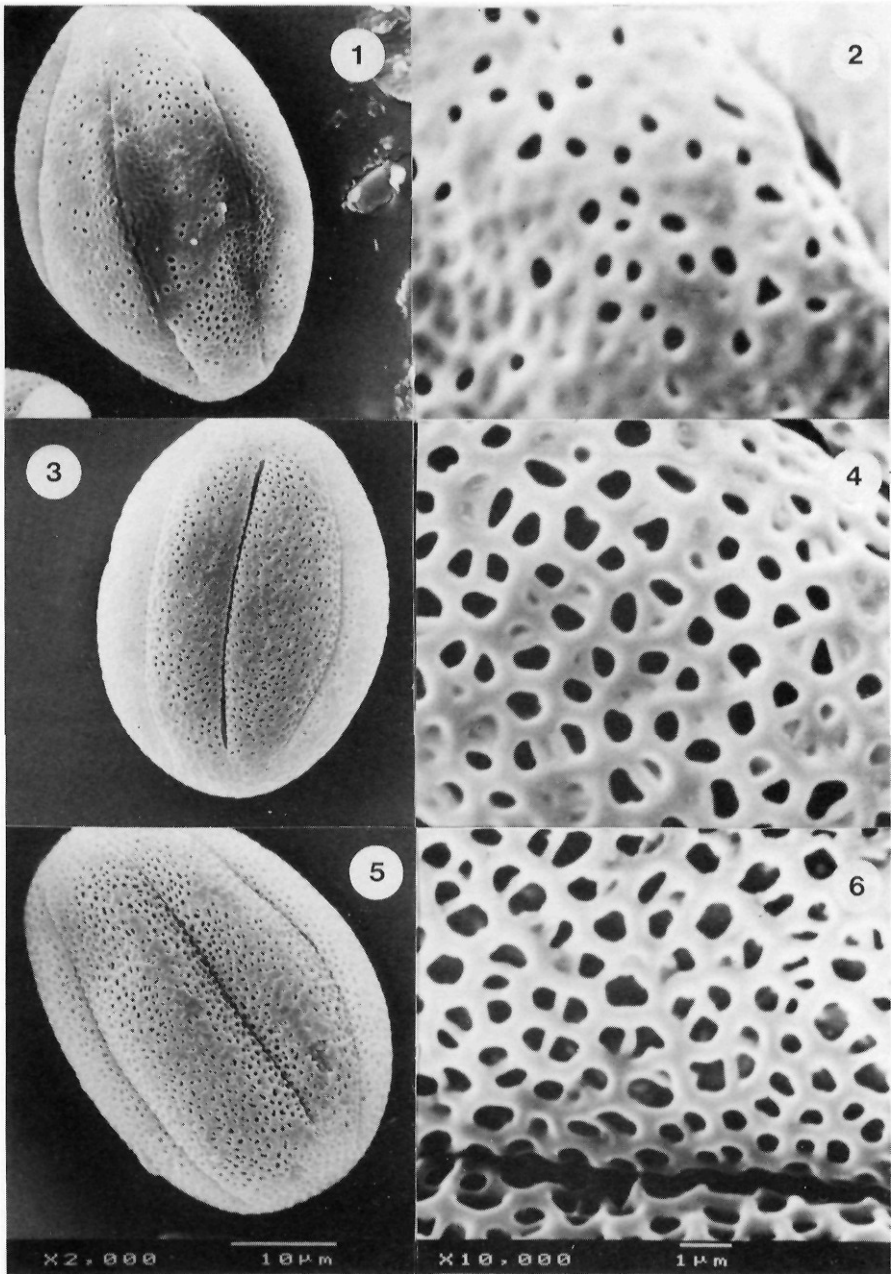


Fig. 1.—*Micromeria fruticosa*, grano de polen. Fig. 2.—*M. fruticosa*, ornamentación. Fig. 3.—*M. inodora*, grano de polen. Fig. 4.—*M. inodora*, ornamentación. Fig. 5.—*M. graeca*, grano de polen. Fig. 6.—*M. graeca*, ornamentación. (M.E.B.)

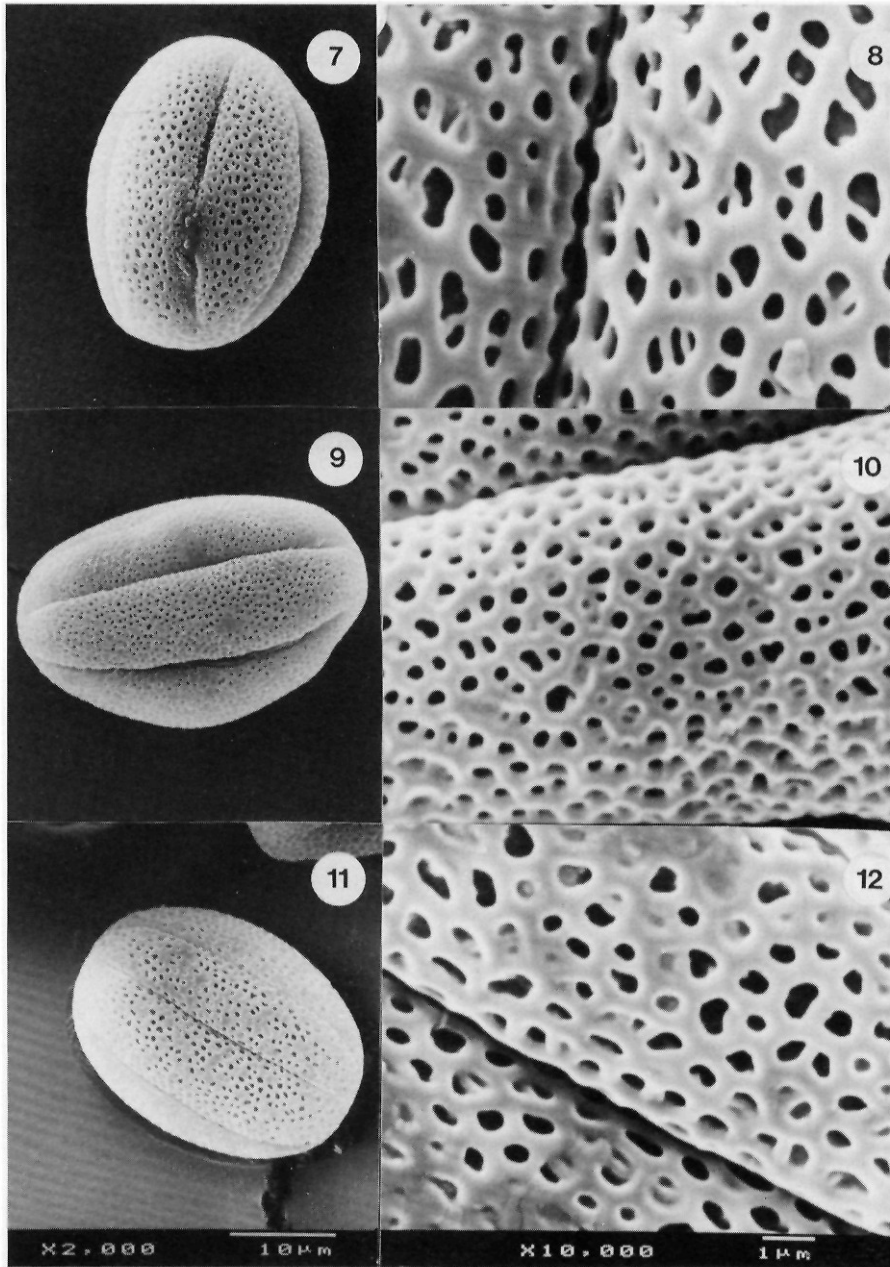


Fig. 7.—*Micromeria nervosa*, grano de polen. Fig. 8.—*M. nervosa*, ornamentación. Fig. 9.—*M. microphylla*, grano de polen. Fig. 10.—*M. microphylla*, ornamentación. Fig. 11.—*M. filiformis*, grano de polen. Fig. 12.—*M. filiformis*, ornamentación. (M.E.B.)

En la tabla 1 se da la procedencia de las poblaciones estudiadas.

Cuando sea posible completar este estudio, analizando varias muestras de cada especie, se publicarán los resultados. De los datos obtenidos cabe resaltar que los componentes mayoritarios de *M. fruticosa* son la pulegona (1565 µg/g de planta) y la piperitona (1051 µg/g de planta); el de *M. inodora*, el α, α' , 4-trimetil-3-ciclohexen-1-ol (152 µg/g de planta); los de *M. graeca*, α -pineno (8118 µg/g de planta) y linalol (452 µg/g de planta), y el de *M. filiformis*, α -pineno (514 µg/g de planta).

Parece, por tanto, que químicamente son diferentes de las demás *M. fruticosa*, que también lo es morfológicamente y pertenece a otra sección, y *M. inodora*, que tiene muy poco contenido de esencia por gramo de planta. *M. graeca* se caracteriza además por su alto rendimiento.

NÚMEROS DE CROMOSOMAS

Los recuentos previos conocidos de la Península Ibérica e Islas Baleares se pueden ver en la tabla 2.

TABLA 2

RECUEENTOS CONOCIDOS EN POBLACIONES IBÉRICAS Y EN BALEARES

Especie	n	2n	Localidad	Autor y año
<i>M. filiformis</i>	15		Mallorca	CARDONA & CONTANDRIOPOULOS (1980)
		30, 60	Mallorca	DAHLGREN & al. (1971)
<i>M. graeca</i>		20	Cádiz	BJORKQVIST & al. (1969)
<i>M. inodora</i>		26	Ibiza	CARDONA (1973)
		48	Ibiza	CARDONA & CONTANDRIOPOULOS (1983)
<i>M. juliana</i>		30	Coimbra	FERNANDES & LEITÃO (1984)

De *M. nervosa*, que vive en las Baleares, se conocen seis recuentos de poblaciones de las islas griegas (STRID, 1965: 110), que han dado como resultado $2n = 30$.

Se han estudiado *M. inodora* ($2n = 30$), *M. filiformis* ($2n = 30$) y cinco poblaciones de *M. graeca* ($2n = 60$) (cf. MORALES, 1990: 193-195).

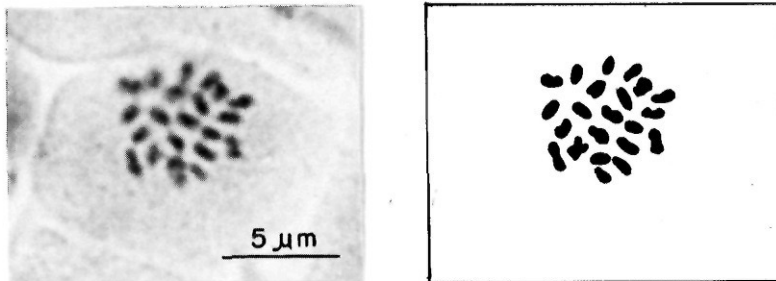


Fig. 13.—Metáfase somática de *Micromeria fruticosa* (Teruel), $2n = 22$.

Aquí ha sido recontada *M. fruticosa* por primera vez, llegando al resultado $2n = 22$ (fig. 13); este número hasta ahora nunca se había encontrado en el género. La población estudiada es de TERUEL: Albentosa, El Babor, junto a cortados del río Mijares, calizas, suelos ricos, X-1986, J. M. González Cano. La planta se mantiene viva en el Jardín Botánico de Madrid y ha sido obtenida de semillas de la localidad citada. Dentro del género *Micromeria* se conocen dos recuentos de $2n = 20$, en *M. dalmatica* Bentham in DC. y *M. thymifolia* (Scop.) Fritsch in A. Kerner (PAPES & ŠILIC, 1981: 70), ambas especies de la Península Balcánica, pertenecientes también a la sección *Pseudomelissa*.

TAXONOMÍA

Micromeria Bentham, Bot. Reg. 15: 1282 (1829)

Satureja L., Sp. Pl. 1: 567 (1753) pro parte

Xenopoma Willd., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. 5: 399 (1811)

Piperella K. Presl, Fl. Sicul.: 37 (1826)

Micronema Schott, Österr. Bot. Wochenbl. 7: 95 (1857)

Tendana Reichenb. fil., Icon. Fl. Germ. Helv. 18: 39 (1858)

Plantas de base leñosa, frecuentemente de aspecto herbáceo. Hojas desde lineares revolutas hasta anchamente ovadas, generalmente con nervios marcados por el envés, con glándulas esferoidales. Inflorescencias en verticilastros con dos flores hasta con cimas dicótomas. Cálices 2-6 mm, tubulares, cilíndricos, generalmente con 13 nervios marcados; dientes subiguales. Corola derecha con labio superior levemente hendido, labio inferior trilobulado. Estambres cuatro. Estigma bifido. Núculas elipsoidales, generalmente apiculadas. Polen 20-50 μm , de oblado a prolado-esferoidal, hexacolpado, reticulado. $2n = 20-60$.

Especie tipo: *Micromeria juliana* (L.) Bentham ex Reichenb. (PÉREZ DE PAZ, 1978: 26).

M. fruticosa es de la sección *Pseudomelissa* Bentham, y las otras cinco especies pertenecen a la sección *Micromeria*.

1. Hojas siempre planas, a veces con bordes dentados; cáliz hasta 3 mm, con dientes muy cortos c. 0,5 mm **1. M. fruticosa**
- Hojas planas o revolutas; cáliz generalmente mayor de 3 mm, con dientes de al menos 1 mm 2
2. Matilla pequeña muy densa, a veces almohadillada; hojas lineares revolutas, ericoides **2. M. inodora**
- Plantas con hojas dispuestas laxamente; hojas planas o con margen revoluto, al menos las inferiores no lineares 3
3. Tallos arqueados, filiformes; hojas basales acorazonadas **6. M. filiformis**
- Tallos generalmente erectos; hojas basales ovadas, elípticas o lanceoladas 4
4. Inflorescencias densas; cálices muy pelosos, pelos finos y tiesos **4. M. nervosa**
- Inflorescencias laxas, a veces con pocas flores por verticilastro; cálices con pelos recios y generalmente solo en los nervios 5
5. Matillas de hasta 20 cm; hojas superiores con márgenes a veces levemente revolutos; cálices 2,5-4 mm **5. M. microphylla**
- Matillas de hasta 60 cm; hojas superiores generalmente con márgenes revolutos; cálices 4-6 mm **3. M. graeca**

1. **Micromeria fruticosa** (L.) Druce, Bot. Exch. Club Soc. Brit. (Isles) 3: 421 (1914)
 ≡ *Melissa fruticosa* L., Sp. Pl.: 593 (1753) ≡ *Satureja fruticosa* (L.) Briq.,
 Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 2: 192 (1898)
 = *Micromeria marifolia* (Cav.) Benth., Lab. Gen. Sp.: 382 (1834) [nom.
 illeg.] ≡ *Nepeta marifolia* Cav., Anales Hist. Nat. 2(2): 192 (1800) ≡ *Satu-*
reja marifolia (Cav.) Caruel in Parl., Fl. Ital. 6: 125 (1884) [nom. illeg.]
 ≡ *Thymus marifolius* (Cav.) Willd., Enum. Pl. Horti Berol. 2: 624 (1809)
 = *M. albanica* (K. Maly) Šilic, Monogr. Satureja fl. Jugoslavje: 202 (1979)
 ≡ *S. albanica* K. Maly, Bull. Inst. Bot. Univ. Belgrade 1: 229 (1930)

Ind. loc.: "Habitat in Hispania."

Lectotypus: LINN 745.9, designado aquí.

Material tipo visto:

A. LINN 745.9

a₁ Melissa

a₂ 745.9

a₃ 6 fruticosa

a₄ (en el reverso): *Calamintha incana ocymi foliis*

El material tipo no ofrece duda.

ic.: Font Quer, Plantas Medicinales, 5.^a ed.: 690 (1979); Pignatti, Flora d'Italia 2: 478 (1982). Fig. 14.

Nombres vulgares: albaca silvestre, hierba tripera, menta, pániol, púmiol, púniol, pulido (VILLAR & al., 1987: 155); ajedrea blanca, poniol, poliol, poliol blanc (FONT QUER, 1979: 690); poleo, poliol blanc (MATEO & FIGUEROLA, 1987: 180); poleo (MA 104587).

Matilla grácil, 20-70 cm, tallos ascendentes, cubiertos de un denso tomento de pelos cortos y blanquecinos. Hojas 7-18 × 2,5-9 mm, pecioladas, lanceoladas a ovadas, a veces con bordes levemente dentados, 2-4 pares de dientes, ápice frecuentemente redondeado, punteado-glandulosas, escasamente pelosas a tomentosas, pelos muy cortos y blancos. Flores en verticilastros, con dos cimas dicótomas por nudo. Cáliz 2-3 mm, nerviación marcada, pelosa; dientes triangulares subiguales de c. 0,5 mm; pelos del carpostegio sobresaliendo entre los dientes. Corola 5-8 mm, crema a violácea; tubo levemente curvado, labio superior recto, hendido, el inferior formado por tres lóbulos, siendo mayor el central. Núculas 1 × 0,5 mm, elipsoidales con extremos agudos, marrones. 2n = 22. (VI)VII-X.

Vive en roquedos calizos, torcales y pedregales de arribada de ríos. Desde 25-30 m (Tarragona) hasta 1200 m.

Este de la Península Ibérica: Aragón, Cataluña, región valenciana y provincia de Cuenca (fig. 15). Aunque no se han visto pliegos de Zaragoza, WILLKOMM (1868: 412) cita esta planta de "La Ricla". Citada del centro de Italia (cf. CHATER & GUINEA, 1972: 168) y en "Puglie pr. Manfredonia: da verificare" (PIGNATTI, 1982: 478), este último autor consideraba muy dudosa la cita italiana, que fue confirmada por ANZOLANI & LATTANZI (1987: 42). Vive también en Albania y Yugoslavia (cf. GREUTER & al., 1986: 331).

Observaciones: Los autores de *Flora Europaea* admiten dos subespecies: subsp. *fruticosa* y *M. fruticosa* subsp. *serpyllifolia* (MB.) P. H. Davis, Kew Bull. 6: 77 (1951) ≡ *Micromeria serpyllifolia* (MB.) Boiss., Diagn. Pl. Orient., ser. 2, 4: 13 (1859). GREUTER & al. (1986: 330) incluyen dentro de *Satureja fruticosa* aggr.

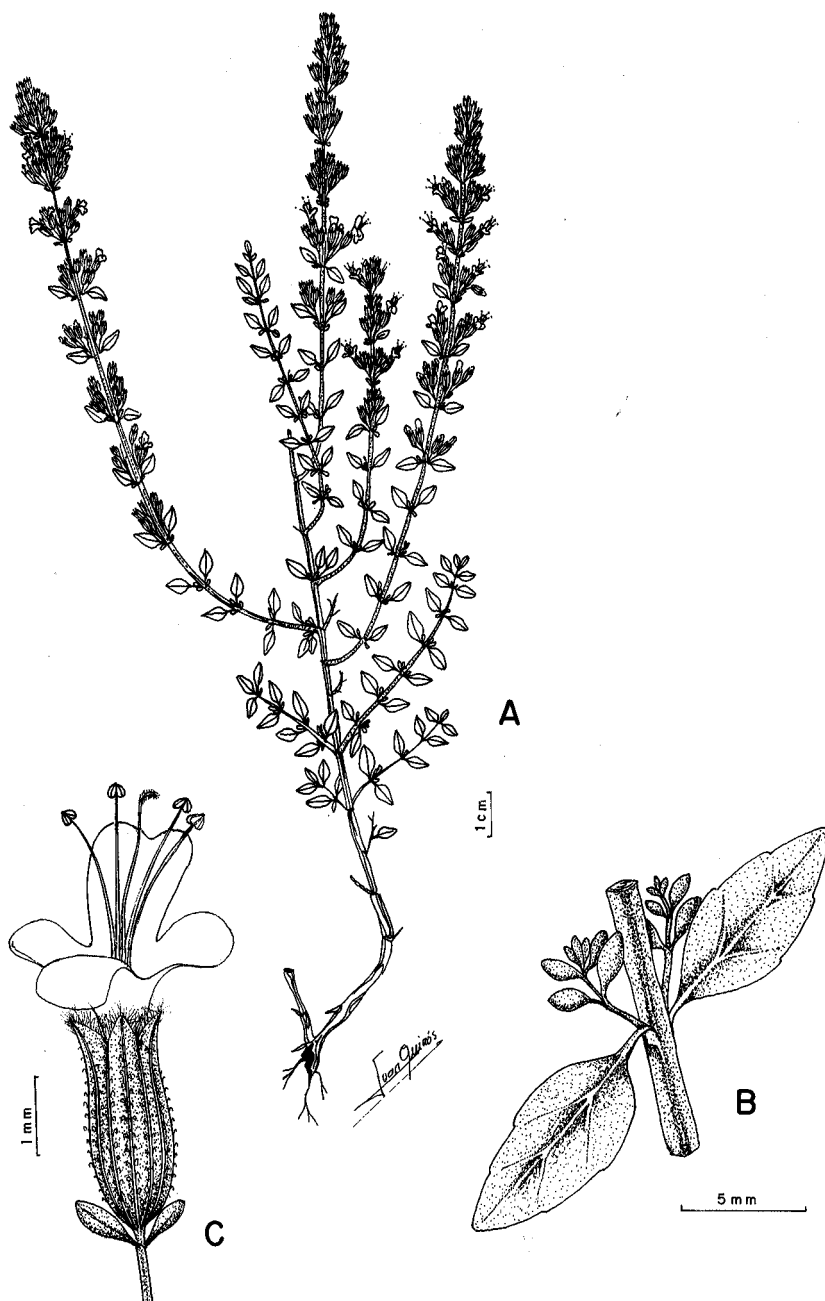


Fig. 14.—*Micromeria fruticosa* (Barcelona, Garraf, X-1883, Tremols, MA 104592): A, hábito; B, detalle de nudo con hojas; C, flor.

a *S. albanica*, *S. fruticosa* y *S. serpyllifolia*, esta última con cuatro subespecies. Las poblaciones observadas de *Micromeria albanica* no difieren significativamente de las de *M. fruticosa*, por lo que llevamos el primer binomen a la sinonimia del segundo.

Material estudiado: cf. Fontqueria 18: 5, mapa 74 (1988); 30:171, adiciones mapa 74 (1990).

2. *Micromeria inodora* (Desf.) Bentham, Lab. Gen. Sp.: 375 (1834)

≡ *Thymus inodorus* Desf., Fl. Atl. 2: 30 (1798)

= *Micromeria barceloi* Willk., Öster. Bot. Z. 25: 111 (1875) ≡ *Satureja barceloi* (Willk.) Pau, Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. 21: 202 (1921)

= *Satureja fontanesii* Briq. in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV(3a): 299 (1895)

Ind. loc.: "Habitat in collibus aridis et incultis Algerie".

Lectotypus: P, herb. Desfontaines s.n., ejemplar del centro, designado aquí.

Material tipo visto:

A. P, herb. Desfontaines s.n.

a₁ Herbar de la Flore Atlantique / donné au Muséum, par M. Desfontaines. / N.º / *Thymus inodorus* [a mano]

Se pueden observar tres ejemplares en el pliego visto, de cuya identidad no hay duda alguna. Hemos designado como lectótipo el ejemplar del centro.

Ic.: Desfontaines, Fl. Atl. 2: t 129 (1798); Willkomm, Illustr. Fl. Hispan. 1: tab. 4B (1881). Fig. 16.



Fig. 15.—Distribución de *Micromeria fruticosa* en España.

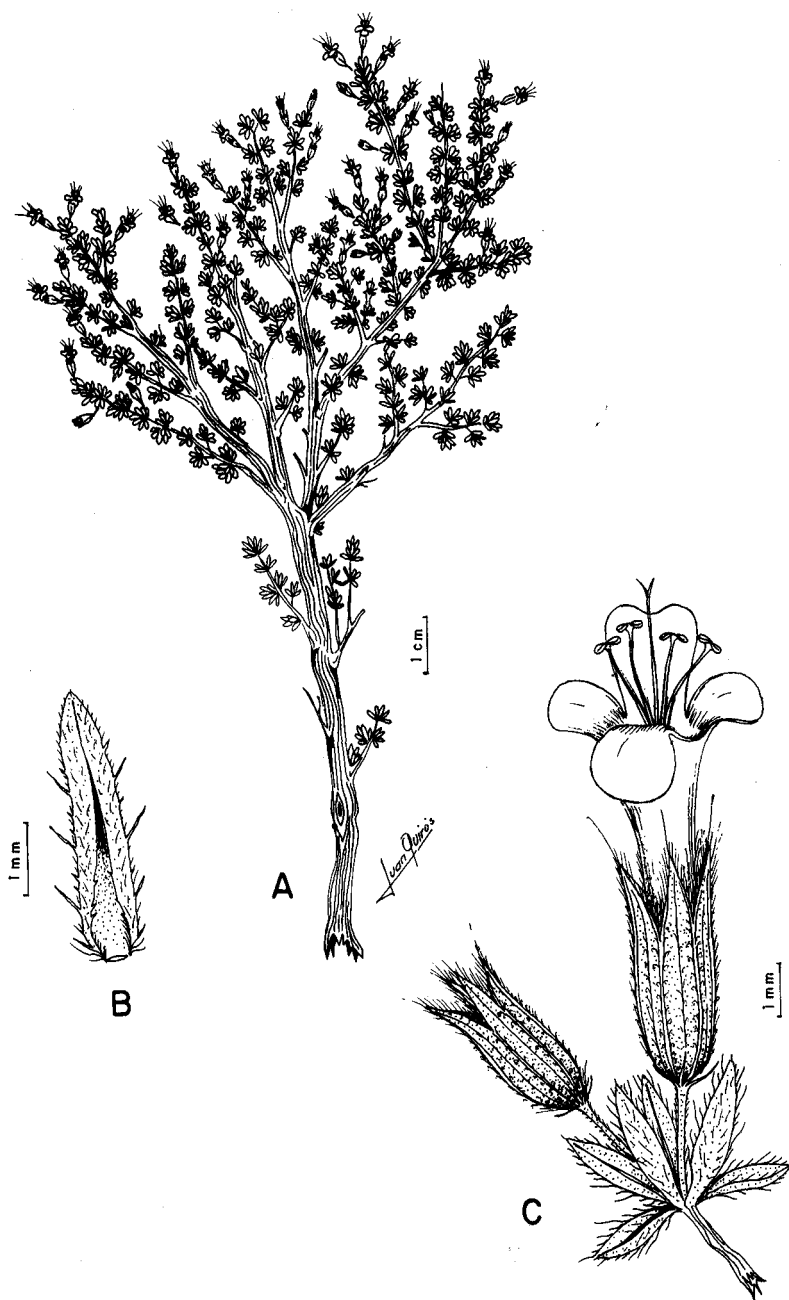


Fig. 16.—*Micromeria inodora* (Balears, Ibiza, San Mateo, 19-X-1988, R. Morales, 513RM): A, hábito; B, hoja por el envés; C, detalle de verticilastro y flor.

Matilla 10-20 cm, muy leñosa; tallos con entrenudos cortos, con indumento denso de pelos cortos y blancos, cubiertos de hojas ericoides, $2-4 \times 0,5-1,2$ mm, sentadas, lineares, revolutas, pelosas por el haz, irregularmente ciliadas en el margen, de epidermis brillante. Flores pediceladas que sobresalen de las hojas, 2 por verticilastro; pedicelos de hasta 4 mm. Cáliz 3-5 mm, cilíndrico, generalmente verde, a veces rojizo, con pelos tiesos y cortos en los nervios, con glándulas esenciales esferoidales amarillentas; dientes ciliados, los superiores de menos de 1 mm, los inferiores más largos c. 1,5 mm; pelos del carpostegio que asoman entre ellos. Corola de hasta 9 mm, purpúrea; labio superior hendido, inferior 3,5 mm, lóbulo central mayor. $2n = 26, 30, 48$. I, III, IV, X, XI.

Vive generalmente en roquedos calizos, sobre suelos arcillosos —en lugares incultos o en bordes de camino— y sobre sustratos pizarrosos. De 60-150 m en la franja costera. Se encuentra frecuentemente en tomillares asociada a *Thymra capitata* (L.) Cav., en comunidades de *Coridothymo-Micromerietum inodorae*, en formaciones de *Rosmarino-Ericion*, o en pinares residuales de *P. halepensis*.

En las Islas Baleares, muy abundante en Ibiza y Formentera, escasa en Mallorca; se conserva un pliego testigo de Menorca (MA 154100), de localidad concreta desconocida. También se encuentra en la Península, en las provincias de Alicante y Granada (fig. 17), y en el norte de África, en Marruecos, Argelia y Túnez. Existe un pliego de herbario de Italia: Salerno, Amalfi, 21-III-1881, P. Magnus, HBG.

Observaciones: Muy plástica morfológicamente, ha dado lugar a que se describan numerosos táxones referidos a ella. Se han observado formas almohadilladas,



Fig. 17.—Distribución de *Micromeria inodora* en España.

en bordes de acantilados costeros expuestos a fuerte viento, o formas muy laxas que crecían a la sombra. Cultivada en el Jardín Botánico de Madrid, resulta una planta espectacular, por su densa foliosidad y floración ininterrumpida desde el verano hasta la primavera (concretamente en 1989-1990, temporada de invierno suave). Ya en junio de 1990 comenzó a florecer de nuevo. Las plantas del norte de África parece que alcanzan mayor tamaño, hasta 30 cm. El epíteto específico alude a su escaso olor, a veces nulo.

Se conocen de Ibiza poblaciones hibridadas probablemente con *M. graeca* y *M. microphylla*. Es necesario estudiar estos híbridos más detenidamente.

Material estudiado: cf. Fontqueria 18: 5, mapa 75 (1988); 28: 67, mapa 75, adiciones (1990); 30: 171, mapa 75, adiciones (1990).

3. *Micromeria graeca* (L.) Bentham ex Reichenb., Fl. Germ. Excurs.: 311 (1831) subsp. *graeca*

- ≡ *Satureja graeca* L., Sp. Pl.: 568 (1753) ≡ *Clinopodium graecum* (L.) O. Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 515 (1891)
- = *Micromeria graeca* subsp. *micrantha* (Brot.) Rivas Martínez, T. E. Díaz & F. Fernández González, Itinera Geobot. 3: 138 (1990) ≡ *Thymus micranthus* Brot., Fl. Lusit. 1: 176 (1804) ≡ *Satureja micrantha* (Brot.) Hoffmanns. & Link, Fl. Portug. 1: 142 (1810) ≡ *Satureja graeca* subsp. *micrantha* (Brot.) Greuter & Burdet, Willdenowia 14: 304 (1985)
- = *Thymus micromerioides* Rouy, Bull. Soc. Bot. France 35: 123 (1888)

Ind. loc.: "Habitat in Archipelagum".

Lectotypus: LINN 723.4, designado aquí.

Material tipo visto:

A. LINN 723.3

a₁ 723.3 *graeca* ? / ex descr.

B. LINN 723.4

b₁ *Satureja*

b₂ 723.4

b₃ *graeca* ?

b₄ (en el reverso) *Clinopodium creticum*. Alp. exot. 265 / *Calamintha cretica angusto folio oblongo* T 194

El pliego elegido no ofrece duda.

Ic.: Reichenbach, Fl. Germ. 18: 1280 (2) (1858); Gams in Hegi, Illustr. Fl. Mitteleuropa V(4): 2286 (1925); Font Quer, Plantas Medicinales, 5.^a ed.: 691 (1979); Pignatti, Flora d'Italia 2: 480 (1982); Valdés & al., Fl. Andalucía Occid. 2: 438 (1987). Fig. 18.

Nombres vulgares: colicosa, hisopo bravo (FONT QUER, 1979: 690); colicosa (MATEO & FIGUEROLA, 1987: 180).

Matilla 13-60 cm, erecta, ramificada desde la base. Tallos de sección cuadrangular, verdes o marrones, con indumento de pelos cortos. Hojas 7-14 × 1-7 mm, las inferiores generalmente sentadas, a veces con bordes rizados, ovadas, agudas, con nervios marcados, generalmente glabras o con pelos dispersos y glándulas esferoidales más frecuentes en el envés; las superiores, más estrechas, sentadas, lanceoladas, con margen revoluto, nervio central marcado, pelosas con pelos cortos en general curvados hacia arriba. Verticilastros formados por dos fascícu-

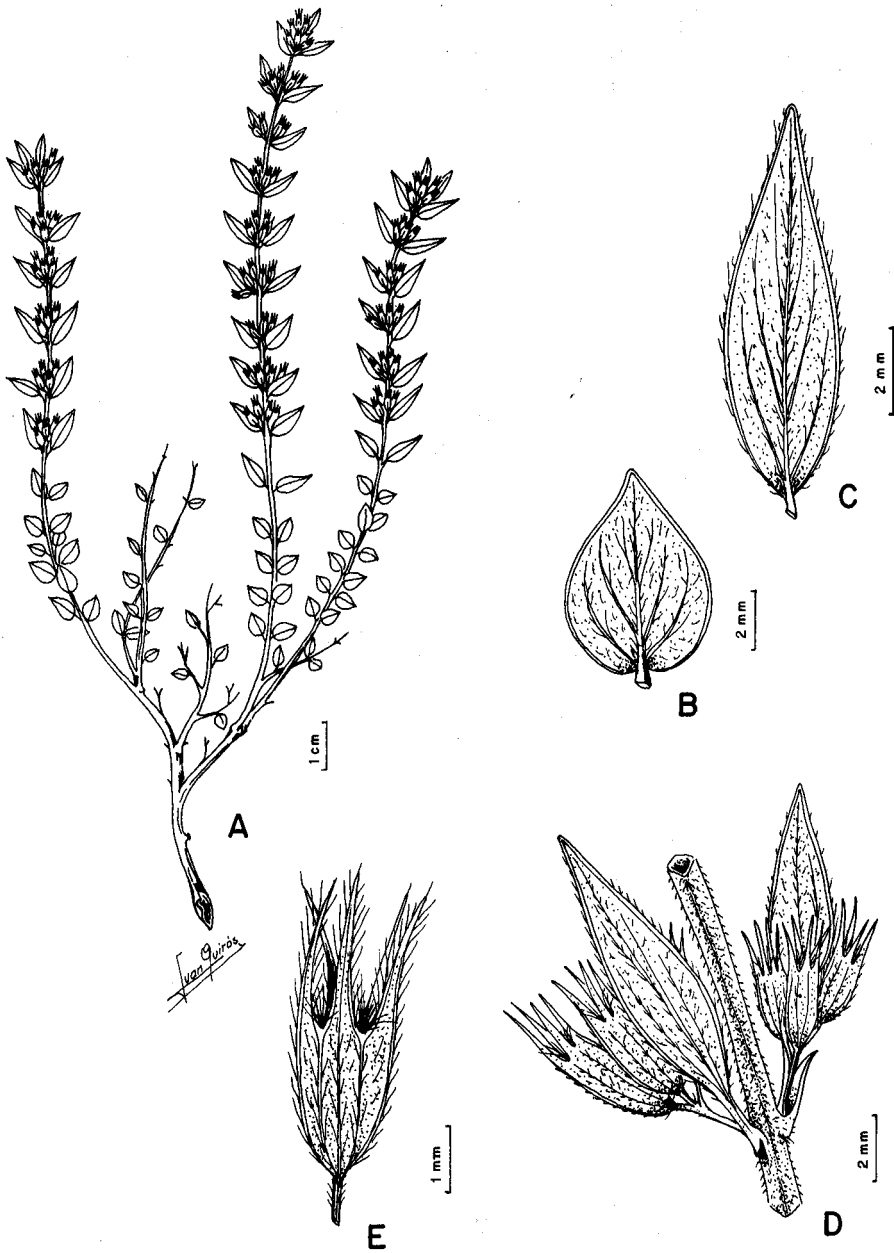


Fig. 18.—*Micromeria graeca* subsp. *graeca* (Málaga, sierra de Almijara, 25-V-1983, López González & al., 3620GF): A, hábito; B, hoja inferior por el envés; C, hoja superior por el envés; D, verticilastro con flores; E, cáliz.

los pedunculados, pedúnculos 2-4 mm. Bractéolas lineares de hasta 2 mm. Cáliz (3)4-6 mm, con pedicelos c. 1 mm, levemente peloso, dientes subiguales, c. 2 mm, ciliados. Corola 5-7(8) mm, rosada a púrpura. Núculas $1 \times 0,5$ mm, elipsoidales, marrones. $2n = 20, 60$. III-VIII, X, XI.

Indiferente edáfica, ya que se ha encontrado sobre calizas, dolomías cristalinas, rocas silíceas, límos y arenas; vive en grietas de muros, acantilados, lugares pedregosos, taludes terrosos, bordes de carreteras, ramblas, prados secos o bajo pinares de *P. pinea*. Se encuentra frecuentemente en comunidades subnitrófilas y es colonizadora de nuevos medios. Vive de 0-1400 m.

Sur de la Península y región litoral mediterránea, si exceptuamos las regiones más áridas de Almería, Murcia y Alicante; Ibiza (fig. 19). La subespecie *graeca* se encuentra ampliamente distribuida en la región mediterránea, pero se hace más rara hacia el este de la misma.

Observaciones: Variable morfológicamente, como suele ocurrir en táxones de nivel tetraploide. Sin embargo, no se han encontrado en la Península, ni tampoco en Baleares, variaciones que se mantengan dentro de una determinada área geográfica. Todas las poblaciones cultivadas bajo las mismas condiciones ambientales resultaron bastante homogéneas morfológicamente. En estado vegetativo en condiciones de cultivo, las hojas basales se hacen más anchas y presentan un fuerte olor a limón.

Satureja cuneata Pau in sched., de Ibiza, IV-1899, Pau, MA 104513, es considerada por el autor como híbrido dudoso de *M. filiformis* \times *nervosa*. Es más probable que los progenitores sean *M. graeca* y *M. nervosa*.

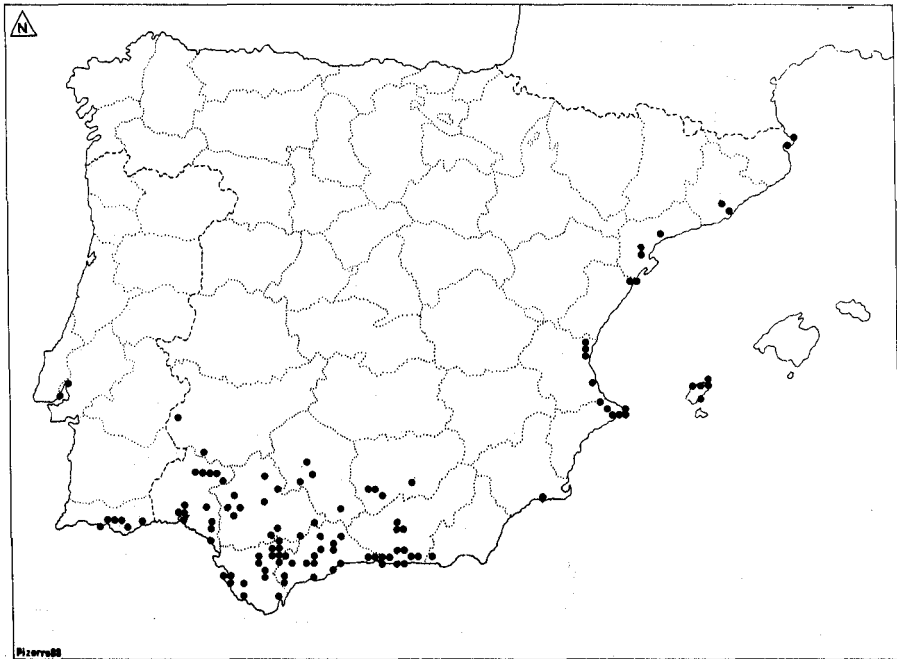


Fig. 19.—Distribución de *Micromeria graeca* subsp. *graeca* en España.

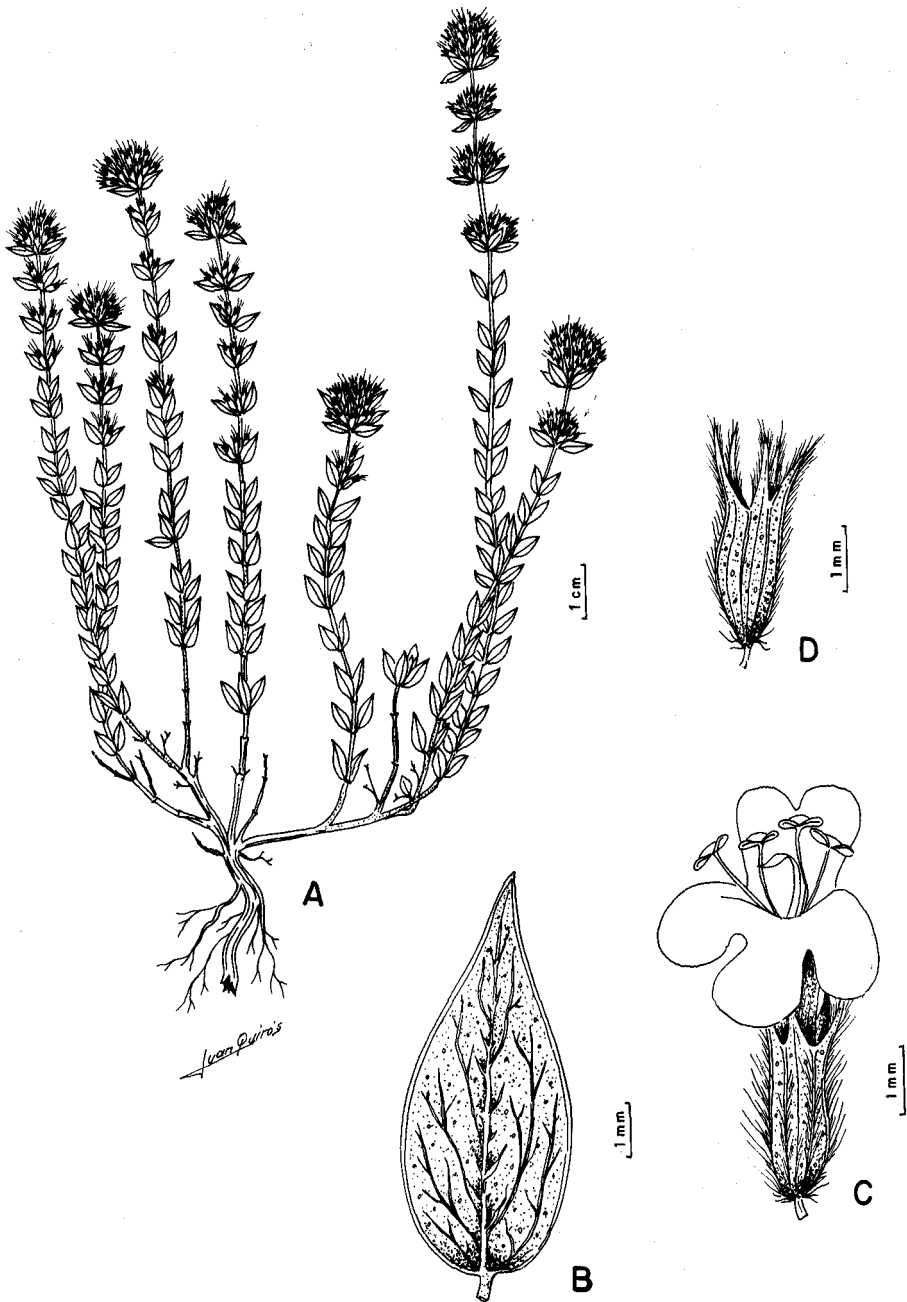


Fig. 20.—*Micromeria nervosa* (Balears, Formentera, sierra de la Mola, 9-IV-1973, Tarazona, MA): A, hábito; B, hoja por el envés; C, flor; D, cáliz.

Material estudiado: cf. Fontqueria 18: 6-7, mapa 78 (1988); 20: 57, mapa 78, adiciones (1988); 24: 23, mapa 78, adiciones (1989); 30: 171, mapa 78, adiciones (1990).

4. *Micromeria nervosa* (Desf.) Benth., Lab. Gen. Sp.: 376 (1834)
 ≡ *Satureja nervosa* Desf., Fl. Atl. 2: 9 (1798) ≡ *S. graeca* subsp. *nervosa*
 (Desf.) O. Bolòs & Vigo, Collect. Bot. (Barcelona) 14: 94 (1983)

Ind. loc.: "Habitat in fissuris rupium Atlantis".

Lectotypus: P, herb. Desfontaines s.n., ejemplar de la derecha, designado aquí.

Material tipo visto:

A. P, herb. Desfontaines s.n.

a₁ Herbario de la Flore Atlantique / donné au Muséum, par M. Desfontaines. / N.º / *Satureia nervosa* [a mano]

Se observan dos ejemplares en el pliego, de cuya identidad no hay duda alguna.

Ic.: Desfontaines, Fl. Atl. 2: t 121 (2) (1798); Feinbrun-Dothan, F. Palaestina 3: plate 245 (1977); Pignatti, Flora d'Italia 2: 480 (1982); Siddiqi in Jafri & El-Gadi (eds.), Fl. Libya 118: 106 (1985). Fig. 20.

Matilla 15-40 cm; tallos arqueado-erectos, cuadrangulares, con indumento de pelos cortos, retrorsos, adpresos, blancos. Hojas 5-15 × 2-8 mm, de ancha a estrechamente ovadas, a veces las superiores lanceoladas, agudas, pecioladas, con pecíolo de c. 1 mm, más o menos pelosas, con pilosidad más frecuente en el nervio central y en los márgenes; glándulas esferoidales amarillo-claras, esparcidas; nervios laterales patentes por el envés, paralelos al central, margen y nervio central engordados. Verticilastros capituliformes hacia el ápice, formados por dos fascículos pedunculados de hasta seis flores, pedúnculos de hasta 2 mm. Flores en general pediceladas, pedicelos c. 1 mm. Cáliz 3-4,5 mm, fino, cubierto de pelos finos y tiesos; dientes alargados, subiguales, los inferiores de c. 1 mm, algo más

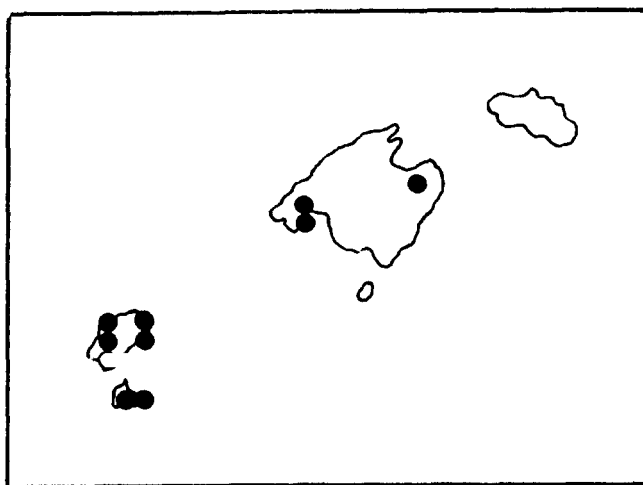


Fig. 21.—Distribución de *Micromeria nervosa* en España.

cortos los superiores. Corola 5 mm, rosa-purpúrea. Núculas c. $0,8 \times 0,4$ mm, elipsoidales, apiculadas, marrones. $2n = 30$ (recuentos del este del Mediterráneo). III-VI.

Vive sobre colinas y terrenos áridos, en roquedos y muros viejos.

Mallorca, Ibiza y Formentera (fig. 21), si bien existe un pliego (MA 106176) que indica "ex Regno Valentino" de principios del siglo pasado. Especie exclusiva de la región mediterránea, de la que hemos visto material de Túnez, Libia e Israel. GREUTER & al. (1986: 338) la citan de Argelia, Túnez, Libia y Egipto; Baleares, Cerdeña, Sicilia, Italia, Grecia, Creta e islas egeas; Turquía, Chipre, Líbano, Israel y península del Sinaí.

Material estudiado: cf. Fontqueria 18: 5-6, mapa 76 (1988); 28: 67, mapa 76, adiciones (1990); 30: 171, mapa 76, adiciones (1990).

- 5. *Micromeria microphylla*** (Dum. d'Urv.) Benth. Lab. Gen. Sp.: 377 (1834)
 ≡ *Thymus microphyllus* Dum d'Urv., Mem. Soc. Linn. Paris 1: 327 (1822)
 ≡ *Satureja microphylla* (Dum. d'Urv.) Briq. in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV(3a): 299 (1895)
 = *Micromeria rodriguezii* Freyn & Janka, Österr. Bot. Z. 24: 16 (1874)
 ≡ *M. filiformis* subsp. *rodriguezii* (Freyn & Janka) Bonafé, Fl. Mallorca 4: 56 (1980) ≡ *Satureja cordata* subsp. *rodriguezii* (Freyn & Janka) O. Bolòs & Vigo, Collect. Bot. (Barcelona) 14: 94 (1983)
 = *M. knoechei* Sennen & Bianor in Sennen, Treb. Inst. Catalana Hist. Nat. 3: 193 (1917)

Ind. loc.: "In collibus aridis insulae Melitae copiosissime".

Material tipo: no estudiado.

Ic: Desfontaines, Fl. Atl. 2: t 121(1) (1798); Willkomm, Illustr. Fl. Hispan. 2: 69, tab. 129A (1889); Pignatti, Flora d'Italia 2: 479 (1982). Fig. 22.

Matilla 8-22 cm, erecta; tallos erguidos, largos, que crecen desde abajo, pelosos, con pelos revueltos. Hojas 3,5-5,5 \times 2,5-3,5(4,5), ovadas, agudas, las superiores más estrechas, pecioladas, pecíolo 0,5-1 mm, márgenes patentes, a veces levemente revolutos, dispersamente pelosas con pelos tenues, escasos, más abundantes en los márgenes y hacia la base del nervio central, patente. Verticilastros formados por dos fascículos pedunculados, pedúnculo de hasta 2 mm, 2-6 flores por fascículo; pedicelos de hasta 1,5 mm, bractéolas 0,5-1,5 mm, lineares, al menos una por pedicelo, que crecen en la base de éstos. Cálices 2,5-4 mm, finos en la floración, engrosados cuando contienen semillas, pelosos, con pelos cortos, recios, blancos y arqueados hacia arriba, dispuestos en las costillas; dientes subiguales, c. 1 mm. Corolas c. 6 mm, rosadas. Núculas c. $0,9 \times 0,5$ mm, elipsoidales, apiculadas, marrones. $2n = ?$ III-VII, IX.

Colinas pedregosas, yermos, roquedos, bordes de caminos, sobre calizas, margas e incluso en lugares arenosos.

Vive en Mallorca, Menorca e Ibiza (fig. 23); también en Italia, Sicilia y Malta (cf. GREUTER & al., 1986). Según estos autores, no se encontraría en Baleares.

Observaciones: Hay formas que son próximas a *M. filiformis*, pero se diferencian por sus tallos siempre erguidos, hojas no coloreadas por el envés, fascículos de al menos dos flores y más pilosidad en general. MUS & ROSSELLÓ (1987: 459) estudiaron material italiano de *M. microphylla* y no encontraron diferencias con

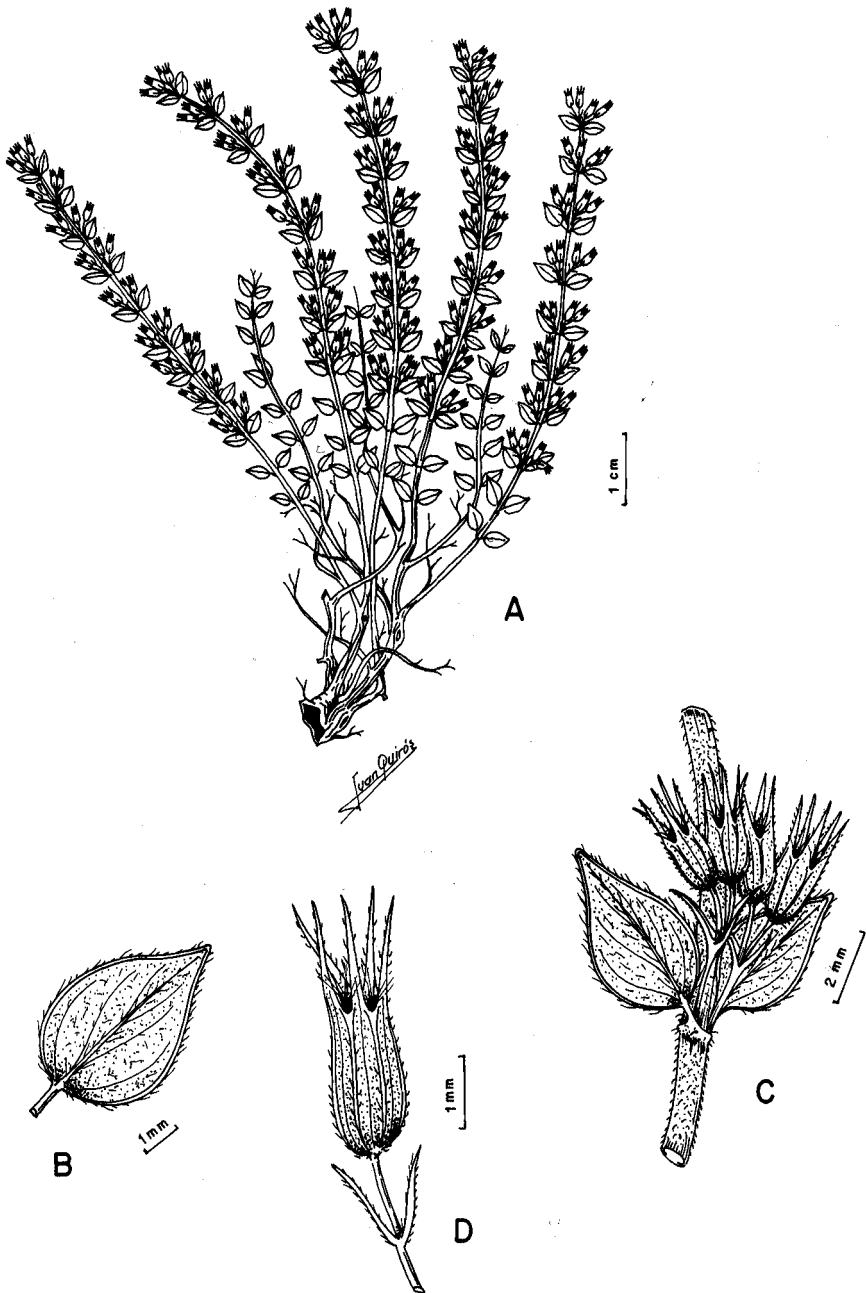


Fig. 22.—*Micromeria microphylla* (Baleares, Mallorca, Randa, 27-V-1989, Rosselló & al., PALMA 89-108): A, hábito; B, hoja; C, verticilastro con flores; D, cáliz:



Fig. 23.—Distribución de *Micromeria microphylla* en España.

las poblaciones baleares. Según ellos, el binomen *M. rodriguezii* debe ser incluido en la sinonimia de esta especie. En condiciones de cultivo, *M. microphylla* tiene un período de floración más corto y florece antes que *M. filiformis*.

Material estudiado: cf. Fontqueria 18: 6, mapa 77 (1988); 28: 67, mapa 77, adiciones (1990); 30: 171, mapa 77, adiciones (1990). BALEARES, MALLORCA: Randa, 31SDD97, Rosselló & al., 27-V-1989, PALMA 89-108.

6. *Micromeria filiformis* (Aiton) Bentham, Lab. Gen. Sp.: 378 (1834)

≡ *Thymus filiformis* Aiton, Hort. Kew 2: 313 (1789) ≡ *Satureja filiformis* (Aiton) Briq. in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV(3a): 299 (1895) ≡ *Satureja cordata* subsp. *filiformis* (Aiton) Litard., Candollea 14: 152 (1953)

= *Micromeria filiformis* subsp. *glandulosa* (Sennen & Pau in Sennen) Bonafé, Fl. Mallorca 4: 56 (1980) *comb. inval.* ≡ *M. filiformis* var. *glandulosa* Sennen & Pau in Sennen, Treb. Inst. Catalana Hist. Nat. 3: 193 (1917)

= *M. filiformis* var. *rubrifolia* Sennen & Pau in Sennen, Treb. Inst. Catalana Hist. Nat. 3: 193 (1917)

Ind. loc.: "Nat. of the Balearic Islands".

Material tipo: no estudiado.

Ic: Willkomm, Illustr. Fl. Hispan. 2: tab. 129B (1889); Pignatti, Flora d'Italia 2: 479 (1982). Fig. 24.

Matilla leñosa en la base, intrincada, muy ramosa; tallos de hasta 30 cm, finos, arqueados, tendidos, glabros o levemente pelosos. Hojas 2-4 × 1,5-4,5 mm, con pecíolo de c. 1 mm, ligeramente carnosas, moradas por el envés, con margen y nervio central marcados, a veces con pelos dispersos y glándulas esferoidales, las basales anchamente acorazonadas, agudas, a veces auriculadas, las superiores más estrechas. Flores pediceladas—pedicelo 2-3 mm—, gráciles, casi siempre dos por verticilastro, poco abundantes. Cáliz 3-4 mm, glabro o con pelos rudimentarios, gene-

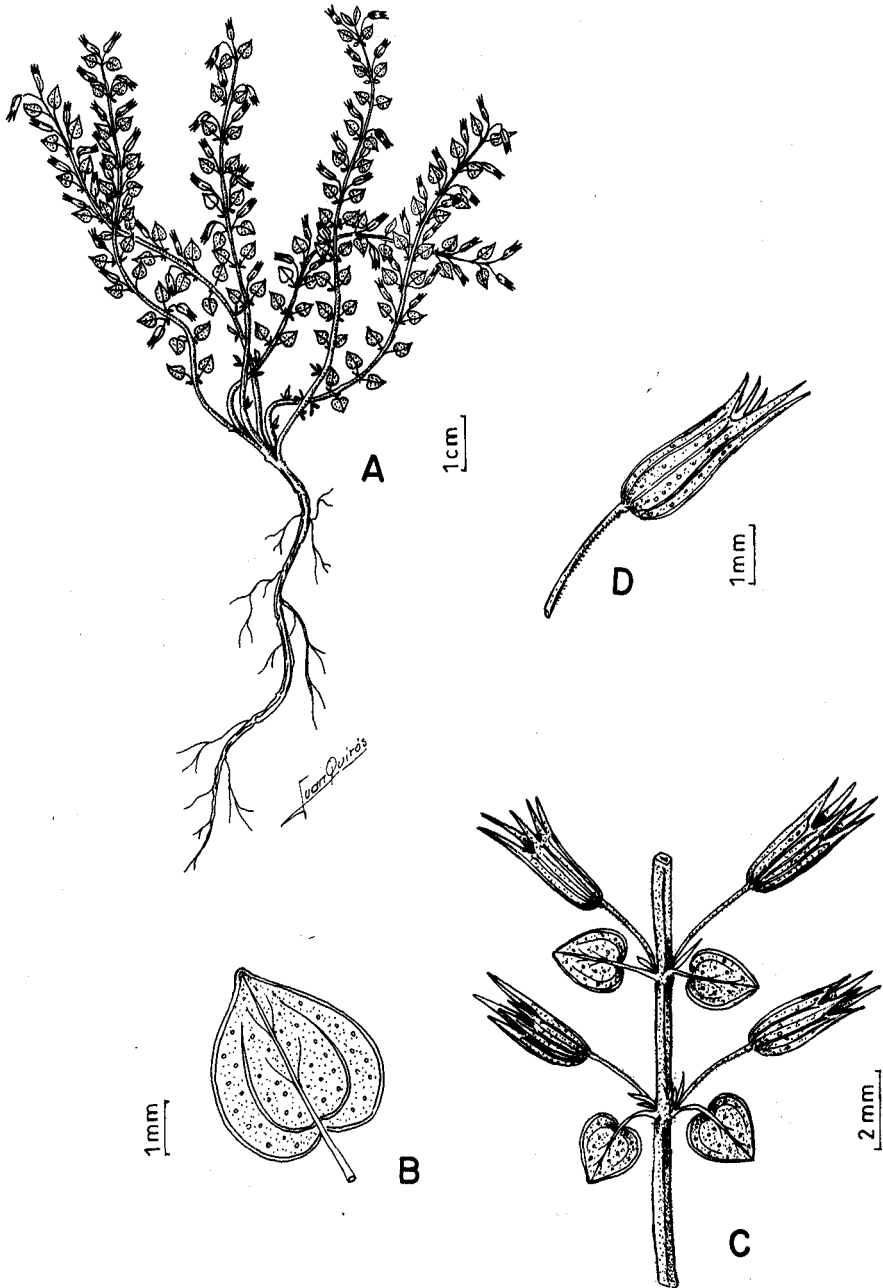


Fig. 24.—*Micromeria filiformis* (Balears, Mallorca, Alcudia, Bonaire, 19-VI-1980, Valdés Bermejo & al., 5761EV): A, hábito; B, hoja; C, detalle de inflorescencia; D, cáliz.

ralmente punteado con glándulas esferoidales; dientes inferiores algo más largos, de hasta 1,5 mm, los superiores c. 0,5 mm, todos cortamente ciliados. Corola poco sobresaliente, blanquecina. Estambres frecuentemente insertos. Núculas c. $0,9 \times 0,4$ mm, elipsoidales, apiculadas, de color marrón oscuro. $2n=30$. III-XI.

Rendijas de rocas, pie de roquedos, pedregales, lindes, muros, lugares húmedos. De 0-1000 m.

Endemismo balear, presente en todas las islas (fig. 25). GREUTER & *al.* (1986: 328) consideran este taxon subordinado a *S. cordata* Moris ex Bertol., Fl. Ital. 10:



Fig. 25.—Distribución de *Micromeria filiformis*.

519 (1857), endemismo de Córcega y Cerdeña. PIGNATTI (1982: 479) indica que este taxon vive en esas dos islas y propone la combinación *M. filiformis* subsp. *cordata* (Moris ex Bertol.) Pignatti, combinación no válidamente publicada y de la que el autor no parece estar muy convencido, a juzgar por los comentarios posteriores.

Observaciones: En condiciones de cultivo, esta planta se hace erguida y muy foliosa, pero no suele pasar de 10 cm de altura. La floración es poco notoria, prolongándose durante un largo período. Se ha comprobado que se suele producir autofecundación, probablemente cleistógama.

Material estudiado: cf. Fontqueria 18: 4, mapa 73; 30: 170, mapa 73, adiciones (1990). BALEARES, MALLORCA: Sóller, sierra de Alfabia, 31SDD7598, 1000 m, R. Morales 588 & *al.*, 11-X-1989, MA. Sóller, Sa Calobra, Torrent de Pareys, 31SDE8412, R. Morales 590 & *al.*, 11-X-1989, MA. Entre cabo Blanco y cabo Regana, Lluchmayor, 31SDD7961, Mayol & Mus, 591RM, 11-X-1989, MA.

ESPECIE INTRODUCIDA

Micromeria juliana (L.) Bentham ex Reichenb., Fl. Germ. Excurs.: 311 (1831)
≡ *Satureja juliana* L., Sp. Pl.: 567 (1753)

Ind. loc.: "Habitat in Hetruria, in Tyrrheni maris asperis, Florentiae".

Lectotypus: LINN 723.1, designado aquí.

Material tipo visto:

A. LINN 723.1

a₁ 723.1

a₂ 2 juliana

No hay duda sobre la identidad de esta planta.

Ic: Reichenbach, Fl. Germ. 18: 1280 (1) (1858); Pignatti, Flora d'Italia 2: 480 (1982); Siddiqi in Jafri & El-Gadi (eds.) Fl. Lybia 118: 109 (1985).

Se caracteriza por sus hojas superiores generalmente lineares, las inferiores más anchas. Inflorescencias espiciformes con verticilastros multifloros, generalmente densos. Cáliz estrecho. $2n = 30$.

En el herbario MA hay dos pliegos de esta especie, uno de ellos de Cádiz (Ca: Algeciras, 1782, Née, MA 155565) y otro de Portugal (BL: murs de Coimbra, VIII-1885, Daveau, MA 104454). SAGREDO (1987: 387) la cita para Almería como muy rara de la localidad "entre Las Menas y Bacares". Probablemente se trate de una forma de *M. graeca*. Especie del este de la región mediterránea, que llega a Argelia, Sicilia y el sur de Francia como límite occidental (cf. CHATER & GUINEA, 1972: 169; GREUTER & al., 1986: 334), aunque es considerada presente en Portugal en las dos anteriores publicaciones. Según SAMPAIO (1946: 514), se trata de una planta cultivada en jardines y huertas junto con *Satureja hortensis* L.

APÉNDICE

A continuación se enumeran provisionalmente las especies que viven en el norte de África. Entre corchetes se indican los países en que han sido citadas. De las que se propone una nueva combinación se da la indicación locotípica.

Micromeria arganietorum (Emberger) R. Morales **comb. nov.**

≡ *Satureja arganietorum* Emberger, Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc 15: 182 (1936) [Marruecos]

Ind. loc.: "Hab. in saxosis arenaceis supra vadum Tadderast fluminis Massa in ditiones Sous".

Micromeria biflora (D. Don) Bentham [Argelia, Egipto]

M. brivesii Batt. [Marruecos]

M. conferta (Cosson & Daveau) Stefani [Libia]

M. debilis Pomel [Marruecos]

M. fontanesii Pomel [Marruecos, Argelia]

M. graeca (L.) Reichenb. [Marruecos, Argelia, Túnez]

M. guichardii (Quézel & Zaffran) Brullo & Furnari [Libia]

M. hochreutineri (Briq.) Maire [Marruecos, Argelia]

M. inodora (Desf.) Bentham [Marruecos, Argelia, Túnez]

M. juliana (L.) Bentham ex Reichenb. [Argelia, Libia]

M. macrosiphon Cosson [Marruecos]

M. microphylla (Dum. d'Urv.) Bentham [Libia]

Micromeria monantha (Font Quer) R. Morales **comb. nov.**

≡ *Satureja monantha* Font Quer, Mem. Real Acad. Ci. Barcelona 25: 351 (1936) [Marruecos]

Ind. loc.: “Hab. in rupibus arenaceis vallis fl. Uad Sidi Ifni, ±10-30 m alt.”.

Micromeria nervosa (Desf.) Bentham [Argelia, Túnez, Libia, Egipto]

Micromeria peltieri (Maire) R. Morales **comb. nov.**

≡ *Satureja peltieri* Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord 20: 34 (1929) [Marruecos]

Ind. loc.: “Hab. in rupestribus calcareis Imperii Maroccani centralis prope oppidum Boujad, al alt. c. 750 m (Peltier, 1927)”.

Micromeria weilleri (Maire) R. Morales **comb. nov.**

≡ *Satureja weilleri* Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord 19: 62 (1928) [Marruecos]

Ind. loc.: “Hab. ad ripas vulcanicas Imperii Maroccani centralis: secus amnem Ksiksou prope Oulmès, al alt. 800 m (Jahandiez et Weiller)”.

AGRADECIMIENTOS

A Jesús Sanz, M. Fernández e I. Martínez-Castro, que han realizado el estudio químico. A María Mayol, Mauricio Mus y José Antonio Rosselló, sin cuya ayuda no hubiera sido posible realizar este trabajo. A Miguel Jerez, por su ayuda técnica en microscopía electrónica y en fotografía. A Juan José Quirós, que ha realizado los dibujos.

ÍNDICE TAXONÓMICO

- | | |
|--|---|
| <i>Clinopodium graecum</i> (L.) O. Kuntze,
143 | subsp. <i>cordata</i> (Moris ex Bertol.) Pignatti, 152 |
| <i>Melissa fruticosa</i> L., 138 | subsp. <i>glandulosa</i> (Sennen & Pau in Sennen) Bonafé, 150 |
| <i>Micromeria abyssinica</i> Bentham, 133 | subsp. <i>rodriguezii</i> (Freyn & Janka) Bonafé, 148 |
| <i>M. albanica</i> (K. Maly) Silic, 138, 140 | var. <i>glandulosa</i> Sennen & Pau in Sennen, 150 |
| <i>M. arganietorum</i> (Emberger) R. Morales,
153 | var. <i>rubrifolia</i> Sennen & Pau in Sennen, 150 |
| <i>M. barceloi</i> Willk., 140 | <i>M. fontanesii</i> Pomel, 153 |
| <i>M. benthamii</i> Webb & Berth., 133 | M. fruticosa (L.) Druce, 132, 133, 134,
136, 137, 138 , 139, 140 |
| <i>M. biflora</i> (D. Don) Bentham, 153 | subsp. <i>fruticosa</i> , 138 |
| <i>M. brivesii</i> Batt., 153 | subsp. <i>serpyllifolia</i> (MB.) P. H. Davis,
138 |
| <i>M. conferta</i> (Cosson & Daveau) Stefani,
153 | M. graeca (L.) Bentham ex Reichenb.,
132, 133, 134, 136, 137, 143, 145, 153 |
| <i>M. croatica</i> (Pers.) Schott, 132 | subsp. graeca , 143 , 144, 145 |
| <i>M. dalmatica</i> Bentham in DC., 137 | |
| <i>M. debilis</i> Pomel, 153 | |
| <i>M. douglasii</i> Bentham, 133 | |
| M. filiformis (Aiton) Bentham, 132, 133,
135, 136, 137, 148, 150 , 151, 152 | |

- subsp. *micrantha* (Brot.) Rivas Martínez & al., 143
- M. guichardii* (Quézel & Zaffran) Brullo & Furnari, 153
- M. hochreutineri* (Briq.) Maire, 153
- M. inodora* (Desf.) Benthams, 133, 134, 136, 137, 140, 141, 142, 153
- M. japonica* Miq., 133, 136
- M. juliana* (L.) Benthams ex Reichenb., 132, 136, 137, 152, 153
- M. knochei* Sennen & Bianor, 148
- M. macrosiphon* Cosson, 153
- M. marifolia* (Cav.) Benthams, 132, 138
- M. microphylla* (Dum d'Urv.) Benthams, 133, 135, 137, 143, 148, 149, 150, 153
- M. monantha* (Font Quer) R. Morales, 154
- M. nervosa* (Desf.) Benthams, 132, 133, 135, 136, 137, 145, 146, 147, 154
- M. odora* Hieron., 133
- M. peltieri* (Maire) R. Morales, 154
- M. rodriguezii* Freyn & Janka, 148, 150
- M. serpyllifolia* (MB.) Boiss., 138
- M. thymifolia* (Scop.) Fritsch in A. Kerner, 137
- M. weilleri* (Maire) R. Morales, 154
- Nepeta marifolia* Cav., 138
- Satureja albanica* K. Maly, 138, 140
- S. arganietorum* Emberger, 153
- S. barceloi* (Willk.) Pau, 140
- S. cordata* Moris ex Bertol., 152
- subsp. *filiformis* (Aiton) Litard., 150
- subsp. *rodriguezii* (Freyn & Janka) O. Bolòs & Vigo, 148
- S. cuneata* Pau, 145
- S. filiformis* (Aiton) Briq., 150
- S. fontanesii* Briq., 140
- S. fruticosa* (L.) Briq., 138, 140
- S. graeca* L., 143
- subsp. *micrantha* (Brot.) Greuter & Burdet, 143
- subsp. *nervosa* (Desf.) O. Bolòs & Vigo, 147
- S. juliana* L., 152
- S. marifolia* (Cav.) Caruel, 138
- S. micrantha* (Brot.) Hoffmanns. & Link, 143
- S. microphylla* (Dum. d'Urv.) Briq., 148
- S. monantha* Font Quer, 154
- S. nervosa* Desf., 147
- S. peltieri* Maire, 154
- S. serpyllifolia* (MB.), 140
- S. weilleri* Maire, 154
- Thymus filiformis* Aiton, 150
- Th. inodorus* Desf., 140
- Th. marifolius* (Cav.) Willd., 138
- Th. micranthus* Brot., 143
- Th. micromerioides* Rouy, 143
- Th. microphyllus* Dum. d'Urv., 148

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANZALONE, B. & E. LATTANZI (1987). *Micromeria fruticosa* in Italia. *Webbia* 41: 39-43.
- BERMEJO BARRERA, J. & al. (1967). Terpenoids of the *Micromeria*. I. Two new triterpenic acid isolated from *Micromeria benthamii* Webb et Berth. *Tetrahedon Lett.* 47: 4649-4655.
- BJORKQVIST, I., R. VON BOTHMER, O. NILSSON & B. NORDENSTAM (1969). Chromosome numbers in Iberian angiosperms. *Bot. Not.* 122: 271-283.
- CARDONA, M. A. (1973). Contribution à l'étude cytotaxonomique de la flore des Baléares, I. *Acta Phytotax. Barcinon.* 14: 1-20.
- CARDONA, M. A. & J. CONTANDRIOPOULOS (1980). Números cromosómicos para la flora española, 162-182. *Lagascalia* 9: 272-284.
- CARDONA, M. A. & J. CONTANDRIOPOULOS in Löve (1983). IOPB Chromosome number reports LXXIX. *Taxon* 32: 323-324.
- CHATER, A. O. & E. GUINEA (1972). *Micromeria* Benthams. In: Tutin & al. (eds.), *Flora Europaea* 3: 167-170. Cambridge.
- DAHLGREN, R., TH. KARLSSON & P. LASSEN (1971). Studies on the flora of the Balearic Islands, I. *Bot. Not.* 124: 249-269.
- EPLING, C. & C. JÁTIVA (1964). Revisión del género *Satureja* en América del Sur. *Brittonia* 16: 393-416.
- EPLING, C. & C. JÁTIVA (1966). A descriptive key to the species of *Satureja* indigenous to North America. *Brittonia* 18: 244-248.

- FERNANDES, A. & M. T. LEITÃO (1984). Contribution a l'étude cytotoxinomique des spermatophyta de Portugal, XVIII. Lamiaceae. *Mem. Soc. Brot.* 27: 27-75.
- FONT QUER, P. (1979). *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado*, 5.ª ed. Barcelona.
- GREUTER, W., H. M. BURDET & G. LONG (eds.) (1986). *Med-Checklist 3. Dycotyledones (Convolvulaceae-Labiatae)*. Genève.
- HUSAIN, S. Z. & V. H. HEYWOOD (1982). Pollen morphology of the genus *Origanum* L. and allied genera. In: Margaris & al. (eds.), *Aromatic plants: basic and applied aspects*: 39-56. The Hague/Boston/London.
- IETSWAART, J. (1980). *A taxonomic revision of the genus Origanum (Labiatae)*. Leiden University Press.
- LEITNER, J. (1942). Ein Beitrag zur Kenntniss der Pollenkörner der Labiaten. *Österr. Bot. Z.* 91: 29-40.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1982). Conspectus Saturejarum Ibericarum. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38: 361-415.
- MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1987). *Flora analítica de la provincia de Valencia*. Valencia.
- MORALES, R. (1990). Números cromosómicos de plantas occidentales, 582-590. *Anales Jard. Bot. Madrid* 47: 193-198.
- MUS, M. & J. A. ROSSELLÓ (1987). *Micromeria microphylla* (D'Urv.) Benth. en España. *Anales Jard. Bot. Madrid* 43: 459-460.
- PÉREZ DE PAZ, P. (1978). *Revisión del género Micromeria Bentham en la región macaronésica*. Inst. Est. Canarios. La Laguna.
- PAPES, D. & C. ŠILIC in Löve (1981). Chromosome number reports LXX. *Taxon* 30: 68-80.
- PIGNATTI, S. (1982). *Flora d'Italia* 2. Bologna.
- RISCH, C. (1956). Die Pollenkörner der Labiaten. *Willdenowia* 1: 617-641.
- ROCA SALINAS, A. (1978). Estudios morfológicos iniciales del polen de Labiatae L. en la Macaronesia. *Bot. Macaronésica* 6: 8-25.
- SAGREDO, R. (1987). *Flora de Almería*. Almería.
- SAMPAIO, G. (1946). *Flora Portuguesa*, 2.ª ed. Pôrto.
- STRID, A. (1965). Studies in the Aegean flora VI. Notes on some genera of Labiatae. *Bot. Not.* 118: 104-122.
- VELASCO, A. & M. PÉREZ ALONSO (1983). Estudio químico del aceite esencial de diversas Saturejæe ibéricas. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40: 107-118.
- VILLAR, L., J. M. PALACÍN, C. CALVO, D. GÓMEZ GARCÍA & G. MONTSERRAT (1987). *Plantas medicinales del Pirineo Aragonés y demás tierras oscenses*. Huesca.
- WILKOMM, M. (1868). Labiatae Juss. In: Willkomm & Lange, *Prodromus Florae Hispanicae* 2: 389-480. Stuttgart.

Aceptado para publicación: 12-XI-1990