

**CONSPECTUS SATUREJARUM IBERICARUM CUM POTIORIBUS
ADNOTATIONIBUS AD QUASDAM EARUM PRAESERTIM
ASPICIENTIBUS**

por

GINÉS LÓPEZ GONZÁLEZ *

Resumen

LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1982). Compendio de las *Saturejae* ibéricas con las noticias más notables referentes sobre todo a algunas de ellas. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(2):361-415.

Se revisa el género *Satureja* L. s.s. para la flora española, proponiendo ocho nuevas combinaciones, siete de ellas bajo *S. cuneifolia* Ten. Se propone una nueva sección (*Satureja* L. sect. *Salzmannia* G. López) y se describen dos nuevos híbridos (*S. × caroli-pau* G. López y *S. × expectata* G. López) y varios táxones de nivel varietal y subvarietal bajo *S. cuneifolia* Ten. Se aportan también algunos recuentos cromosómicos nuevos y se combina como buena especie *S. innota* (Pau) G. López.

Abstract

LÓPEZ GONZÁLEZ G. (1982). Compendium of the Iberian *Saturejae*, with the basic findings relating mainly to some of them. (Revision of the genus *Satureja* L. s.s. in Spain). *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(2):361-415 (In Spanish with latin keys).

The genus *Satureja* L. s.s. is revised within the Spanish flora. Eight new combinations are proposed, seven of which come under *S. cuneifolia* Ten. A new section is proposed (*Satureja* L. sect. *Salzmannia* G. López) and two new hybrid species are described (*S. × caroli-pau* G. López and *S. × expectata* G. López) as well as several new taxa of varietal and subvarietal rank within *S. cuneifolia* Ten. Some new chromosome counts are presented and *S. innota* (Pau) G. López is combined as a good species. Latin keys to all the taxa are also provided.

INTRODUCCIÓN

Dentro del género *Satureja* L., el grupo que en España ha planteado tradicionalmente más problemas desde el punto de vista taxonómico es sin duda el correspondiente al complejo de táxones relacionados con *S. montana* L. y *S. obovata* Lag. Los distintos puntos de vista que sobre su tratamiento han tenido los diferentes autores, no coincidentes y basados muchas veces en el examen de material insuficiente, se ha traducido en una nomenclatura

(*) Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Claudio Moyano 1. Madrid-7.

cambiante. Por otra parte, la separación de los distintos táxones nunca ha sido convincentemente establecida, ni morfológica ni geográficamente, por lo que los errores de determinación en nuestras corrientes ajedreas han sido y continúan siendo crónicos; de forma que bien pudo decir PAU (1891:38-39), uno de los mejores conocedores del grupo: «Algunos que no vieron sobre el terreno estas plantas pretenden tenerlas por diversas en grado sumo; pero aquí sucede lo que vemos con frecuencia: el que menos entiende es el que con más desfachatez afirma o niega». En el presente trabajo se intenta clarificar el grupo en lo que respecta a la flora española, con implicaciones evidentes para el resto de las *Saturejæ* mediterráneas.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

De las especies de *Satureja* es sin duda *S. hortensis* L. la conocida desde más antiguo, hasta el punto de que es muy difícil establecer la fecha en que se tienen las primeras noticias sobre ella. Esto se debe a haber sido planta muy reputada como medicinal y cultivada también para su uso como condimento. Junto con la *S. hortensis* o *sativa* es reseñada por Teofrasto (cf. BODAEUS, 1644: 731, 759) y Dioscórides (cf. MATHIOLI, 1562: 412; LAGUNA, 1563: 293s) una ajedrea silvestre difícil de identificar —probablemente uno de los táxones orientales del grupo *S. montana* L.—, que era considerada la forma silvestre de la ajedrea cultivada. El dibujo de *S. hortensis* suministrado por Dioscórides y las copias realizadas mucho después por MATHIOLI (1562:412), LAGUNA (1563:293), etc., sirvieron para popularizar la imagen de la planta entre los dedicados a la medicina. Estas dos plantas, con sus nombres griego (*thymbra*) y latino (*satureja*, *cunila*) son recogidas en casi todos los tratados de materia médica desde los romanos (Plinio el Viejo, etc.) hasta LINNEO, que en el *Hortus Upsaliensis* (1748:161) consigna las dos mismas especies. Plinio nos habla de la gran diversidad de estas plantas: «*Cunilæ præter sativam plura sunt in medicina genera*» y aplica ya el epíteto *montana* a la ajedrea silvestre, atribuyéndole propiedades fabulosas: «*Fit ex ea (sativa), montana, serpyllo similis, efficax contra serpentes*» (cf. HARDUINUS, 1723: 213; HUERTA, 1629:254). DODOENS (1616: 288s) suministra un dibujo en el que fácilmente se puede identificar a la *S. montana* L.; probablemente el primero que se puede atribuir con certeza a dicha especie. En BAUHIN (1623: 218) encontramos reseñados los distintos nombres y sinónimos con que conocieron a esta planta Lobelio, Dodoens, Camerario, etc., y se nos ofrece la etimología del nombre latino *satureja*: «*At satireia, aliis à Saturando dicta, quod cibus loco condimenti addatur: alii à Satyris nomen traxisse putant, eò quod coitus marcescentes stimulet*»; ya este autor (BAUHIN, 1623) denomina a la ajedrea silvestre con el binomen *Satureia montana*, que sería transcrito sin modificaciones por Linneo en el *Species Plantarum*.

En España estas plantas, a las que se denomina con el nombre principal de «axedrea», se dan a conocer sobre todo tras la versión hecha en 1554 por el segoviano LAGUNA de la obra de Dioscórides, que en sucesivas ediciones, alguna aumentada como la de SUÁREZ DE RIBERA (1733), es la base de

estudio durante muchos años para los interesados en la materia vegetal. Nada se dice en ella de localidades o hábitat de las especies en España y es evidente que bajo este nombre se incluyen todos los táxones ibéricos del grupo. BARRELIER (1714, icón 689), con el nombre de *Marum hispanicum parvo, oblongo, obtuso folio*, representa por primera vez, no muy acertadamente por cierto, a una planta española que parece corresponder a *S. obovata* Lag.; más dudoso, por tratarse de un ejemplar en estado vegetativo, es el icón 787, que LÉON DUFOUR (1860: 428) afirma se corresponde con su *S. hyssopifolia*.

QUER (1762: 366-368), siguiendo a Tournefort, trae la *S. montana* en el volumen tercero de su *Flora Española*, con el nombre de *Calamintha frutescens, satureiae-folio facie & odore*. Le da el nombre de «hyssopillo», para diferenciarla de la *S. hortensis* a la que reserva él de ajedrea («aljedrea»); sobre su área afirma: «esta planta es muy común, y con mucha abundancia se cría en la Alcarria y Serranía de Cuenca, en el Señorío de Molina y en otros terrenos de España». La planta que abunda en estas localidades es la *S. obovata* Lag. var. *gracilis* Willk., a la que indudablemente se refiere Quer. La *S. hortensis* aparece en el tomo 6.º de su *Flora*, editado por Gómez Ortega y de ella dice: «crece naturalmente en algunos terrenos de España» y «se siembra y cultiva en las huertas y jardines».

CAVANILLES, lo mismo que Quer, no distinguió los distintos táxones españoles de este grupo, identificando todas las *Saturejæ* españolas con la «axedrea montana» (*S. montana* L.) (cf. 1797, 2:71; herbario MA). Fue LAGASCA (1816: [18]) el primero en reconocer en una planta española algo distinto de la *S. montana* L., describiendo una nueva especie, *S. obovata* Lag., del sur de España. Lagasca está bien seguro de su nueva especie, ya que cuando WEBB (1838:21) la subordina como variedad a la *S. montana* escribe: «Deseo una demostración botánica que pruebe ser variedad de la *S. montana* con la que la comparé mucho por espacio de cuatro años» (MS., Real Jard. Bot. Madrid). A pesar de esto, Lagasca también tuvo las ideas poco claras al respecto y, al igual que Cavanilles y Quer, consideraba como *S. montana* la planta que luego describiría Lange como *S. intricata* (cf. MA 155561).

A diferencia de Webb, BOISSIER (1841,2:496) considera claramente distintas *S. montana* y *S. obovata*, pero subordina esta última a la *S. cuneifolia* Ten. como variedad; en esta misma obra describe Boissier una planta herborizada a 2.000-2.100 m en la Dehesa de San Jerónimo (Sierra Nevada) como variedad de *S. montana* (*S. montana* var. *prostrata*). Esta misma planta, distribuida por Boissier en exsiccata, es identificada por BENTHAM (1848:209) con la *S. spinosa* L.; posteriormente LANGE (1882: 96) la describiría como nueva especie con el nombre de *S. intricata*. Linneo, que tuvo esta planta en su herbario (LINN 744/13), la incluyó dentro del género *Thymus*.

Algunos años antes, LÉON DUFOUR (1860:428) había descrito un nuevo taxon dentro del grupo *S. montana* procedente de Valencia, *S. hyssopifolia*, que identifica con el icón 787 de Barrelier; pero este epíteto específico había sido utilizado con anterioridad por Bertoloni para un planta diferente.

El criterio seguido por Willkomm (WILLKOMM & LANGE, 1868: 409-410) es básicamente el de Boissier, aceptando la *S. montana* L. con su var. *prostrata* Boiss. y la *S. cuneifolia* Ten.; para la *S. obovata* Lag. no admite ni el

rango varietal. La cita de Bentham de *S. spinosa* L. la pone en duda, aunque numera esta especie. Esta misma postura, pero menos crítica, es adoptada por AMO (1872: 115), aceptando sin reservas al mismo tiempo las *S. spinosa* L. y *S. montana* L. var. *prostrata* Boiss.

BOISSIER (1879: 562s), al comentar la *S. cuneifolia* Ten., parece cambiar de opinión y reseña: «*S. obovata* Lag. *Hispanica differt indumento glanduloso, foliis obtusis, corollae labio superiore elongato*». Unos años más tarde ROUY (1883: 79) describe su *S. cuneifolia* Ten. var. *canescens* Rouy del sudeste español, cuya área coincide sospechosamente con la suministrada por Lagasca para la *S. obovata*.

LOSCOS (1886: 79) asimila muy acertadamente algunas poblaciones del sur de Aragón a la *S. intricata* Lange, suministrando una excelente diagnosis frente a *S. montana* L. Esta ampliación de área no es aceptada por WILLKOMM (1889:67-68) que hace una revisión completa del grupo considerando a *S. intricata* Lange como buena especie, localizada únicamente en el Reino de Granada; en este mismo trabajo diferencia sin dudas las *S. obovata* Lag. y *S. cuneifolia* Ten., excluyendo a esta última de nuestra flora. Estas mismas consideraciones las repite en otro trabajo sobre labiadas críticas españolas (WILLKOMM, 1889 b); pone en duda la presencia de *S. montana* en España.

PAU (1889: 26-27), en dos páginas admirables de las que sólo desentona su resistencia a admitir la importancia de la corología, reafirma la presencia de *S. montana* s.s. en España, fija su límite meridional, y considera a la *S. intricata* incluíble en la *S. obovata*, criterio que acepta WILLKOMM (1893: 147) posteriormente.

BRIQUET (1893:401) pretende que algunas poblaciones de *S. montana* de los Alpes Marítimos puedan incluirse en la *S. intricata*, si bien reconoce que la forma típica de este taxon habita únicamente en España.

Completando los táxones conocidos en España, PAU (1919: 56) describe su *S. intricata* var. *innota*, a la que se había referido ya inválidamente en anteriores ocasiones, y la *S. obovata* var. *hispalensis* (PAU, 1922: 62), con lo que prácticamente se puede decir que acaban las aportaciones importantes al conocimiento de este grupo de plantas. Sennen reparte de Lorca (Murcia) su *S. hieronimi* (Exs. Plant. d'Espagne n.º 4612), que, como él mismo afirma es apenas una forma de *S. obovata*.

Con LÁZARO IBIZA (1921: 276-277) comienza la cuesta abajo en el conocimiento posterior del género *Satureja*; este autor, olvidándose de casi todo lo publicado anteriormente, recoge, con descripciones ambiguas, tres especies: *S. montana*, *S. intricata* y *S. obovata*. De la primera, por toda información corológica afirma: «falta en el norte».

FONT QUER (1961:686-689) adopta un criterio opuesto al de Pau y restringe considerablemente el concepto de *S. obovata*: considera a las *S. intricata* y *S. innota* incluídas en la *S. montana* y a la *S. obovata* con sólo dos variedades, var. *obovata* y var. *hispalensis* Pau; anteriormente (FONT QUER, 1950) había tratado a *S. innota* como subespecie de *S. montana*.

Para completar el cuadro añadiremos que BALL (1972: 351) y posteriormente BALL & GETLIFFE (1972: 161) vuelven a citar de nuevo la *S. cuneifolia* Ten. como planta española; lo curioso es que admiten al mismo tiempo a

S. obovata Lag. como especie autónoma y no dan ningún criterio válido que permita discriminarlas. Con ello se ha añadido más confusión que claridad a la taxonomía del grupo en España.

DELIMITACIÓN Y POSICIÓN SISTEMÁTICA DEL GÉNERO *SATUREJA*

Pertenece a la tribu *Saturejeae* Bentham subtribu *Saturejinae* Bentham, donde se integran una serie de géneros de difícil delimitación morfológica (PÉREZ DE PAZ, 1978: 27-28). De ellos, el género más próximo a *Satureja* es *Micromeria* Bentham, que además parece presentar el mismo número cromosómico de base ($x = 15$), por lo que se han planteado serias dudas acerca de su valor sistemático (BRIQUET, 1893: 393; PÉREZ DE PAZ, *l.c.*; IETS-WAART, 1980: 11).

Los caracteres más importantes que, según la mayoría de los autores, diferencian a *Satureja* y *Micromeria* son el número de nervios o costillas del cáliz y el carácter bilabiado de éste en *Micromeria* frente al más o menos regular de *Satureja*. Ninguna de las dos diferencias es muy consistente. Tanto *Micromeria* como *Satureja* tienen 5 nervios que van a los dientes del cáliz y otros 5 que se dirigen a la escotadura entre ellos; los últimos se bifurcan partiendo un ramal a cada uno de los dientes adyacentes; esta bifurcación se produce en unos casos al llegar a la escotadura, resultando entonces el tubo con 10 nervios, o, para algunos de los nervios, puede ocurrir en la base o parte media del tubo, con lo cual se duplica el nervio correspondiente y el tubo presenta desde 11 a 15 costillas dependiendo de las veces (1 a 5) que se produzca este fenómeno. En *Satureja* es más frecuente el primer caso y sólo a veces 1 a 3 de los nervios se bifurcan en la base, resultando entonces el tubo con 10-13 nervios; en *Micromeria* se bifurcan en la base del cáliz la mayoría (3 a 5), resultando con 13-15 nervios; como se ve no es una diferencia muy notable. El otro supuesto carácter diagnóstico es falso, pues en algunas especies de *Satureja* el cáliz es claramente bilabiado, tanto o más que en muchas especies de *Micromeria*.

Recientemente Gözde Ertem según DAVIS (1980: 49-50) se ha olvidado lógicamente de estas diferencias tradicionales y recurre a caracteres morfológicos y anatómicos de las hojas para discriminar los dos géneros. Un primer análisis de estas diferencias no parece dar un balance muy positivo; en efecto, *S. salzmännii* P. W. Ball tiene las hojas completamente planas, linear-espatuladas, y no cuneadas y conduplicadas como le correspondería al tratarse de una *Satureja*. La separación anatómica de las hojas tampoco parece cumplirse, pues si bien es verdad que *Micromeria* tiene casi siempre hojas dorsiventrales, con tejido en empalizada sólo en la haz (CABALLERO & *al.* 1978: 474), alguna *Satureja* (*S. innota*) también presenta este tipo de hojas con frecuencia e incluso pueden aparecer los dos tipos dentro del mismo pie de planta. Además, la interpretación taxonómica de estas diferencias anatómicas no aparece demasiado clara y es opinable que constituyan o no una base suficiente en que apoyar la separación de un género.

Todo parece apuntar pues a la conveniencia de incluir en *Satureja* L. el

género más reciente *Micromeria* Bentham, como ya señaló BRIQUET (1893:393); esto no se hace aún en este trabajo donde sólo se trata el género *Satureja* en su sentido tradicional.

MORFOLOGÍA

Caracteres vegetativos

Hábito

En su gran mayoría, las especies del género *Satureja* presentan un hábito leñoso vivaz; de las especies españolas solamente *S. hortensis* L. es anual, con tallo erguido, y todo parece indicar que este hábito representa una condición derivada como adaptación a un clima con período de sequía acusado, tendencia que es bastante general en la flora mediterránea; este biotipo terofítico le permite la colonización de terrenos alterados como huertas y cultivos. El resto de especies españolas son caméfitos cuya forma de crecimiento parece estrechamente condicionada y adaptada a las condiciones climáticas en que se desarrollan. *S. obovata* Lag. s.s., de la zona más térmica, presenta tallos erguidos o decumbentes de crecimiento indefinido originando a menudo matas algo elevadas. *S. montana* L., adaptada a vivir en zonas montañosas donde las heladas no son infrecuentes, desarrolla un hábito más compacto y achaparrado, con ramas erecto-ascendentes que mueren anualmente en la época térmicamente desfavorable y alcanzan todos una altura muy semejante; produce brotes especiales invernantes en la base de los tallos que se desarrollan activamente en la primavera siguiente; se acerca por ello a un hábito casi hemicriptofítico, pues muchas veces las yemas quedan casi a nivel del suelo. El desarrollo de este peculiar sistema de hibernación parece indicar una evolución en climas quizá más duros que los actuales. *S. intricata* Lange s.l., que vive en las altiplanicies o altas montañas, tiene frecuentemente un hábito pulvinular, quedando protegida así de las heladas excesivas, con ramas arqueado-ascendentes enmarañadas; pero al bajar a tierras cálidas, sin heladas o con éstas escasas, adopta un aspecto muy similar al de *S. montana*, con ramas erecto-ascendentes de altura similar; como ésta, pierde también las hojas en los climas fríos, permaneciendo los brotecitos jóvenes invernantes que darán las ramas del año próximo; pero en ésta las hojas de los brotes son bastante similares a las adultas. *S. innota* (Pau) G. López presenta un hábito muy parecido al de *S. montana*, con ramas erecto-ascendentes de altura poco desigual; pese a ello no parece aceptar bien las heladas, pues aunque puede ascender hasta cerca de los 1.000 m, desaparece cuando comienza a verse la *Erinacea anthyllis*. *S. salzmanii* P. W. Ball, por último, desarrolla un hábito muy peculiar, con ramas postrado-procumbentes que enraízan de trecho en trecho, formando matillas humildes que tapizan a veces el suelo; por ello y por otras convergencias morfológicas, recuerda sorprendentemente al *Thymus caespititius* Brot.

La utilización de la forma de crecimiento con intención diagnóstica no aparece del todo clara, por existir excepciones, salvo en los casos en que

existen otras muchas diferencias y no es necesario recurrir a él, como ocurre en *S. hortensis* y *S. salzmannii*.

Hojas

La morfología de las hojas es uno de los caracteres más importantes para la diagnosis de los distintos táxones; así, DAVIS (1980:49-50) recurre únicamente a caracteres foliares al intentar diferenciar los géneros *Satureja* y *Micromeria*. Ello no quiere decir que las hojas no presenten en muchos aspectos gran variabilidad, pues su longitud, anchura y disposición más o menos conduplicadas son caracteres que se pueden modificar según las condiciones ecológicas en que se desarrolla la planta, siendo frecuente observar en los ejemplares que crecen a la sombra unas hojas sorprendentemente anchas y grandes, muchas veces planas; modificaciones similares se aprecian en las plantas cultivadas.

Uno de los caracteres importantes a tener en cuenta es la presencia o no de dimorfismo foliar, fenómeno que tiene una importancia biológica indudable y permite reconocer fácilmente al grupo de táxones más próximamente emparentados con *S. montana*, los únicos en que se produce. En efecto, *S. montana* presenta en los tallos floridos hojas desde lineares a oblongo-lanceoladas, frecuentemente casi planas, ciliadas sólo en la base; en el momento de la floración se pueden apreciar, ya formados, pequeños brotes o yemas laterales integrados por hojas obovadas, falciformes o subfalciformes, conduplicadas, ciliadas de forma regular hasta unos 3/4 de su longitud e imbricadas formando 4 filas (decusadas); estos brotes se producen únicamente en la base de la planta, en los nudos y axila de las hojas inferiores, de forma que cuando vienen los primeros fríos y las hojas normales mueren, permanecen como yemas de recambio invernantes, capaces de aguantar las intensas heladas. Este dimorfismo aparece también en táxones orientales relacionados con *S. montana*.

Solamente en *S. intricata*, que habita en las altas montañas y páramos, se presenta un fenómeno similar, cayendo con frecuencia en el invierno las hojas normales y manteniéndose sólo los pequeños brotes invernantes protegidos en el interior de la almohadilla que suele formar la planta; pero éstos, quizás por tratarse de un taxon de origen más reciente, tienen hojas muy parecidas a las adultas, aunque algo más pequeñas y aglomeradas, no habiendo desarrollado un dimorfismo foliar acusado. Ello, unido a otros caracteres que luego comentaremos, indica claramente la falta de un parentesco inmediato entre la *S. intricata* y la *S. montana*, en la que frecuentemente se ha incluido, pues en las condiciones ecológicas en que vive la primera, el dimorfismo foliar se habría visto probablemente favorecido y conservado.

La forma de la hoja es otro carácter importante que permite reconocer a los distintos táxones, sobre todo si se asocia a la terminación más o menos aguda u obtusa. En efecto, *S. montana* presenta los dos tipos de hoja comentados, linear a oblongo-lanceolada y obovada subfalciforme; las hojas son agudas y frecuentemente cuspidadas o subaristadas. *S. intricata* se caracteriza por sus hojas subagudas, conduplicadas, de obovadas a oblanceoladas, oblicuamente truncadas en el ápice y provistas casi siempre de uno o dos

pequeños dientes triangulares a cada lado que coinciden con la parte más ancha de la hoja. *S. obovata* tiene las hojas obtusas, desde estrechamente obovadas a espatuladas o suborbiculares, sin dientes o raramente con dientes irregulares. En *S. innotata* son desde elípticas a estrechamente obovadas, generalmente enteras, agudas y frecuentemente acuminadas, cuspidadas o subaristadas, con nervios muy salientes y bordes frecuentemente revolutos, quedando el envés cóncavo; no obstante, en condiciones xerofíticas las hojas se hacen algo carnosas, marcándose entonces poco los nervios y resultando el envés convexo. *S. hortensis* se caracteriza por sus hojas lineares a linear-lanceoladas, más o menos herbáceas y obtusas. Queda por último *S. salzmannii* en que las hojas son siempre planas, linear-espatuladas, redondeadas en el ápice y muy estrechas.

Indumento

Está integrado por pelos tectores y pelos glandulares; los primeros, generalmente de membrana engrosada, varían desde pelos largos pluricelulares, de unos 0,4-0,8 mm, que se presentan en forma de cilios marginales o formando parte del carpostegio, a pelos más cortos, de hasta 0,4 mm, pluricelulares o unicelulares, algo cónicos y ganchudos, con paredes muy gruesas y punteadas; estos últimos se presentan en hojas, tallos y cálices, variando mucho en longitud y quedando reducidos en algunos casos a pequeñas espículas, con 1 ó 2 células, que en ocasiones son de color blanco, reflejando la luz y constituyendo una excelente protección contra una insolación excesiva; en el tallo son retrorsos mientras que en hojas y cálices suelen ser antrorsos.

El carpostegio está desarrollado en todas las especies españolas salvo en *S. hortensis* donde puede llegar a desaparecer por completo; en la mayoría de los casos no constituye un anillo claramente definido, naciendo los pelos a distinta altura y con separación variable entre ellos, generalmente con tendencia a concentrarse en las escotaduras. Solamente *S. salzmannii* presenta un carpostegio en forma de anillo regular, con pelos densos, que queda incluido dentro del tubo del cáliz, por lo que es necesario abrir éste para poderlo observar; quizás por ello se afirme erróneamente en el protólogo (BENTHAM, 1834:354) que la garganta es desnuda.

Los pelos glandulares son de dos tipos; unos —que acompañan solamente el eje de la inflorescencia, cáliz y clusas— son de cabeza glandular diminuta y pedicelo corto, de forma que es necesario emplear bastantes aumentos para observarlos con claridad; el otro tipo, constante en todos los táxones, está constituido por pelos glandulares escamosos de cabeza pluricelular que se alojan en depresiones de la epidermis, apareciendo a la lupa como glóbulos esferoidales de color dorado o rojizo. Se encuentran en casi todos los órganos de la planta y son muy parecidos a los del género *Thymus* y demás labiadas.

La distribución de los tricomas es bastante característica en ciertos táxones, pero en muchas ocasiones no muestran la suficiente constancia como para ser empleados como carácter diagnóstico definitivo. Así, las espículas blanquecinas son típicas del borde y parte superior de la hoja de

S. intricata, cubriendo toda la superficie de la misma en *S. obovata* var. *canescens*. Las hojas de *S. montana* son generalmente glabrescentes, con largos cilios marginales en la base, pero con cierta frecuencia pueden presentar también tricomas en los nervios y aun en toda la superficie del limbo. *S. salzmännii* tiene hojas glabras, con largos cilios marginales que se van acortando y transformando en espículas hacia el ápice; su cáliz es también glabro, con algunos cilios marginales en los dientes. *S. innota* presenta con frecuencia largos cilios submarginales en todo el contorno de la hoja, pero a veces faltan por completo; en esta especie, los pelos del cáliz, más largos y aplicados, permiten con frecuencia separarla de *S. obovata* y *S. intricata*, donde suelen ser más cortos y patentes. Dentro de *S. obovata*, las distintas razas pueden ser también diferenciadas por el tipo de indumento, siendo frecuentemente éste su principal carácter diagnóstico.

Caracteres reproductores

Inflorescencia

Como es típico de las labiadas, está formada por cimas axilares bracteoladas que originan verticilastros laxos y no muy bien definidos; en *S. salzmännii* sin embargo, las flores, en corto número, se sitúan en el centro de las rosetas de hojas, en cimas paucifloras tan contraídas que resultan a menudo solitarias.

El número de flores por verticilastro se ha utilizado por algunos autores (WILLKOMM, 1889: 68) para separar *S. intricata* Lange de *S. obovata* Lag., pero es un carácter muy variable del que generalmente vale más prescindir; el corto número de flores de *S. intricata* parece condicionado por el período de desarrollo térmicamente favorable más breve de las altas montañas y aun en las poblaciones de la localidad clásica se presentan algunos ejemplares con más de 2 flores por verticilastro.

La longitud de brácteas y bractéolas constituye un carácter algo mejor, así como la disposición más o menos apretada de los verticilastros. *S. obovata* presenta generalmente verticilastros muy separados, brácteas menores que el cáliz y bractéolas muy pequeñas, frecuentemente más cortas que el tubo del cáliz. *S. montana* y *S. innota* tienen verticilastros contiguos o muy próximos, brácteas inferiores más largas que el cáliz y bractéolas superando frecuentemente el tubo del cáliz. *S. intricata* es intermedia entre los dos grupos. Pero estos caracteres muestran excepciones frecuentes por lo que hay que tomarlos con gran reserva. Muchas veces estas diferencias están favorecidas por las condiciones ecológicas en que crece la planta; así, *S. intricata*, por vivir en sitios muy fríos, adopta un hábito pulvinular, con pocos verticilastros y éstos apretados, pero cuando por cualquier causa se desarrolla bajo un arbusto, desaparece el porte pulvinular y los verticilastros se hacen más numerosos y separados. Modificaciones similares se observan en cultivo.

Cáliz

La morfología y tamaño del cáliz constituye sin duda el carácter diagnós-

tico más importante pese a que, sorprendentemente, parece haber sido olvidado por la mayoría de los autores que trabajaron este grupo. BALL (1972: 350), por ejemplo, afirma: «*S. rumelica* Velen. can be distinguished from all other European species of *Satureja* by the more or less bilabiate calyx»; el grupo de *S. montana* tiene, según él, «an actinomorphic calyx» sólo a veces con «slightly unequal calyx-teeth». Lo mismo afirma BOISSIER (1879: 562), que al crear su grupo *Subbilabiatae* no incluye en él ninguna de las *Saturejae* españolas ni tampoco a *S. cuneifolia* Ten.; pero es suficiente ver los excelentes dibujos de WILLKOMM (1889: t. 128) para darse cuenta de lo equivocado de tales suposiciones. Ya dijeron lo contrario BRIQUET (1893: 396), que refiriéndose a *S. montana* s. l. afirma: «calice..., à dents rarement égales, les deux inférieures ordin. plus étroites et plus longues et séparées des trois supérieures par un sinus plus profond»; y WILLKOMM (1889: 67) al describir *S. intricata* Lange: «calycis... dentibus superioribus recurvatis, intermedio lateralibus brevioribus, vix tertiam tubi partem aequante, inferioribus longioribus subulatis.» El mismo Linneo, llevado probablemente por este carácter, incluyó un ejemplar de *S. intricata* dentro del género *Thymus*.

De hecho, *S. intricata* presenta un cáliz fuertemente bilabiado; *S. obovata* y *S. innota* bilabiado y solamente *S. montana*, *S. hortensis* y *S. salzmannii* regular o casi regular. El carácter bilabiado se manifiesta en la disposición dorsiventral, forma ligeramente gibosa en ocasiones y sobre todo por la distinta anchura y longitud de los dientes, resultando los del labio inferior (labélulo) más largos y estrechos que los del labio superior (labro). Parece incluso que el carácter primitivo en *Satureja* es el cáliz bilabiado, ya que aun en las especies de cáliz regular, la escotadura que separa los dientes inferiores suele ser más profunda y a menudo éstos tienen cilios más largos que los otros (carácter típico en los cálices bilabiados); esto hace pensar en una regresión a partir de un cáliz bilabiado, que es además el general en casi todos los géneros afines.

La longitud de los dientes con respecto al tubo mantiene en líneas generales una cierta constancia; en *S. montana*, *S. salzmannii* y *S. obovata* los dientes del labélulo son casi siempre más cortos o raramente iguales al tubo; en *S. innota* son aproximadamente de su misma longitud y en *S. intricata* y *S. hortensis* son generalmente más largos. La forma del cáliz es tubular en *S. montana* y *S. salzmannii*, tubular acampanado en *S. obovata* y *S. innota*, y casi acampanado en *S. intricata* (excluida la variedad típica) y *S. hortensis*. El tamaño del cáliz en la anthesis es también un carácter utilizable (cf. FEOLI & FOLDINI, 1979), ya que por término medio suele mostrar diferencias entre los distintos táxones; en *S. obovata* varía de (2-)2,5-4(-4,25) mm; en *S. intricata* de (3,5-)4,25-4,75(-5); en *S. innota* de (4,25-)4,5-5,5(-6,25) y en *S. montana* (poblaciones españolas) de (4-)5-6,5(-7) mm. De *S. hortensis* y *S. salzmannii* no he podido estudiar suficientes poblaciones para tener certeza sobre su variabilidad.

Corola

La forma, tamaño y color de la corola varían considerablemente y constituyen un mal carácter taxonómico. El color varía de blanco —a veces

con manchas rosadas o violetas en la garganta— a rosado o violáceo. En *S. montana*, *S. intricata* y *S. innota* predominan las flores de color blanco y son de tamaño mayor que en *S. obovata*, en la que predominan las flores rosadas o violetas; pero en todos los casos hay excepciones abundantes. La forma de los lóbulos, la escotadura del labio superior, pelosidad, etc., varían lo suficiente para no prestarles excesiva atención como caracteres diagnósticos. Solamente *S. hortensis* y sobre todo *S. salzmännii* tienen una corola suficientemente característica, pero en estos casos existen otros muchos caracteres diagnósticos.

Frutos

Tampoco en las clusas se aprecian diferencias notables que permita su aplicación como carácter taxonómico; son en general alargadas, con dos caras planas, el dorso convexo y rematan en punta redonda semiesférica provista de diminutas glándulas; las de *S. salzmännii* se estrechan en el ápice formando como una especie de punta cónico-redondeada.

NÚMEROS CROMOSOMÁTICOS

Materiales y método

Se emplearon plantas cultivadas en el Jardín Botánico de Madrid obtenidas por trasplante directo de ejemplares silvestres. El estudio se realizó por el método de aplastamiento en meristemas radiculares sometidos a un pretratamiento con hielo fundente durante 24 horas, fijación con una mezcla de etanol-acético (3:1), hidrólisis con ClH 1N y coloración con orceína acética. Se conserva un testigo de todos los ejemplares estudiados en el herbario MA y los negativos de las fotos de las células meristemáticas en metafase (*).

Poblaciones estudiadas y resultados

Satureja montana L.

BARCELONA: Vilatorra, carretera a San Hilario de Sacalm, 31T DG53, 700 m, tomillar sobre substrato calizo, 20-X-1979, G. López & al., n.º 175 GL.

TERUEL: Albarracín, 30T XK3374, 1.170 m, sobre calizas dolomíticas mesozoicas, 5-III-1979, S. Castroviejo & al., n.º 1120 SC.

$2n = 30$ (Fig. 1)

Primer recuento con material español coincidente con el de VAARAMA

(*) La parte técnica de los recuentos fue realizada por don Antonio Martín Ciudad y el revelado y obtención de copias fotográficas por don Miguel Jerez Luna a quienes agradezco su colaboración.

(1949: 57) y el de LOVKA & *al.* (1971: 791); este último para *S. montana* L. subsp. *kitaibelii* (Wierzb.) P. W. Ball y con material yugoslavo.

Satureja innota (Pau) G. López

VALENCIA: Chiva, 30S XJ97, 250 m, en matorrales de *Rosmarino-Ericion* sobre calizas, 4-III-1979, *S. Castroviejo & al.*, n.º 1088 SC.

$2n = 30$ (Fig. 2)

Al parecer, primer recuento de este endemismo español.

Satureja cuneifolia Ten. subsp. *gracilis* (Willk.) G. López

CUENCA: Villalba de la Sierra, Ventano del Diablo, 30T WK5579, sobre calizas dolomíticas turonienses, 2-III-1979, *G. López & al.* n.º 19 GL; Estrecho de Paredes, 30T WK1035, 820 m, calizas cretácicas, 1-IV-1976, *Valdés-Bermejo & al.*, n.º 265 EV; Buciegos, 30T WK4565, 800 m, sobre areniscas, 1-IV-1976, *Valdés-Bermejo & al.*, n.º 289 EV.

$2n = 30$ (Fig. 3)

Parece ser el primer recuento de este taxon.

Satureja cuneifolia Ten. subsp. *obovata* (Lag.) G. López var. *hispalensis* (Pau) G. López.

ALBACETE: Elche de la Sierra, 30S WH8456, 650 m, sobre calizas dolomíticas, 29-II-1976, *G. López & Valdés-Bermejo*, n.º 195 EV; Los Molinos, salida a Yeste, 30S WH6557, 750 m, sobre calizas cretácicas, 30-IX-1979, *A. Barra & al.*, n.º 1395 AB.

$2n = 30$ (Fig. 4)

Coincidente con el recuento de LÖVE & KJELLQVIST (1974: 181) para *S. obovata* Lag. s.l.

Observaciones

La prospección citológica ha mostrado una gran uniformidad en cuanto al número de cromosomas en todo el grupo de *S. montana* en España, resultando en las 8 poblaciones estudiadas $2n = 30$. Este número parece ser casi general en los géneros *Micromeria* y *Satureja* (cf. PÉREZ DE PAZ, 1978: 26, 29), aunque para este último y en especial para algunas razas de *S. montana* reseñan los atlas recuentos muy discordantes ($2n = 12$) que sería preciso confirmar. Parece pues que la poliploidia y aneuploidia han jugado un papel casi nulo en la diversificación de este género y el número de cromosomas, por sí solo, no resulta de ayuda taxonómica. Sería interesante el recuento de

S. salzmännii, la especie más aislada morfológicamente, pero no he podido obtenerlo al no prosperar los trasplantes realizados.

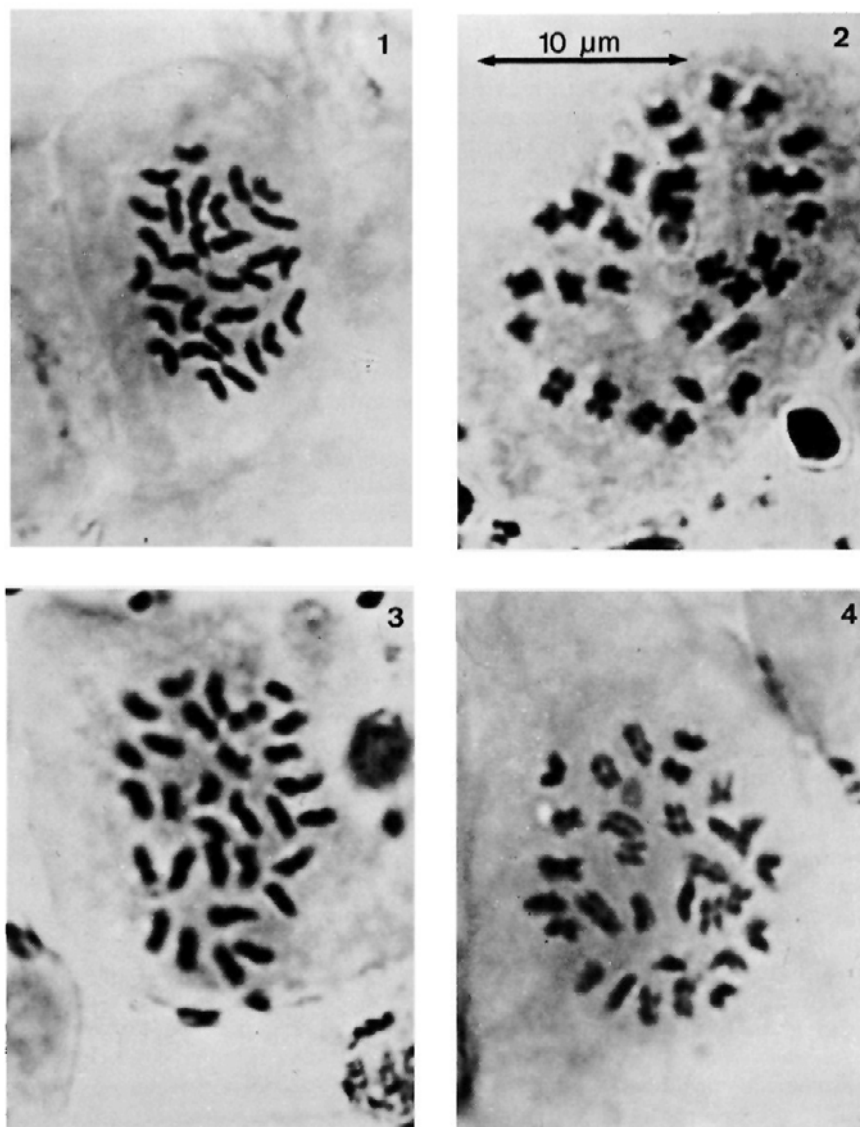


Fig. 1.—*S. montana*, $2n = 30$ (Barcelona: Vilatorca). Fig. 2.—*S. innota*, $2n = 30$ (Valencia: Chiva). Fig. 3.—*S. cuneifolia* subsp. *gracilis*, $2n = 30$ (Cuenca: Estrecho de Paredes). Fig. 4.—*S. cuneifolia* subsp. *obovata* var. *hispalensis*, $2n = 30$ (Albacete: Los Molinicos).

FENOLOGÍA

La época de floración se ha utilizado a veces (BOISSIER, 1841,2: 496) como argumento para la diferenciación taxonómica de las *Saturejæ* del grupo *S. montana*, por lo que parece interesante aclarar si existen realmente o no esas diferencias. Como es bien sabido, las especies de este grupo —y también *S. hortensis*— están claramente adaptadas a una floración predominantemente estival, quizás como consecuencia de la ventaja en el éxito reproductivo que puede representar la falta de competencia por los vectores de polen en esa época del año o como resultado de la adaptación a un paleoclima muy diferente en que dicha fase del año no era tan desfavorable.

Dado que en el Jardín Botánico de Madrid se conservan en este momento especímenes vivos de 5 poblaciones de *S. montana*, 7 de *S. cuneifolia* subsp. *gracilis* (*S. intricata* Lange), 5 de *S. cuneifolia* subsp. *obovata* (*S. obovata* Lag.) y 1 de *S. innotata*, he podido seguir en varios momentos el período de floración en que se encontraban. Al mismo tiempo, la fecha de recolección de material de herbario y el estudio en el campo de las fases de floración de una misma población (Hellín, Albacete), me han permitido obtener las siguientes conclusiones:

1.º La duración de la floración en todos los táxones del grupo *S. montana* es extraordinariamente prolongada. En Hellín, la *S. cuneifolia* subsp. *obovata* var. *hispalensis*, estaba ya en floración —avanzada en algunos ejemplares— el 16 de julio de 1980 y seguía en plena floración el 13 de octubre del mismo año; en 1976, Ramón Morales la observó en flor en el mismo Hellín el 20 de noviembre; es decir, que en este caso la floración se puede prolongar durante 3, 4 meses y aun más. La *S. cuneifolia* subsp. *obovata* var. *obovata* la recogí en plena floración en Órjiva (Granada) el 20 de julio de 1980; pues bien, en esta misma localidad ha sido recogida en flor el 15 de noviembre de 1969 por López Guadalupe y anteriormente por Simón de Rojas Clemente, también con algunas flores, a primeros de marzo (*typus*); a pesar de tratarse de diferentes años, 7-8 meses de floración son muchos meses, por muchas oscilaciones anuales que se admitan, por lo que es probable que la última fecha corresponda a un período de floración extemporáneo. El mismo comportamiento se pudo observar en los ejemplares vivos cultivados en el Jardín Botánico: todos los táxones tuvieron una floración que duró por lo menos tres meses. Como es natural esta duración puede estar condicionada por la aparición de algún factor limitante, fundamentalmente el frío, por lo que en años benignos, las poblaciones de lugares cálidos (*S. obovata*) pueden presentar, como en los casos a que arriba me refiero, una floración más prolongada. Esto es mucho menos probable que ocurra en táxones como *S. montana* y *S. cuneifolia* subsp. *gracilis*, adaptadas a unas condiciones climatológicas con inviernos duros.

2.º Sometidos a unas condiciones análogas —cultivo en el Jardín Botánico de Madrid— existen diferencias en la época de inicio y fin de la floración entre las distintas poblaciones de un mismo taxon y aun entre los distintos ejemplares de una misma población. Así por ejemplo, los tres ejemplares de *S. montana* procedentes de Vilalleons (n.º 175 GL), el 28 de

julio de 1980 no habían iniciado aún la floración, mientras el resto de poblaciones de esta especie tenían abundantes flores; el 13 de octubre, cuando las otras poblaciones habían finalizado su floración, estos tres ejemplares se mantenían aún en floración activa; la floración en este caso, de una duración aproximada al resto, está desplazada y es más tardía. De la *S. cuneifolia* subsp. *gracilis* existen en el Jardín tres ejemplares procedentes de Buciegos (Cuenca); el 28 de julio de 1980 uno de ellos no tenía ni flores ni capullos formados y los otros dos mostraban bastantes flores en antesis; el 14 de octubre, cuando los dos primeros ejemplares estaban ya pasados, el otro se mantenía aún en plena floración, mostrando, como en el caso anterior, un período de floración equivalente en duración pero desplazada y más tardía.

3.º En condiciones análogas, existen diferencias en la fenología de los distintos táxones, pero no absolutas, lo que unido a lo prolongado de la floración hace muy difícil utilizar este carácter como diferencial.

De las poblaciones cultivadas en el Jardín Botánico, las primeras en iniciar y acabar la floración fueron las de *S. montana* y *S. cuneifolia* subsp. *gracilis*, desde mediados de julio; a continuación lo hizo, desde fines de julio y primeros días de agosto la *S. cuneifolia* subsp. *obovata* y finalmente la *S. innota*, a finales de agosto. En el control realizado el 28 de julio de 1980 estaban así las cosas:

S. montana: 3 poblaciones en plena floración, 1 con floración iniciándose y 1 sin empezar a florecer.

S. cuneifolia subsp. *gracilis*: 1 población en plena floración, 5 con floración iniciándose y 1 ejemplar sin flores.

S. cuneifolia subsp. *obovata*: 0 poblaciones en plena floración, 2 con botones florales formados y 3 sin empezar a florecer.

S. innota: 1 población sin empezar a florecer.

Y en otro control de 13 de octubre:

S. montana: 1 población en plena floración, 1 en floración declinante y 3 con floración ya acabada.

S. cuneifolia subsp. *gracilis*: 1 población y 1 ejemplar en plena floración, 3 en floración declinante y 1 población y 2 ejemplares con floración terminada.

S. cuneifolia subsp. *obovata*: 4 poblaciones en plena floración, 1 en floración declinante y 0 con floración acabada.

S. innota: 1 población en plena floración.

Como puede observarse hay en los distintos táxones un desplazamiento de la época de floración, pero con algunas excepciones que impiden generalizar. El dato más cuestionable es el de *S. innota* donde sólo se observó un ejemplar de una sola población; no obstante, algunas poblaciones naturales de esta especie, el 26 de septiembre, estaban todavía en floración incipiente, lo que parece confirmar su floración más retrasada. FONT QUER (1950: 125) admite para este taxon una floración de agosto a noviembre.

Dado que el inicio de la floración suele producirse después del solsticio de verano, cuando los días empiezan a acortarse, parece probable un fotoperíodo brevidiurno, análogo al encontrado por LUCIANI & al. (1979) en *Salvia glutinosa* L., mecanismo muy poco frecuente en las especies mediterráneas

(cf. LUCIANI & *al.*, 1979: 106s.). La hipótesis que hacen estos autores —atendiendo a la corología y a las posibles condiciones paleoclimáticas en que pudo originarse este mecanismo— sobre la procedencia geográfica de esta especie (región Sud-Himalaya) estaría también de acuerdo, según señalan otras líneas de evidencia, con el posible origen oriental del grupo de *S. montana*.

ECOLOGÍA

Las especies españolas son en su mayoría plantas basófilas, propias de substratos ricos en cal. A este carácter general hace excepción *S. salzmännii* P. W. Ball, que habitualmente vive sobre suelos poco evolucionados y oligótrofos resultantes de la degradación de areniscas oligocénicas, al menos en las localidades en que he podido observarla; se cría de preferencia en los taludes, laderas pedregosas y grietas de los peñascos, en los claros de los brezales, matorrales de *Genista tridens*, *Stauracanthus boivinii*, *Halimium lasianthum*, etc., así como en los lentiscales, alcornocales y quejigares muy aclarados. Según CEBALLOS & MARTÍN BOLAÑOS (1930) entra también a formar parte del cortejo florístico de los matorrales de *Quercus fruticosa* y acompaña con cierta frecuencia al *Cytisus tribacteolatus*. Altitudinalmente oscila entre unos 80 m y 1.100 m sobre el nivel del mar.

S. hortensis, como planta aparentemente subespontánea, se refugia en las comunidades más alteradas y yo sólo la he visto en los huertos y cultivos como mala hierba, manteniéndose a veces por la tolerancia de los agricultores que reservan algún ejemplar para su consumo como condimento.

El grupo más importante de táxones ibéricos, el de *S. montana*-*S. cuneifolia* s. l., está formado por plantas típicamente calcícolas que presenta cada una su ecología característica. *S. montana* es de todas ellas la que parece manifestar una mayor exigencia en humedad, necesitando tener, en expresión de P. Montserrat, la cabeza caliente y los pies fríos; es decir, vive en suelos soleados pero algo frescos donde las raíces tienen una cierta accesibilidad al agua. Por ello, al descender en latitud hacia la provincia de Cuenca y norte de la región valenciana se hace planta más de montaña, no descendiendo por debajo de los 900-1.000 m y refugiándose a veces al pie de los cantiles algo sombreados. No obstante baja mucho a través del cauce de los ríos donde encuentra un microclima propicio más fresco, ocupando las zonas del lecho no anegadas con mucha frecuencia por las avenidas (Castelserás, 400 m). Su posición habitual es colonizando suelos pedregosos o canchales al pie de los cantiles rocosos o las mismas grietas de los roquedos calcáreos; también, cuando la competencia lo permite, forma parte de los matorrales y tomillares sobre suelos poco evolucionados. En el cauce de los ríos vive entre los cascajos y aluviones arrastrados por las aguas. En las zonas en que se encuentra en óptimo, como gran parte de Cataluña, es con frecuencia un componente normal de muchos tomillares o matorrales sobre suelos calizos más o menos esqueléticos.

S. cuneifolia subsp. *gracilis* (*S. intricata* Lange) es una planta característica de los matorrales mediterráneos continentales, adaptada a aguantar las

intensas heladas típicas de este clima y los veranos cálidos y secos; constituye probablemente una respuesta a los fenómenos de enfriamiento periglaciario, cuando debieron quedar grandes espacios vacíos aptos para una fácil radiación adaptativa. Presenta su óptimo en los matorrales más o menos pulvulares de los altos páramos y montañas calizas mediterráneas, acompañando frecuentemente a *Genista pumila*, *Echinopartum boissieri*, *Erinacea anthyllis*, y otros caméfitos almohadillados. Probablemente es de todo el grupo de *S. montana* la que con más frecuencia vive en suelos algo evolucionados, formando parte del matorral, aunque no desdeña en absoluto los esqueléticos y pedregosos. Por la región levantina (provincia de Valencia) desciende mucho en altitud, hasta 400 m o menos, perdiendo su hábito pulvular y formando parte de matorrales termófilos (*Rosmarino-Ericion*).

S. cuneifolia subsp. *obovata* tiene una marcada preferencia por los suelos pedregosos y esqueléticos, viviendo en las grietas de las rocas, repisas y laderas pedregosas, así como en los litosuelos calcáreos y suelos de costra caliza; también coloniza con cierta frecuencia el pie de los roquedos, con suelo más evolucionado, cuando la competencia no es muy acusada (quema o roza del matorral); esto parece indicar que su hábitat rupícola o subrupícola responde a que es desplazada por plantas más agresivas de los otros medios. Es de todos los táxones españoles el más termófilo y xerófito, mostrando adaptaciones especiales como son las hojas carnosas, frecuentemente de pequeño tamaño y conduplicadas, indumento abundante y blanquecino para reflejar la luz (var. *canescens*) o gran cantidad de tricomas glandulares (var. *hispalensis*). Su carácter saxícola se conserva aún en las zonas más áridas del sudeste español.

S. innota muestra un comportamiento intermedio entre los otros táxones, pareciendo requerir un clima suave, sin heladas, y con sequía estival manifiesta pero no demasiado acentuada. Si se incrementa el déficit de agua en el verano, prolongándose la época seca, es sustituida por la *S. cuneifolia* subsp. *obovata*, cosa que ocurre en la provincia de Valencia. En altitud se extiende desde el nivel del mar hasta cerca de los 1.000 m, siendo desplazada cuando comienzan las fuertes heladas por *S. montana*; lo mismo le ocurre hacia el norte cuando se atenúa la sequía estival, predominando también entonces la *S. montana*. En los lechos de los ríos, donde la inestabilidad y cierta humedad edáfica crea un microclima especial, se establece a veces una competencia entre *S. montana*, que baja de las montañas, y *S. innota* que desciende lateralmente de los cerros vecinos, formándose poblaciones mixtas. Como en el caso de *S. cuneifolia* subsp. *gracilis*, es planta que vive bien en el matorral, aunque como casi todas sus congéneres muestra un carácter pionero y se desarrolla también en las grietas de las rocas, siendo entonces frecuente que las hojas se hagan más gruesas y carnosas.

COROLOGÍA

La distribución de los distintos táxones españoles del grupo *S. montana* se ha representado en los mapas adjuntos (Figs. 8, 10-12, 15-17, 19), utilizando

cuadrados UTM de 50 km de lado. Se ha preferido esta representación a otra más fina dada la gran dificultad de situar con la suficiente precisión las localidades y topónimos que figuran en los pliegos de herbario antiguos. Los mapas están elaborados teniendo en cuenta los testimonios contenidos en los herbarios MA, BC, MAF, SEV, GDA, SALA, JACA, LEON y el de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes; asimismo con el material herborizado por mí del que se ha incluido un testigo en MA y duplicados en BC y G. Dado la gran cantidad de material existente renuncio a su enumeración detallada que ocuparía, en mi opinión, gran cantidad de espacio con poco rendimiento; cualquier persona interesada en citas concretas tiene a su disposición la relación en el Jardín Botánico de Madrid.

En los mapas se puede observar que el grupo de *S. montana* se extiende en su conjunto por casi toda la España caliza, excluyendo las islas Baleares. A cada taxon de rango específico o subespecífico le corresponde en general un territorio propio y definido, lo que parece indicar que las distintas especies y sobre todo *S. cuneifolia* han experimentado en la Península una gran radiación adaptativa con el desarrollo de razas geográficas más o menos delimitadas morfológicamente que ocupan los mismos medios ecológicos y resultan en muchos casos vicariantes. La superposición de áreas, cuando se produce, responde generalmente a diferencias altitudinales en la distribución o colonización de distintos hábitats, caso por ejemplo, de *S. montana* y *S. cuneifolia* subsp. *gracilis*, *S. montana* y *S. innota*, *S. cuneifolia* subsp. *gracilis* y *S. cuneifolia* subsp. *obovata* var. *hispalensis*, etc.

Se ha renunciado a representar gráficamente la distribución de *S. hortensis* por ser poco representativa: los testimonios de herbario existentes son muy escasos y en su mayoría antiguos, por lo que al tratarse de una planta subespontánea y anual no reflejarían la distribución actual.

S. salzmännii es una planta que en la Península esta localizada al parecer en la mitad meridional de la provincia de Cádiz, entrando por la Sierra del Aljibe en los límites de la de Málaga (CEBALLOS & VICIOSO, 1933:259-260). En el mapa adjunto (Fig. 19), que hay que entender como aproximativo, se indican las localidades de donde ha sido citada, admitiendo, por tratarse de una planta tan característica, las referencias bibliográficas; algunas citas de CEBALLOS & MARTÍN BOLAÑOS (1930:313), muy locales, no las hemos podido localizar con la suficiente precisión para una representación inequívoca y no han sido incluidas. En la zona punteada es una planta frecuente y muchas veces abundante. Su área peninsular parece coincidir en gran parte con la de algunos otros elementos de las ricas montañas subhúmedas gaditanas (*Cytisus tribacteolatus*, *Arisarum proboscideum*, etc.), contribuyendo a destacar el carácter excepcional y la importancia biogeográfica de su flora (FONT QUER, 1927: 39).

BIOGEOGRAFÍA Y ORIGEN DE LAS ESPECIES IBÉRICAS

Dada la diversificación del grupo *S. montana* en España es interesante preguntarse si su presencia en la Península Ibérica es muy antigua o bien se

trata de plantas inmigradas en fecha más o menos reciente. La homogeneidad en el número de cromosomas y el carácter sospechoso de algunos recuentos debido a la gran complejidad taxonómica y frecuentes errores en la determinación de plantas de este grupo, hace casi imposible sacar conclusiones por los métodos propugnados por FAVARGER & CONTANDRIOPOULOS (1961), aun con las reservas con que hay que acoger las conclusiones sobre el centro de origen. Un dato, sin embargo, puede ser significativo al respecto: la falta de toda especie o taxon del grupo en las islas Baleares y Rif noroesteafriano; la cita de Mallorca de Willkomm está basada en una planta en estado vegetativo (WILLKOMM, 1876: 62) y ha sido desechada por los autores posteriores (cf. DUVIGNEAUD, 1979). Si aceptamos las ideas expuestas recientemente sobre la biogeografía del Mediterráneo occidental (BOCQUET & *al.*, 1978; QUÉZEL, 1978; KIEFER & BOCQUET, 1979; CARDONA, 1979; CARDONA & CONTANDRIOPOULOS, 1979), sólo hay dos posibles hipótesis para explicar esta ausencia; o bien el grupo estaba muy reducido y localizado durante el Mesiniense, cuando la migración hacia Baleares y el norte de África era relativamente fácil, o su llegada a la Península es posterior (pliocena u holocena). Si tenemos en cuenta la gran agresividad que en el pasado parece haber demostrado este grupo dentro de la Península, colonizando prácticamente toda la España caliza, y su carácter pionero que le posibilita la rápida ocupación de nuevos espacios, la hipótesis más lógica parece la segunda. También parece apoyar esta suposición la gran riqueza en táxones de este grupo, con un alto porcentaje de endemismos, del Mediterráneo oriental; aunque resulta evidente que la diversificación y riqueza en especies de un género no tiene por qué ir ligado forzosamente a su centro de origen, lo más probable es que así ocurra. Consideraciones de tipo fenológico como las empleadas por LUCIANI & *al.* (1979) estarían también de acuerdo con esta hipótesis. Parece por ello lógico pensar que la *S. montana* y especies afines habrían alcanzado la Península como término obligado de su expansión hacia el oeste; dado que las fases interglaciares parecen haber sido bastante húmedas, lo más probable es que su llegada se produjera en algún momento del plioceno, en el que, según es notorio, abundaron las fases de aridez. Se debió producir así la llegada a la Península tanto de la *S. montana*, de carácter submediterráneo, como del taxon mediterráneo termófilo (*S. cuneifolia* ancestral) que experimentaría una gran radiación adaptativa, diferenciándose al mismo tiempo progresivamente de las poblaciones equivalentes del resto del Mediterráneo (*S. cuneifolia* Ten. s.s.).

Por su morfología, comportamiento ecológico y corología, *S. montana* s.l. y *S. cuneifolia* s.l., que comprenden cada una grupos muy complejos de táxones, parecen haber evolucionado paralelamente dentro de la región mediterránea. Dado su evidente parentesco morfológico, patente por los numerosos errores en su determinación y por las opiniones contrapuestas en la subordinación de algunos táxones, parece muy probable que ambos grupos deriven de un tronco común.

S. montana, representada en la Península Ibérica únicamente por la subespecie tipo, parece tener su óptimo o por lo menos haber experimentado una mayor diferenciación y radiación evolutiva en el Mediterráneo oriental, con

gran cantidad de táxones endémicos. Su peculiar dimorfismo foliar, con renuevos originados en la parte basal de la planta, probablemente significó en origen una adaptación a climas con un período de frío acusado, en que las yemas, con hojas pequeñas e imbricadas quedarían protegidas bajo la nieve de las heladas excesivas. En la Península, su área de expansión parece haber encontrado dos tipos de obstáculos; la existencia de una sequía estival excesiva y la competencia con otros táxones del grupo de la *S. cuneifolia*, especialmente con la *S. cuneifolia* subsp. *gracilis* que precisamente representa una adaptación bastante perfecta a los climas duros continentales. En efecto, en el límite de distribución de estas especies (provincia de Cuenca, por ejemplo), se puede ver a ambas casi en óptimo, pero mientras los clones de *S. cuneifolia* subsp. *gracilis* ocupan el matorral abierto y soleado, *S. montana*, a escasos centímetros, se ve constreñida a las zonas más protegidas y umbrosas donde la humedad disponible es algo mayor.

La *S. cuneifolia* y sus proles afines representan un grupo de táxones típicamente mediterráneos que han experimentado en la Península una clara radiación adaptativa, bien patente en los mapas de distribución. Del posible taxon ancestral, la evolución parece haber mantenido el hábito leñoso, camefítico, bien adaptado al clima mediterráneo sin heladas, con una tendencia a la protección contra la sequedad manifiesta en las hojas reducidas, con propensión a hacerse carnosas y conduplicadas, abundancia de glándulas, pelos, etc. En casos de sequedad extrema (Almería, Murcia), la planta se recubre casi por completo de espículas blancas que mitigan la intensa insolación reflejando la luz (*S. cuneifolia* subsp. *obovata* var. *canescens*). La adaptación al clima mediterráneo continental y de montaña está claramente patente en la *S. cuneifolia* subsp. *gracilis* y se manifiesta en el hábito pulvinular que le hace quedar protegida por la nieve de las intensas heladas, reducción en la longitud de los ejes floridos y número de flores por verticilastro para aprovechar con mayor eficacia el período térmicamente favorable, más breve.

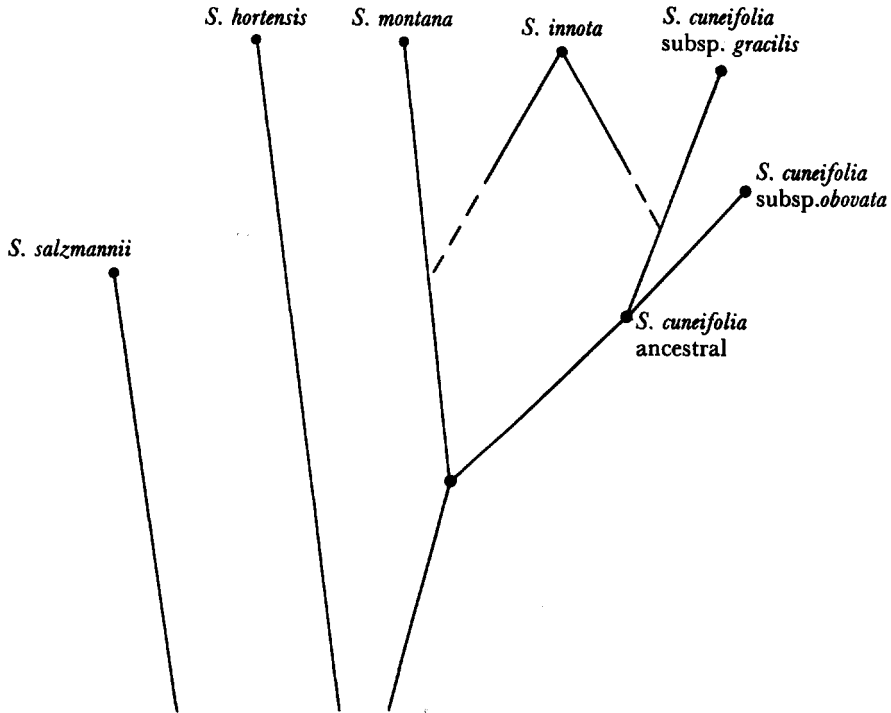
Unas condiciones intermedias, no favorables claramente a ninguno de estos grupos, como es la zona de altitud media del norte de Valencia y sur de Cataluña, muy secas para *S. montana*, pero no lo suficiente para que las adaptaciones xeromorfas de *S. cuneifolia* subsp. *obovata* o las psicrófilas de *S. cuneifolia* subsp. *gracilis* resulten preponderantes, han suministrado una zona de ecotonía lo suficientemente ambigua para que surja un nuevo taxon, *S. innota*. Esta especie, por sus caracteres morfológicos, aparenta ser de origen híbrido antiguo entre los ancestros de *S. montana* y *S. cuneifolia* subsp. *gracilis*; es de prever que los avances de uno y otro taxon de acuerdo con las oscilaciones climáticas debieron ponerlos muchas veces en contacto y la hibridación se pudo ver favorecida por la aparentemente ligera diferenciación cromosomática entre las dos especies.

Por lo que respecta al comportamiento ecológico de los ancestros, si tenemos en cuenta la evolución del clima y vegetación que generalmente se admite para finales del terciario en el Mediterráneo (QUÉZEL, 1978), debieron ocupar hábitats marginales como crestones rocosos, laderas pedregosas, canchales, etc.; desde allí, cuando se fueron abriendo nuevos campos por el

avance del frío o aumento de la aridez, fueron capaces de colonizar suelos más evolucionados. Esto parece claro si tenemos en cuenta que el taxon de este grupo que manifiesta un hábitat más claramente rupícola, *S. cuneifolia* subsp. *obovata*, es el que mantiene más cantidad de caracteres ancestrales y los que colonizan suelos más evolucionados como *S. cuneifolia* subsp. *gracilis*, presentan evidentemente un carácter especializado. En la actualidad es fácil ver cómo *S. cuneifolia* subsp. *obovata* ocupa medios claramente rocosos, pero cuando por cualquier causa queda espacio disponible —quema o roza del matorral— escapa del mismo y es capaz de colonizar suelos más evolucionados; esta misma tendencia en sus ancestros permitiría, al quedar grandes espacios vacíos por los fenómenos de enfriamiento periglacial, surgimiento de nuevas tierras o cualquier otro mecanismo, el desarrollo de razas colonizadoras y la consiguiente radiación adaptativa.

La *S. hortensis*, cuya distribución original es muy difícil de establecer por haber sido repetidamente cultivada, es en la Península una especie rara, probablemente de origen subespontáneo, por lo que tiende a disponerse en medios alterados. Su carácter anual la hace aparecer como una especie

Posibles afinidades de los táxones ibéricos



derivada, originada probablemente como respuesta a un clima similar al mediterráneo, con un prolongado período de sequía. Pudo tener su origen en alguna especie oriental de carácter vivaz, probablemente parecida a *S. aintabensis* P. H. Davis que según su autor «In floral characters *S. aintabensis* resembles forms of *S. hortensis*, but in habit (many-stemmed from a woody stock, instead of annual with one branched stem) it is clearly related to *S. macrantha* C. A. Meyer» (DAVIS, 1980:50). Parece ser en efecto una planta del mediterráneo oriental que al ser muy apreciada en medicina y culinaria se debió extender con los colonizadores griegos y posteriormente con los romanos.

S. salzmännii es un endemismo bético-norteafricano que aparece filogenéticamente muy aislado, con una convergencia evolutiva notable en cuanto a sus caracteres vegetativos con algunas especies de tomillos, en especial con *Thymus caespititius* Brot. Sus afinidades resultan poco claras y su origen es incierto; por su situación a ambos lados del estrecho de Gibraltar parece un taxon antiguo que debe de estar en la Península al menos desde el Mioceno.

DESCRIPCIÓN SISTEMÁTICA

Satureja L., Sp. Pl. 567 (1753); Corollarium Gen. Pl. 9 (1737); Gen. Pl. ed. 5:247 (1754), ed. 6: 288 (1764).

Especie tipo: *S. hortensis* L. (cf. STEARN, 1959: 141).

Plantas leñosas, sufruticosas o subherbáceas, vivaces o raramente anuales, que normalmente no pasan de ser matas o matillas poco elevadas. Las hojas son enteras o con dientes poco pronunciados, frecuentemente conduplicadas y cuneadas en la base; su forma es variable, pueden ser ciliadas o no en la base y frecuentemente se hacen algo carnosas o coriáceas. Flores en cimas axilares laxas o contraídas, que a veces se reducen hasta resultar las flores solitarias. Cáliz tubular o acampanado, en ocasiones algo giboso, regular o bilabiado, con 10-15 nervios bien marcados y garganta generalmente con carpostegio más o menos desarrollado. Corola bilabiada, con el tubo recto o incurvado y labios desiguales, el superior entero o escotado, el inferior con tres lóbulos subiguales. 4 estambres didínamos, los dos inferiores algo más largos, con filamentos rectos o más frecuentemente arqueado-ascendentes, conniventes bajo el labio superior de la corola o exertos y divergentes; anteras con tecas paralelas o más o menos divergentes. Estilo arqueado rematado en dos ramillas estigmáticas iguales o algo desiguales. Núculas ovoides, con dos caras comisurales más o menos planas y terminación redondeada, frecuentemente con pelos glandulares diminutos y superficie granulosa. Plantas aromáticas o casi inodoras cubiertas de pelos tectores cónicos, ganchudos, de paredes gruesas punteadas y pelos glandulares escamosos, pluricelulares, de superficie esferoidal.

Observaciones: En *Species Plantarum*, ed. 1, pág. 567-568, Linneo describe 9 especies dentro del género *Satureja*. De ellas, dos (*S. capitata* y *S. mastichina*) se consideran en la actualidad como pertenecientes al género *Thymus*; otras dos

(*S. juliana* y *S. graeca*) al género o subgénero *Micromeria*; *S. virginiana* es llevada por BENTHAM (1834) al género *Pycnanthemum* y *S. origanoides* al género *Cunila*. Restan tres especies, *S. thymbra*, *S. montana* y *S. hortensis* pertenecientes al género *Satureja* en su sentido más tradicional. Siguiendo las indicaciones del Art. 13.4 del ICBN vemos que en el *Genera Plantarum* ed. 5, Linneo agrupa dentro de su género *Satureja* los *Satureia* y *Thymbra* de Tournefort. En el primero incluye TOURNEFORT, según la obra, únicamente a la *S. sativa* J. B. o *S. hortensis* (1719:197) o bien a *S. sativa*, *S. montana* C.B. y *S. hispanica frutescens* Marifolio o *Micromeria fruticosa* (L.) Druce (TOURNEFORT 1694, 1: 166). El mismo LINNEO, años antes (1748: 161) había considerado dentro de este género solamente las *S. hortensis* y *S. montana*, lo que coincide en gran parte con el concepto de Tournefort y el de autores anteriores como Bahuin. La descripción del protólogo se ajusta de hecho bastante mejor a las *S. hortensis* y *S. montana* («*cal.(yx)... ore quinquedentata subaequali*»), que a los tomillos y *Micromeriae* descritos en el *Species Plantarum* dentro de este género; varios detalles del mismo, «*cal.(yx)... tubulatum*», «*Cor.(olla)... tubus cylindraceus, calyce brevior*», señalan más específicamente a la *S. hortensis*. Parece pues que Linneo, que al describir los géneros solía basarse sólo en una especie (cf. STEARN 1957:37s), utilizó para ello la ajedrea cultivada (*S. hortensis*); además el nombre de *Satureja* procede y ha ido siempre ligado en su sentido más estricto a la misma *S. hortensis* L. Todo ello hace aconsejable considerar a esta especie como tipo del género. PUNT (1979: 1559) reseña como lectotipus *S. hortensis* L., haciendo una referencia a BRITTON & BROWN (1913, 3: 137), pero en la obra de estos autores, al menos en la página mencionada, no se designa en absoluto tipo; solamente se dice: «About 18 species, the following typical one introduced...»

CLASIFICACIÓN INFRAGENÉRICA

Todas las especies españolas son incluidas por BENTHAM (1848: 209-211) en la sect. *Satureja*, mientras que BRIQUET (1897: 298) las lleva a su sect. *Sabbatia* (Mönch) Briquet, que, tal como fue concebida en este trabajo, incluye el tipo del género, *S. hortensis*, y pasa a ser un sinónimo «*pro parte*» de la sect. *Satureja*. BOISSIER (1879, 4: 562 ss.) distribuye las especies de *Satureja* en 5 grupos de los que nos interesan solamente tres: *Satureia* § *annuae*, donde se incluye *S. hortensis*, *Satureia* § *eusatureia*, que incluye *S. montana*, *S. cuneifolia* y *S. obovata* y *Satureia* § *subbilabiatae*, que lleva como diagnosis «*suffrutescentes vel perennes, calyx subbilabiatus*» y donde no se incluye ninguna especie española; pero como ya expuse al hablar de la morfología del cáliz, varios táxones españoles —*S. obovata*, *S. intricata* y *S. innota*— tienen el cáliz claramente bilabiado y entrarían a formar parte, por derecho propio, de este tercer grupo. Dado que el hábito anual no parece estar correlacionado con otros caracteres importantes, parece más adecuado no considerar a *S. hortensis* como grupo independiente. Una de las especies españolas, *S. salzmännii*, ha recibido poca atención a pesar de ser muy desviante. Su hábito de creci-

miento prostrado y enraizante, la morfología de las hojas y sobre todo los cálices con dientes no alesnados y carpostegio regular, incluso en el tubo muy por debajo de la boca del cáliz, la hacen a mi entender lo suficientemente aislada e independiente para constituir por lo menos una sección propia. Teniendo en cuenta todo lo dicho, propongo el siguiente encuadre para las *Saturejae* ibéricas:

1. Sect. **Satureja**

≡ *Satureia* § *annuae* Boiss., Fl. Orient. 4: 562 (1879).

= *Satureia* § *eusatureia* Boiss., l.c. 563 (1879).

= *Satureja* sect. *Sabbatia* Briquet in Engler & Prantl, Natürl. Pflanzenfam. 4(3a):299 (1896) pro parte, non (Mönch) Briquet, Lab. Alp. Marit. 3: 413 (1895).

Plantas erguidas, decumbentes o pulvulares, no prostrado-radicantes, con flores en verticilastros más o menos densos y numerosos. Cáliz regular o bilabiado, con carpostegio difuso, largamente exerto, o con garganta desnuda.

Ser. **Satureja** (L.) G. López, **st. nov.** (≡ *Satureja* L., Sp. Pl. 567. 1753).

= Ser. *Annuae* Borisova in Komarov, Fl. URSS 21:415 (1954) nom. inval. (sine descr. lat.).

Plantas anuales o vivaces con el cáliz más o menos regular.

Especies: *S. hortensis* L.

S. montana L.

Ser. **Subbilabiatae** (Boiss.) G. López, **st. nov.** (≡ *Satureia* § *subbilabiatae* Boiss., Fl. Orient. 4:565. 1879).

Plantas vivaces con el cáliz bilabiado.

Especies: *S. innota* (Pau) G. López

S. cuneifolia Ten. subsp. *obovata* (Lag.) G. López

S. cuneifolia Ten. subsp. *gracilis* (Willk.) G. López

2. Sect. **Salzmannia** G. López, **sect. nov.**

Diagnosis: Differt a sect. Satureja habitu prostrato-radicanti, foliis planis linearis-pathulatis, glaberrimis, ad apicem ramulorum densissime dispositis; floribus subsessilibus in glomerulis paucifloris dense fociatis dispositis; calyce glaberrimo —10-costato— dentibus subaequalibus, lanceolatis vel triangularibus; carpostegio incluso, regulari, densissime et breviter ciliato, supra mediam tubi partem inserto.

Typus. *S. salzmannii* P. W. Ball.

Especie única: *S. salzmannii* P. W. Ball

CLAVIS SPECIERUM ET SUBSPECIERUM

1. *Planta prostrata, repens; foliis linearibus-spathulatis; carpostegio regulari breviter ciliato tubo calycis incluso* **S. salzmännii**
1. *Planta non prostrata (caules erecti, adscendentes vel decumbentes); foliis non linearibus-spathulatis; carpostegio irregulari, longe ciliato, tubo calycis longe exerto, vel nullo*..... 2
2. *Planta annua; calyce campanulato subregulari dentibus inferioribus longioribus quam tubo*..
S. hortensis
2. *Planta perennis; calyce tubulari vel subcampanulato, bilabiato vel dentibus inferioribus tubum aequantibus aut quam eo brevioribus* 3
3. *Folia dimorpha (Fig. 5, F, G); calyx tubularis, regularis, sed dentibus inferioribus sinu profundiore saepe segregatis* **S. montana**
3. *Folia subconformia (Fig. 5, I, K, M); calyx bilabiatus, dentibus inferioribus angustioribus et longioribus quam superioribus*..... 4
4. *Folia subobtusata, plerumque antice bifariam 1-2 denticulata, dentibus obscure triangularibus. Calyx valde bilabiatus dentibus inferioribus saepe longioribus quam tubo* **S. cuneifolia**
subsp. **gracilis**
4. *Folia perspicue obtusa vel acuta cuspidata, margine integra (rarissime bidentata vel irregulariter denticulata). Calyx obscure bilabiatus dentibus inferioribus saepissime tubum aequantibus aut quam eo brevioribus* 5
5. *Folia acuta, saepe cuspidata vel subaristata. Calyx (4,5-)5-6(-6,5) mm longus; verticillastra contigua vel subcontigua* **S. innota**
5. *Folia obtusa non cuspidata nec subaristata. Calyx (2,25-)3-3,5(-4,5) mm longus; verticillastra saepe remota*..... **S. cuneifolia**
subsp. **obovata**

Sect. SATUREJA

Ser. SATUREJA (L.) G. López

1. **Satureja hortensis** L, Sp. Pl. 568 (1753); Briquet, Lab. Alp. Marit. 2:394-396 (1893).

Material tipo: LINN 723/9.

Ilustraciones: Fig. 5 C, D y Fig. 6; Reichenbach fil., Icon. Fl. Germ. 18: tab. 71, II (1858); Coste, Fl. Fr. 3:91 (1906), etc.

Nombres vulgares: Ajedrea, saborea (Aragón), ajedrea de jardín (Lázaro, Font Quer); sajulida, saborija, sajorida (Cataluña según Willkomm) y según Cadevall los mismos de *S. montana*.

Descripción: Planta anual. Tallo derecho, de hasta 40 cm, muy ramoso desde la base, con ángulos poco marcados, homogéneamente retrorso-peloso; pelos cortos y ganchudos. Ramas arqueado-ascendentes, verde-grisáceas o rojizas, subfastigiadas. Hojas oblongo-lanceoladas o casi lineares, atenuadas en la base, enteras, subobtusas, a veces algo incurvadas, ciliadas en la base, pulverulentas o glabrescentes en la mitad superior, con pelos cortitos y ásperos, punteado-glandulares, con glándulas en excavaciones de la epidermis, y superficie algo rugosa; miden 1-4 cm × 1-6 mm. Verticilastros poco definidos, con cimas subsésiles o bastante pediceladas (pedúnculo de hasta 8-10 mm), a veces secundariamente cimosas, pudiendo tener hasta 20 flores,

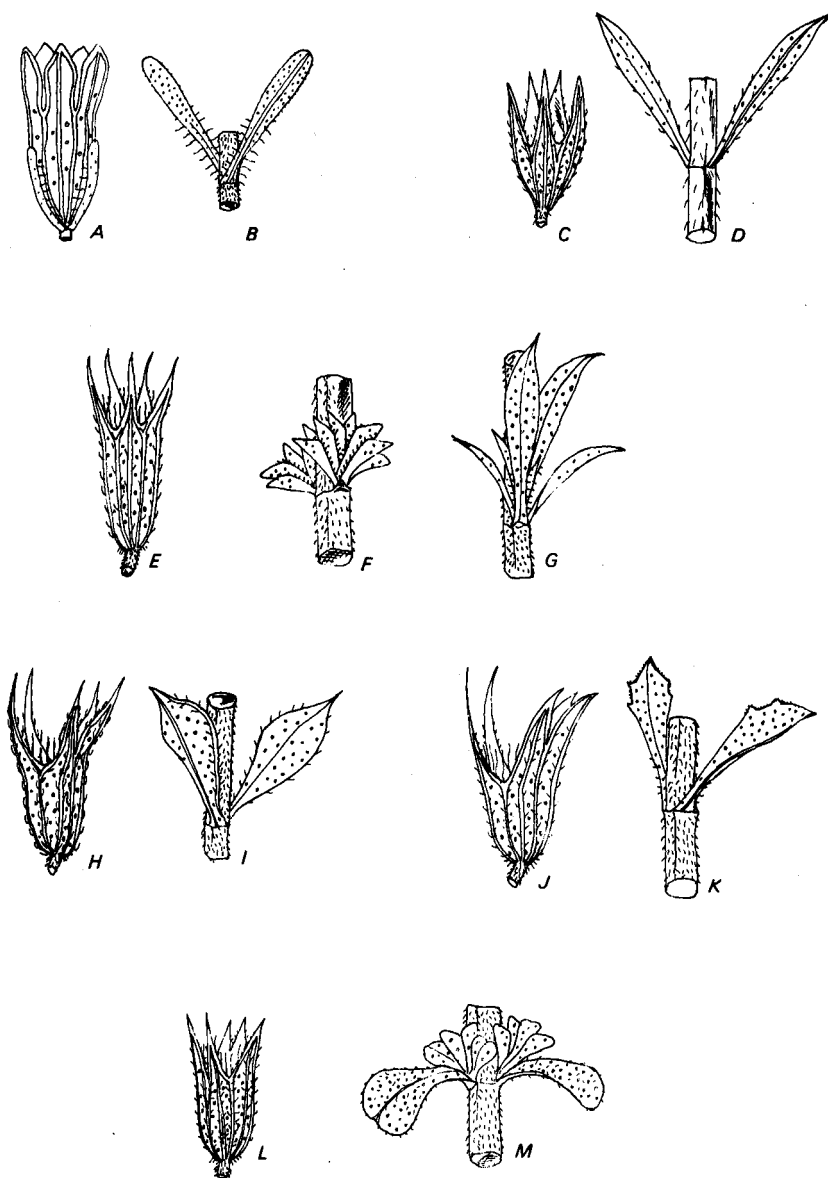


Fig. 5.—*Satureja salzmannii* P. W. Ball: A, cáliz; B, hojas. *S. hortensis* L.: C, cáliz fructífero; D, hojas. *S. montana* L.: E, cáliz fructífero; F, renuevos invernales; G, hojas normales. *S. innota* (Pau) G. López: H, cáliz fructífero; I, hojas caulinares. *S. cuneifolia* Ten. subsp. *gracilis* (Willk.) G. López: J, cáliz fructífero; K, hojas caulinares. *S. cuneifolia* Ten. subsp. *obovata* (Lag.) G. López: L, cáliz fructífero; M, hojas caulinares. (Dibujos del autor).

aunque lo usual es 6 flores por verticilo; brácteas iguales a las hojas, las inferiores superando ampliamente los verticilastros; bractéolas estrechamente lineares, muy cortas o superando las flores inferiores. Flores blancas, rosadas o violáceas, de unos 4-7,5 mm. Cáliz acampanado, algo ventruado, estrechado en la base, con dientes subiguales pero los inferiores separados por escotaduras más profundas, resultando más largos y a veces ligeramente más estrechos que los superiores; mide (2,5-)3-3,5(-4) mm en la antesis; tubo corto, con carpostegio difuso, formado por pocos pelos en disposición irregular, o nulo; dientes triangular-acuminados, subobtusos, pestañosos, los inferiores más largos que el tubo (1,8-2 mm), a veces apendiculados con expansiones petaloideas rojizo-amoratas. Corola bilabiada, con el tubo igual o superando apenas los dientes del cáliz, finamente pelosa y con glándulas esferoidales en su parte externa; labio superior ligeramente escotado, más corto que el inferior que está dividido en tres lóbulos redondeados, el central obovado; tubo muy corto, cilíndrico, de unos 1,5 mm, ensanchándose en una garganta amplia, pelosa sobre el labio inferior. Estambres y estilo incluso o poco salientes; anteras con tecas divergentes. Núculas parduzcas, ovoideo-subtrígonas, redondeadas en el ápice donde van provistas de diminutos pelos glandulares.

Planta muy olorosa de sabor agradable, algo acre y picante, empleada para aromatizar las salsas, guisados y potajes de legumbres. Su esencia, empapada en un algodón sirve para atenuar el dolor de las muelas picadas. Se ha empleado en medicina popular como digestivo, aperitivo y expectorante.

Floración: Julio a octubre.

$2n = 30$ (no en material español).

Distribución y ecología: Cultivada y naturalizada en comunidades terofíticas arvenses (cultivos y huertas). De área incierta; en la actualidad subcosmopolita, pero oriunda de la región mediterránea, probablemente de la oriental. En casi toda España.

Observaciones: No parece presentar problemas especiales de tipificación. El concepto que tuvo Linneo de esta especie se ha mantenido desde su publicación en el *Hortus Cliffortianus* (LINNEO, 1737) con el nombre de *Thymus erectus annuus, foliis lanceolato-linearibus*; como sinónimos figuran la *Satureia* de DODOENS (1616: 289) y la *S. sativa* de BAUHIN (1651, 3: 272), ambas provistas de icones que representan a la ajedrea cultivada; allí figura también la localidad francesa, *G. Narbonensi*, citada en el protólogo. En *Hortus Upsaliensis* (LINNEO, 1743) se mantiene ese mismo concepto y la frase-diagnosís es la misma que la del *Species Plantarum*. En el herbario de Linneo existen dos pliegos de esta especie de los cuales uno no estaba al parecer en su poder al redactar el *Species Plantarum* (LINN 723/10). El otro, LINN 723/9, está identificado por el mismo Linneo como *S. hortensis* y lleva antepuesto el n.º 7 que se corresponde con el número de orden en el *Species Plantarum*; los ejemplares que contiene se ajustan a la frase-diagnosís del protólogo y coinciden también con el concepto del autor en anteriores publicaciones, ya que representa la misma planta que la dibujada por Dodoens y Bahuin. Se puede aceptar por ello sin problemas como tipo de *S. hortensis*.

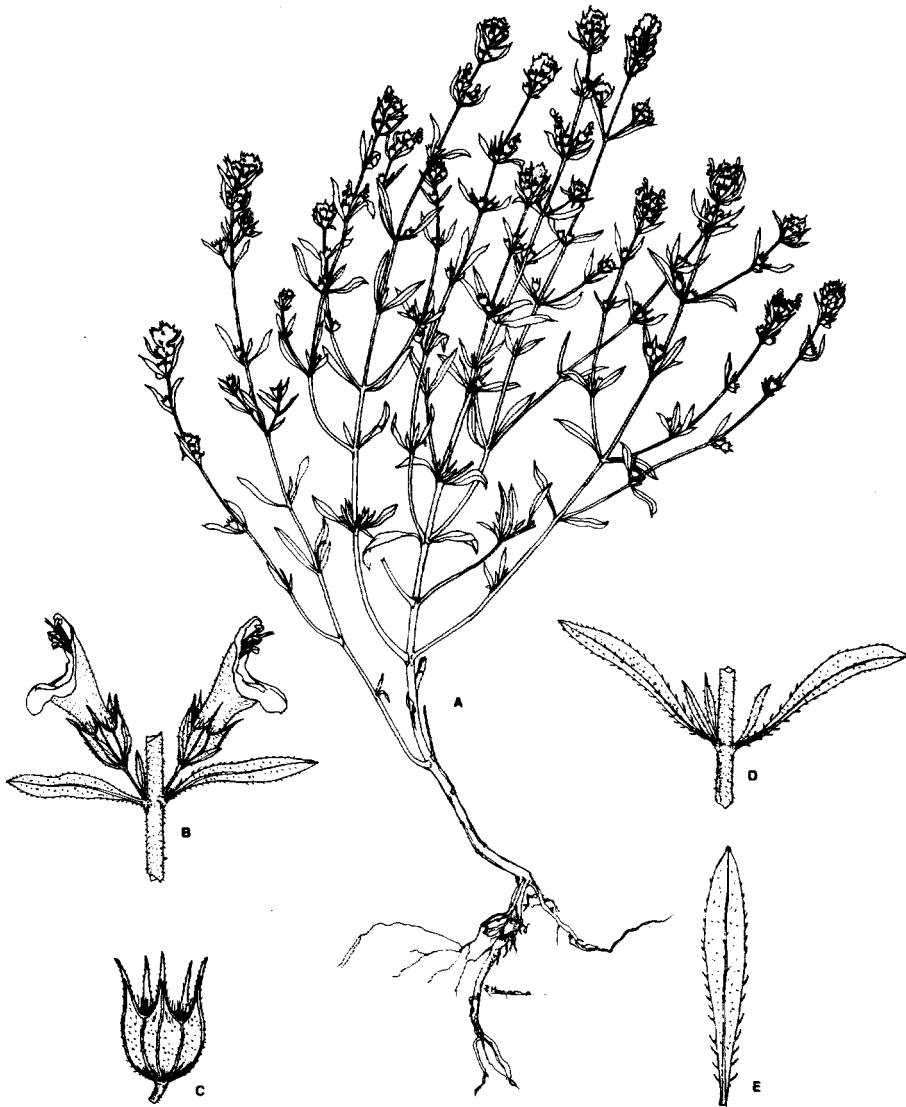


Fig. 6.—*S. hortensis* L.: A, hábito; B, detalle de un verticilastro; C, cáliz fructífero; D, detalle de un nudo; E, detalle de una hoja (dibujos R. Mosquera). Planta dibujada: El Escorial, Madrid, MA 104263.

2. **Satureja montana** L., Sp. Pl. 568 (1753); Briquet, Lab. Alp. Marit. 2:396-403 (1893) subsp. **montana**
Lectotypus: LINN 723/6 (ex Herb. Cliff.), designado aquí.

Ilustraciones: Fig. 5 E, F, G y Fig. 7; Font Quer, Pl. Medic. 687 (1961); Hegi, Ill. Fl. Mitt.- Eur. V (4): fig. 3190 a, c, e, 3191 a, b (1927); Reichenbach fil., Icon. Fl. Germ. 18: tab. 72, I (1858), etc.

Nombres vulgares: Ajedrea, ajedrea silvestre o salvaje, ajedrea montesina o de montaña, jedrea, hisopillo, morquera, saborea. Cataluña: sadurija, saldo-rija, saborija, savoritja, sabotida, sajurida, sajulida, sarudija, herba d'olives, hisopet, hisopeta.

Descripción: Planta leñosa, vivaz, de (10-)15-40(-45) cm, muy ramosa en la base, con ramas ascendentes, erecto-ascendentes o raramente erguidas, de color parduzco o rojizo, con pelos ganchudos retrorsos dispuestos regularmente en torno al tallo; este es subcuadrangular en los tallos jóvenes, pero rollizo y redondeado en los añosos donde la corteza se torna grisácea y se desprende en tiras longitudinales. Hojas de dos clases; las inferiores, que originarán los renuevos del próximo año, en fascículos, decusadas, conductiladas y falciformes, con el margen regularmente ciliado hasta la mitad o 2/3, generalmente lampiñas o glabrescentes; las caulinares oblongo-lanceoladas o lineares, planas o algo plegadas a lo largo del nervio medio, agudas, frecuentemente cuspidadas, más anchas en su mitad superior, cuneadas en la base, sésiles, con cilios en su tercio inferior, lampiñas o con cierta frecuencia más o menos pelosas; longitud y anchura muy variables, 7-30 × 1-7 mm; frecuentemente son coriáceas y algo lustrosas. Verticilastros contiguos o poco espaciados, con 2-12 ó aún más flores; brácteas similares a las hojas, las inferiores casi siempre más largas que los verticilastros; bractéolas lineares o subuladas, cuspidadas, algo aquilladas, pestañosas en el borde, de longitud muy variable. Flores blancas o coloreadas de rosa o violeta. Cáliz tubular o ligeramente tubular-acampanado, con 10 nervios muy marcados o raramente con 11 a 13, de (4-)5-6,5(-7) mm de largo en la antesis; dientes subiguales, triangular-acuminados, generalmente más cortos que el tubo, los inferiores separados frecuentemente por escotaduras más profundas y a veces ligeramente más estrechos; carpostegio irregular, con cilios largamente salientes del tubo del cáliz. Corola de 8-12 (-13) mm, con tubo largo que sobrepasa frecuentemente los dientes del cáliz, dilatado en una garganta amplia; labio superior entero o escotado, el inferior trilobulado, con lóbulos redondeados. Estambres con las tecas divergentes, alojados debajo del labio superior o salientes y divergentes, los dos inferiores más largos y arqueado-ascendentes. Núculas ovoides, subtrígonas de color parduzco con el ápice cubierto de pequeñas glándulas pediceladas y a veces también con glándulas esferoidales.

Floración: Julio a octubre.

$2n = 30$.

Distribución: Región mediterránea europea y oriental, Asia occidental. Cuadrante nordestal de la Península: Cataluña, Navarra, Aragón, Castellón de la Plana, Cuenca, Guadalajara, Burgos (Fig. 8).

Observaciones: En el material examinado existían tres pliegos de *S. montana* L. subsp. *variegata* (Host) P. W. Ball (MA 153962, MAF 32244 y BC 603575) procedentes sin duda de plantas cultivadas; en el del herbario BC lo indica la etiqueta; los otros proceden de Toledo y Aranjuez y son pliegos



Fig. 7.—*S. montana* L.: A, hábito; B, renuevos con fascículos de hojas falciformes; C, detalle de una hoja caulinar; D, cáliz fructífero; E, detalle de un verticilastro (dibujos R. Mosquera).
 Planta dibujada: Castelserás, Teruel, n.º 2478 GF.

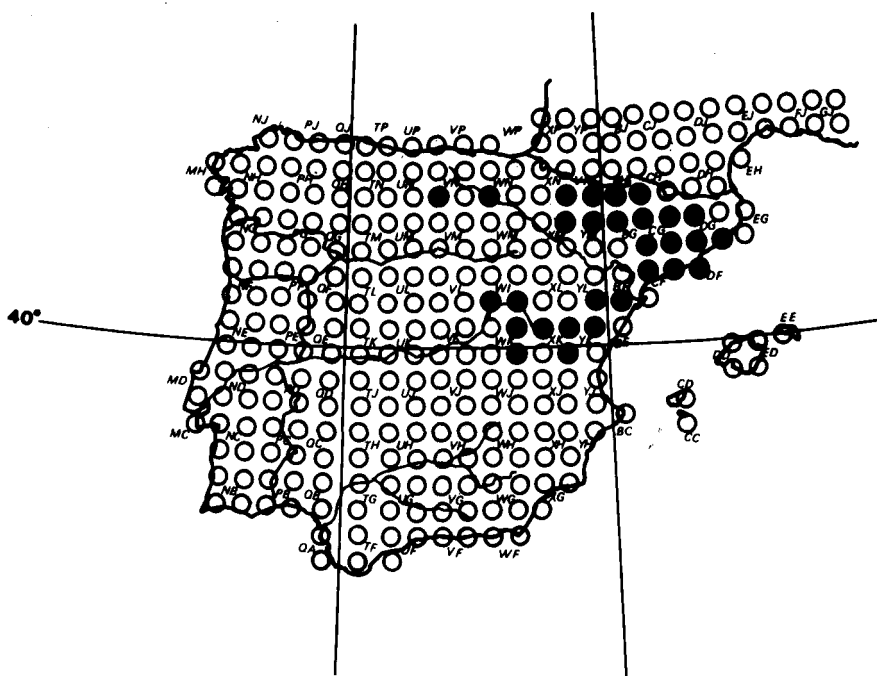


Fig. 8.—Distribución en España de *S. montana* L.

antiguos donde se reseña escuetamente la localidad; la presencia en dichas localidades de esta planta en estado silvestre debe ser en mi opinión descartada. Se diferencia de la subsp. *montana* por sus verticilastros muy laxos y por su cáliz acampanado de menos de 4 mm. También existe un pliego de *S. montana* L. subsp. *montana* de Rivas Mateos cuya etiqueta indica la Casa de Campo de Madrid; debe proceder asimismo de cultivo o deberse a un cambio de etiqueta.

Variabilidad: Es una planta tremendamente variable en cuanto a tamaño y anchura de las hojas, pero esta variabilidad viene en gran parte condicionada por el ambiente en que se desarrolle, bastando que un ejemplar quede a la sombra para que presente unas hojas desusadamente largas, anchas y con tendencia a hacerse planas. La misma variabilidad se aprecia al cultivarlas. El tamaño del cáliz, aunque más consistente en cuanto a su variabilidad, no parece estar correlacionado con la distribución o la ecología. Por todo ello se renuncia aquí a admitir ningún taxon de rango varietal.

Tipificación: LINNEO (1737) describió esta especie en el *Hortus Cliffortianus* bajo el género *Melissa* con el n.º 4 y la siguiente frase-diagnos: «*Melissa foliis linearibus integerrimis*»; como sinónimos figuran entre otros *Calamintha frutescens saturejaefolio facie & odore* Tournefort, *Satureia montana* Bauhin y

Thymbra Dodoens. Las localidades, que luego repetiría en el protólogo, son las siguientes: «*Crescit in glareosis Hetruriae & Narbonae*» (sic). En *Hortus Upsaliensis*, LINNEO (1748) mantiene el mismo concepto de su planta repitiendo los mismos sinónimos y localidades, pero la lleva al género *Satureja* y cambia la frase-diagnos: *Satureja pedunculis dichotomis*; en esta obra sólo incluye Linneo en el género las *S. montana* y *S. hortensis*. Más tarde, al describir la especie en el *Species Plantarum*, modifica la frase-diagnos haciéndola más extensa: *S. pedunculis dichotomis lateralibus solitariis, foliis mucronatis*; probablemente porque la anterior no le pareció suficiente para caracterizar esta planta al ampliar su concepto del género, incluyendo en él hasta 9 especies. Las localidades, Etruria y Narbona, están copiadas de DODOENS (1616: 289) que afirma refiriéndose a su *Thymbra*: «*Fertur in Narbonensi Gallia locis quibusdam asperis & incultis provenire. Bellonius huic haud dissimilem, si non eadem, in Tyrreni maris littoribus [Etruria] nasci refert*». El dibujo que suministra este autor representa bien a la planta tradicionalmente considerada como *S. montana*. En el herbario de Linneo (LINN) hay cuatro pliegos, 3 de ellos identificados como *S. montana* (LINN 723/4, 5, 6, 7); de ellos, dos (LINN 723/4, 7) corresponden al género *Micromeria*; otro (LINN 723/5) lleva material heterogéneo del género *Satureja* y solo uno (LINN 723/6), procedente del herbario de Cliffort, se corresponde bien con el concepto tradicional de esta planta. Este último pliego lleva en el reverso, escritos por Linneo, los sinónimos de Tournefort y de Bahuin que figuran en el *Hortus Cliffortianus* bajo la *Melissa foliis linearibus integerrimis*; representa por tanto el concepto original de Linneo cuando describió esta especie en el *Hortus Cliffortianus*. En el herbario de Cliffort (British Museum) existe otro pliego, el n.º 479.4, identificado como *Satureja montana durior, flore in pediculis ramosis ex alis foliorum*, otro de los sinónimos de esta planta en la obra *Hortus Cliffortianus*; escrito a lápiz por el propio Linneo se confirma la identificación: p. 308, *Melissa* 4. El ejemplar, aunque con los cálices algo grandes, parece corresponderse con lo que habitualmente se conoce como *S. montana* subsp. *variegata* (Host) P. W. Ball. Dado que Linneo, a pesar de modificar la frase-diagnos, no cambió su concepto sobre esta planta desde su publicación en el *Hortus Cliffortianus*, parece lógico elegir uno de estos dos pliegos como tipo; especialmente el LINN 723/6, con lo que se conserva además la aplicación usual del nombre como recomendando el ICBN (Rec. 7B). No hay ninguna dificultad en ello, pues este material fue estudiado por Linneo y se ajusta sin problemas al protólogo. Designo por ello formalmente el pliego LINN 723/6 como **lectotypus** de *S. montana* L. Este ejemplar, según S. Castroviejo, que amablemente lo estudió para mí, tiene un cáliz casi actinomorfo, de 4-5 mm en la antesis y tallo uniformemente peloso en todo su contorno. Se corresponde por tanto con la planta que habitualmente se considera como *S. montana* subsp. *montana* (*)

(*) Agradezco al profesor Stearn los consejos sobre la tipificación de esta especie hechos llegar a través de S. Castroviejo.

Ser. SUBBILABIATAE (Boiss.) G. López.

3. **Satureja innota** (Pau) G. López, **stat. nov.**

≡ *S. intricata* Lange var. *innota* Pau, Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat. 18:56 (1919)

≡ *S. montana* L. subsp. *innota* (Pau) Font Quer, Flór. Cardó, 125 (1950).

– *S. montana* auct. non L.

Typus: MA 104334 (*lecto-*); MA 104330 (*syntypus*). «Entre La Cenia y Mangraner y en Carrelares», Pau. Designado aquí.

Ilustraciones: Fig. 5, H, I y Fig. 9; Font Quer, Pl. Medic. 688 (1961).

Nombres vulgares: Saldorija, sajurida, etc. (los catalanes de *S. montana*).

Descripción: Planta leñosa, muy ramificada desde la base, con ramas de longitud poco desigual, erecto-ascendentes, ascendentes o decumbentes, raramente erectas, de color pardo-rojizo, cubiertas de pequeños pelos blanquecinos ganchudos y retrorsos dispuestos de forma regular y densa. Hojas más o menos anchamente obovadas o elípticas, cuneadas en la base, agudas, frecuentemente cuspidadas o subaristadas, cartilagosas o un poco carnosas, con el borde muchas veces revuelto resultando el envés cóncavo, glabrescentes y algo lustrosas por el haz, con cilios submarginales, en el nervio medio y a veces en toda la lámina por el envés; otras veces totalmente lampiñas; nervio medio con frecuencia muy prominente; el margen es entero aunque en muy raras ocasiones puede presentar un par de dientecitos parecidos a los de *S. cuneifolia* subsp. *gracilis*. Verticilastros contiguos o subcontiguos, con brácteas similares a las hojas, las inferiores iguales o poco más largas que los cálices; bractéolas lanceoladas o estrechamente obovadas, de longitud variable, muchas veces igualando o superando el tubo del cáliz. Flores blancas o ligeramente coloreadas de rosa o violeta, con cáliz tubular-acampanado, bilabiado, de (4,25-) 4,5-5,5(-6,25) mm en la antesis, con los dientes inferiores iguales o ligeramente más largos o cortos que el tubo, frecuentemente escabrosos o pestañosos; indumento formado por pelos largos arqueados y antrorsos; carpostegio difuso, con pelos principalmente concentrados en las escotaduras de los sépalos. Corola con tubo exerto, de unos 7-10 mm, finamente pelosa y glandular, dilatada en garganta amplia, con labio superior entero o algo escotado y el inferior con tres lóbulos redondeados. Anteras con tecas fuertemente divergentes. Núculas ovoides, subtrígonas, redondeadas en el ápice, de color parduzco, con pequeños pelos glandulares pedicelados.

Floración: Agosto a noviembre.

$2n = 30$

Distribución: Endemismo español: provincias de Tarragona, Castellón de la Plana y Valencia (Fig. 10). Un testimonio, probablemente debido a mezcla de material ya que está acompañada en el mismo pliego por *S. cuneifolia* subsp. *gracilis*, de Cetina, Zaragoza (MA 104325).

Observaciones: Esta especie es algo intermedia entre las *S. montana* y *S. cuneifolia* subsp. *gracilis*, pareciendo proceder de una antigua introgresión entre los ancestros de estas dos plantas; no obstante, cuando se pone en

contacto con ellas, los híbridos apenas se producen, pareciendo estar bien aislada genéticamente. La composición cualitativa de su esencia (A. Velasco Negueruela, inéd.) parece ser también muy diferente. Por ello se ha preferi-



Fig. 9.—*S. innota* (Pau) G. López: A, hábito; B, detalle de una hoja; C, nudo con detalle de hojas jóvenes axilares; D, cáliz fructífero; E, detalle de una flor (dibujos R. Mosquera). Planta dibujada: La Cenia, Tarragona, n.º 2484 GF.

do darle aquí un tratamiento a nivel específico, pues la decisión de incluirla en una u otra de las dos especies a que se aproxima resultaría arbitraria al equidistar morfológicamente de las mismas. Aunque en los trabajos de PAU (1918:77), SENNEN (1909:46) y ZAPATER (1904:323) aparece citada como especie en numerosas ocasiones, no he encontrado ninguno en que se le confiera válidamente dicho rango taxonómico.

Tipificación: PAU (1919), al describir su var. *innota*, lo hace sobre una planta en estado vegetativo que parece ser no recolectó, encargando a su amigo Pertegás que se la mandara en flor. En el protólogo hace también referencia como pertenecientes a este taxon al material recolectado el año anterior entre La Cenia y Mangraner y en Carrelares. En su herbario existen sendos pliegos (*syntypus*) procedentes de estas localidades (MA 104334 y 104330) y los enviados por Pertegás; pero estos últimos no estaban en poder de Pau cuando describió su planta, por lo que, a pesar de tratarse de un material excelente, no pueden servir como tipo nomenclatural. De los otros dos, que corresponden a plantas en estado vegetativo, designo como **lectotypus** el MA 104334 que conserva aún algunos cálices del año anterior. Como establece la diagnosis de Pau, tiene las hojas más anchas que las de *S. montana*, ajustándose por ello sin problemas al protólogo.

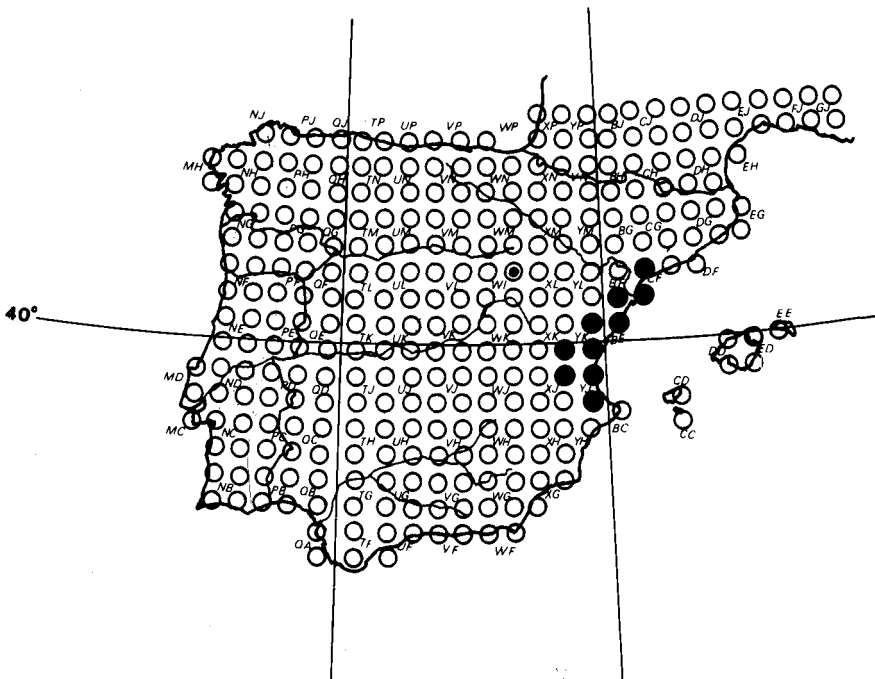


Fig. 10.—Distribución de *S. innota* (Pau) G. López
● Cita a comprobar.

4. **Satureja cuneifolia** Ten., Fl. Nap. 1, Prodr.: 33, t. 155 f. 2 (1811) *s.l.*
 — *S. virgata* Vis. ex Benthams, Lab. Gen. Spec. 353 (1834) non Stokes,
 Bot. Mat. Med. 3:299 (1812).

Ilustraciones: Tenore, *l.c.* t. 155, f. 2; Reichenbach fil., *Ic. Fl. Germ.* 18: t. 71, f. I. (1858).

Observaciones: Las *S. cuneifolia* Ten. y *S. obovata* Lag. fueron incluidas dentro de la misma especie por BOISSIER (1841: 495) y BENTHAM (1848: 210) y el mismo Tenore (según Lacaita en etiqueta de herbario) creyó identificar su planta en el icón 689 de Barrelier correspondiente a la planta española. Más tarde BERTOLONI (1844: 58), BOISSIER (1879: 564) y WILLKOMM (1889, 2:66-67; 1893:147) afirmaron que se trata de dos plantas diferentes, suministrando algunos caracteres diferenciales que después de estudiar a fondo la variabilidad de la planta española, no resultan en absoluto convincentes. Así, BALL (1972: 351), aunque admite las dos especies, cree reconocer en algunas poblaciones españolas la *S. cuneifolia* Ten. consignando dicha planta para nuestra flora (BALL & GETLIFFE 1972: 165). El estudio de material italiano (FI), entre el que se encontraba un pliego identificado por el mismo Tenore, demuestra que éste tiene, como la *S. obovata*, el cáliz bilabiado, con carpostegio más o menos desarrollado; éste mide de 3,5 a 4 mm en los ejemplares examinados; las hojas, al menos las inferiores, son a menudo obovadas y obtusas o subobtusas, pero su indumento está formado por tricomas largos y homogéneos, antrorsos, de 0,3-0,5 mm de largo. Ninguna planta española es identificable de modo absoluto con la italiana si consideramos el conjunto de sus caracteres, pero nada o casi nada hay en la planta italiana que no se encuentre en algunas de las poblaciones españolas y éstas son tan próximas a ella que el mantenerlas como especies independientes supondría, para dar un tratamiento homogéneo al grupo, el admitir también como especies otras muchas razas españolas que difieren más entre sí que de la planta italiana; lo cual confirma totalmente la doble suposición de BALL (1972: 351) que identifica algunas poblaciones del este de España con *S. cuneifolia* Ten. y algunas poblaciones turcas, del área de *S. cuneifolia*, con *S. obovata* (!!). De la misma opinión parece ser PÉREZ LARA (1903: 45) que no acepta el criterio de Willkomm de independizar *S. cuneifolia* y *S. obovata*. Mi opinión es que las poblaciones ibéricas representan el extremo occidental de distribución de *S. cuneifolia* Ten. *s.l.* que han quedado aisladas en nuestra Península experimentando una amplia radiación adaptativa y diferenciándose progresivamente, en distintas direcciones, del tronco común ancestral. En consecuencia adopto en este trabajo el criterio de considerar a las *S. obovata* Lag. y *S. intricata* Lange como subespecies de *S. cuneifolia* Ten., por ser este último el epíteto específico más antiguo disponible.

- 4 b. ***S. cuneifolia*** Ten. subsp. ***gracilis*** (Willk.) G. López, **stat. & comb. nov.**

≡ *S. obovata* Lag. var. *gracilis* Willk., Ill. Fl. Hisp. 2: 65 (1889).

= (incl.) *S. intricata* Lange, Vid. Meddel. Dansk Naturh. Foren. Kjøbenhavn ser. 2, 3:96 (1882). = (incl.) *S. montana* L. var. *prostrata*

Boiss., Voy. Bot. Midi Esp. 2:495 (1841) \equiv *S. montana* L. subsp. *prostrata* (Boiss.) Pau, Cavanillesia 7:32 (1935) nom. nud. = *S. obovata* Lag. subsp. *castellana* Rivas-Martínez & G. López, ined.

Typus: Herb. Willkomm (COI). *Lectotypus*. Molina de Aragón (Exs. Iter Hispanicum Secundum n.º 464. COI), seleccionado aquí.

Ilustraciones: Willkomm, l.c. tab. 128, A, f. I, II (var. *gracilis*), y B (var. *prostrata*); Fig. 5, J, K.

Nombres vulgares: Ajedrea, ajedrea silvestre, jedrea, ajedrea montesina o de montaña, hisopillo, morquera, saborea, tomillo, tomillo real.

Descripción: Planta pulvinular, intricado-ramosa con cepa frecuentemente tortuosa y ramas arqueado-ascendentes; más raramente mata erguida con numerosas ramas erecto-ascendentes o erectas de longitud similar; mide 10-30(-40) cm y tiene los tallos de color pardo-rojizo, cubiertos de abundantes pelos blancos ganchudos y retrorsos, los jóvenes cuadrangulares, los viejos rollizos y con corteza que se desprende en tiras. Hojas obovadas u obtruladas (algo angulosas), de anchura muy variable, cuneadas en la base y como oblicuamente truncadas en su parte superior, generalmente conducidas, con margen anterior y superior cubierto de espículas blancas muy características, algunas enteras pero la mayoría con 2 ó 4 dientes anchos y triangulares, en su parte más ancha, a veces muy reducidos y casi inapreciables; suelen medir 3-12 \times 1-3 mm, son cilioladas en su parte basal y muchas veces glabrescentes y algo carnosas. Verticilastos contiguos o algo distantes, con brácteas muy similares a las hojas, en su mayoría más cortas que las flores; bractéolas linear-lanceoladas o estrechamente obovadas, de 1/3 a igualando la longitud del cáliz. Cáliz acampanado o más raramente tubular-acampanado, de (3,5-)4,25-4,75(-5,5) mm en la anthesis, profundamente bilabiado, generalmente con 10 nervios; dientes inferiores alesnados, claramente más largos que los superiores y generalmente más largos que el tubo y pectinado-ciliados; carpostegio difuso con cilios que tienden a concentrarse en las escotaduras de los dientes. Corola blanca o con cierta frecuencia coloreada de rosa o violeta, de unos 5,5-8(-9) mm, finamente pelosa y con glándulas esferoidales en el exterior; labio superior entero o algo escotado, el inferior con tres lóbulos redondeados, peloso en la garganta. Núculas ovoideas-subtrigonas, con ápice redondeado y provisto de diminutos pelos glandulares.

Floración: Julio a octubre.

$2n = 30$.

Distribución: Endemismo español. Montañas interiores del centro, este y sur de la Península (Fig. 11). Castilla, Aragón, región valenciana, Albacete, Andalucía (Granada, Jaén).

Observaciones: A esta subespecie corresponden todos los ejemplares iconografiados por Willkomm en la tabla 128 de sus *Illustrationes*. Siguiendo la recomendación 26 A.2 del ICBN, he preferido utilizar el nombre de *S. cuneifolia* subsp. *gracilis* en lugar de combinar los más utilizados *S. intricata* o *S. montana* var. *prostrata*, porque esta última planta representa una raza meridional muy localizada, de alta montaña, mientras que la planta de Willkomm

es con mucho la más frecuente en la Península; las diferencias entre estas dos estirpes no justifica su separación a un nivel taxonómico superior a variedad, ya que son poco constantes y debidas probablemente a una adaptación de la *S. intricata* al corto período vegetativo típico de la alta montaña: en las mismas poblaciones del Dornajo se encuentran algunos ejemplares con inflorescencia alargada y verticilastos multifloros y las hojas pueden ser planas o conduplicadas. La combinación de Pau, *S. montana* subsp. *prostrata* (Boiss.) Pau no está válidamente publicada ya que no es aceptada por el mismo Pau, que al hacer la citación completa de esta planta, con todos sus sinónimos, la llama *S. montana* var. *prostrata* Boiss. (Art. 34.1 del ICBN).

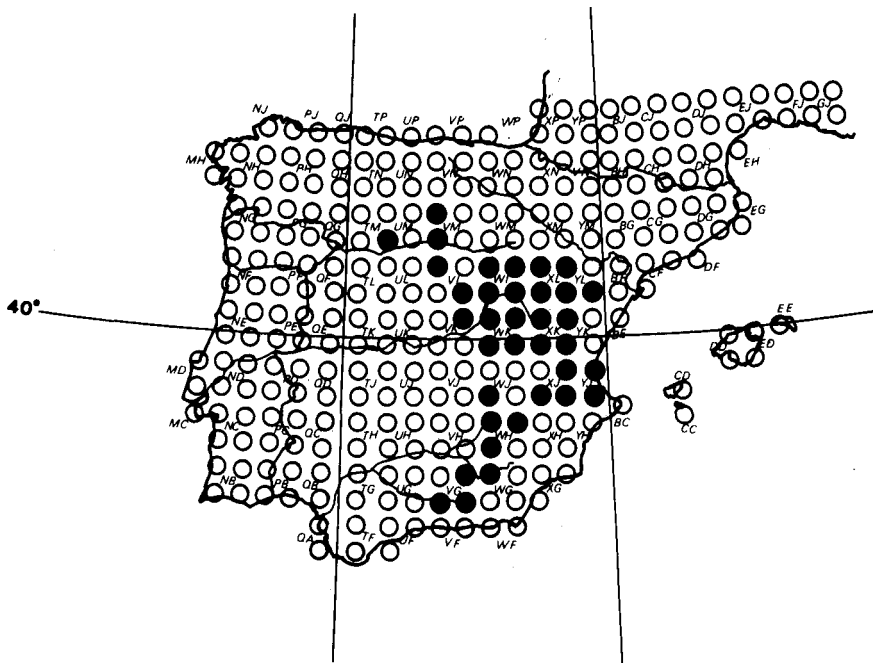


Fig.11.—Distribución de *S. cuneifolia* Ten. subsp. *gracilis* (Willk.) G. López

Tipificación: En el herbario de Willkomm (COI) se conservan dos pliegos que pueden ser considerados material tipo; uno es el enviado por Loscos, procedente de Castelserás, ramblas del Guadalope, 1875; el otro, herborizado por Willkomm, correspondiente a su exsiccata «*Iter hispanicum secundum*», n.º 464, que lleva la inscripción: «*in glareosis planitiei altae circa Molina de Aragón et alibi in Castilla Nova. Aug. 1850*» y está acompañado por otros tres ejemplares de distinta localidad. Ambos están identificados por Willkomm como *S. montana* var. *prostrata*, probablemente una determinación antigua no

corregida que resulta curiosamente más acertada que la posterior; pero las dos localidades se corresponden perfectamente con las citadas en el protólogo y el material es idéntico al dibujado por Willkomm en sus caracteres esenciales, si bien menos alargado y grácil. He podido estudiar en el campo poblaciones de dos de las localidades mencionadas en el protólogo, Molina de Aragón y Albarracín; el hábito de la planta es generalmente pulvinular, pero algunos ejemplares que nacen entre el matorral alargan considerablemente sus tallos siendo esta forma de sombra la que Willkomm dibujó como var. *gracilis*. En cambio, en el cauce del río Guadalupe, cerca de Castelserás, yo encontré sólo la *S. montana*, pero el material de Loscos en el herbario de Willkomm y los caracteres que le atribuye este autor (LOSCOS, 1886:79) confirman que se trata de la misma planta. Cualquiera de los dos pliegos del herbario de Willkomm mencionados puede servir de tipo nomenclatural; parece evidente que Willkomm exageró deliberadamente el carácter grácil y la longitud del material dibujado en su afán por diferenciarla de su var. *genuina*, cuyo dibujo corresponde de hecho al mismo taxon. Propongo como **lectotypus** el ejemplar de Molina de Aragón, localidad en que la planta es abundante, mientras que a Castelserás llega aislada y marginalmente.

Variabilidad: Comprende dos razas principales a nivel varietal:

1. *Verticillastris paucis, saepissime bifloribus; calycibus tubularibus vel tubulari-campanulatis, dentibus tubum aequantibus vel paulo brevioribus* var. **prostrata**
1. *Verticillastris pluribus, saepe 6-floribus vel plurifloribus; calycibus subcampanulatis, dentibus inferioribus plerumque longioribus quam tubo*..... var. **gracilis**

S. cuneifolia Ten. subsp. **gracilis** (Willk.) G. López var. **gracilis** (Willk.) G. López, **comb. nov.**

≡ *S. obovata* Lag. var. *gracilis* Willk., Ill. Fl. Hisp. 2:65 (1889) = *S. obovata* Lag. var. *genuina* Willk., l.c. pro parte (t. 128, f. A, I) — *S. montana* auct. hisp. plur. non L.

Diagnosis: Verticilastros numerosos, generalmente con 6 o más flores; cáliz acampanado o acampanado-tubular, con dientes inferiores casi siempre más largos que el tubo. Planta pulvinular o matilla erguida con tallos erecto-ascendentes.

Presenta tres razas con caracteres diferenciales poco constantes:

subvar. **gracilis** (Willk.) G. López, **stat. & comb. nov.** (≡*S. obovata* Lag. var. *gracilis* Willk., Ill. Fl. Hisp. 2:65. 1889).

Planta pulvinular con ramas arqueado-ascendentes o decumbente, frecuentemente intrincado-ramosa. De distribución similar a la de la subespecie salvo en las montañas poco elevadas de Valencia y cumbres más elevadas de las provincias de Granada y Jaén.

subvar. **dufourii** G. López, **subvar. nov.**

= *S. hyssopifolia* Léon Dufour, Bull. Soc. Bot. France 7:428 (1860) non Bertoloni, Ann. Storia Nat. 1:407 (1829) = *Thymus sylvestre frondosum oblongis foliis hispanicum* Barrelier, Icon. tab. 787, obs. 274 (1714)??

Diagnosis: A typo differt habitu non pulvinato, caulibus erecto-ascendentibus vel erectibus, foliis angustioribus, saturate viridibus, fasciculatis. Holotypus in herbario MA: Valentia, inter oppidulum dictum Macastre et flumen Magro, XJ9059, ad 400 m in dumosis solo calcareo; n.º 2497 GF.

Montañas poco elevadas del Reino de Valencia (Fig. 12), en matorrales de *Rosmarino-Ericion*.

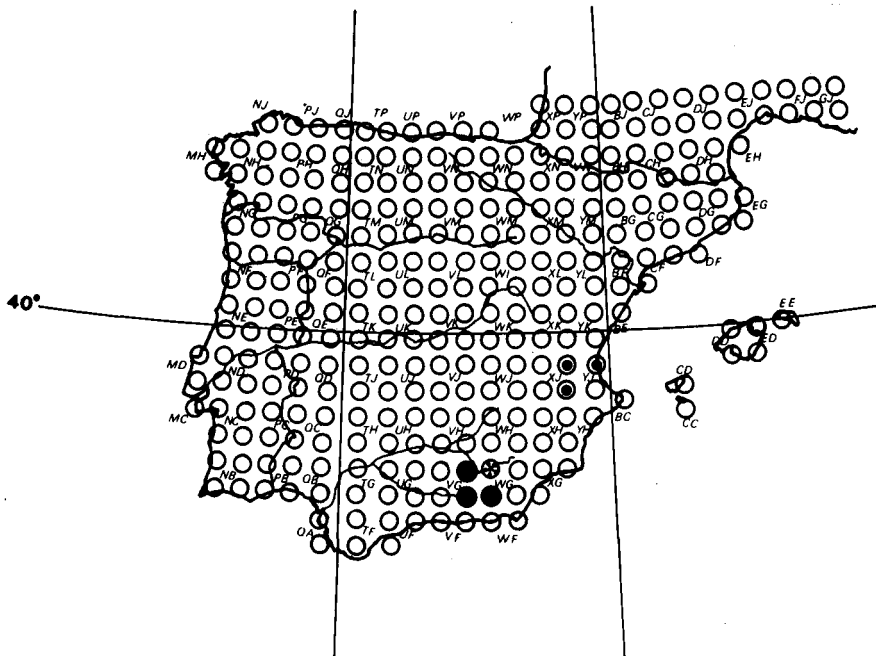


Fig. 12.—Distribución de las variedades de *S. cuneifolia* Ten. subsp. *gracilis* (Willk.) G. López (con excepción de var. *gracilis* (Willk.) G. López s.s.).

- var. *prostrata* (Boiss.) G. López
- ⊙ var. *gracilis* subvar. *dufourii* G. López
- ⊗ var. *gracilis* subvar. *cazorlana* G. López

subvar. **cazorlana** G. López, **subvar. nov.**

Diagnosis: A typo differt habitu robustiore, foliis late obovatis, latioribus, calycibus (4,5)5-5,5 mm longis.

Holotypus in herbario MA (n.º 200915): Jaén, Cazorla, 25-VIII-1945.

Observaciones: Este y otros ejemplares de la Sierra de Cazorla presentan un hábito más robusto de lo habitual, con las hojas muy anchas y los cálices mayores, teniendo la inflorescencia hasta 1,6 cm de ancho, por lo que parece constituir una raza local.

S. cuneifolia Ten. subsp. **gracilis** (Willk.) G. López var. **prostrata** (Boiss.) G. López, **com. nov.**

≡ *S. montana* L. var. *prostrata* Boiss., Voy. Bot. Midi Esp. 2:495 (1841).

= *S. intricata* Lange, Vid. Meddel. Dansk Naturh. Foren. Kjøbenhavn ser. 2,3:96 (1882).

— *S. spinosa* Benth in DC, Prodr. 12:209 (1848) pro parte et Willkomm in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 2:410 (1868) non L.

Typus: (G) n.v.: «Sierra Nevada, *suprà rupes* Dornajo, *montes suprà pagum* Alfacar cl. Rambur, Alt. 6500-7000'».

Diagnosis: Verticilastos poco numerosos, generalmente con 2 flores, raramente con 6; cáliz tubular-acampanado, con dientes inferiores iguales o más cortos que el tubo. Planta pulvinular con tallos abreviados subspinescentes.

Montañas elevadas de las provincias de Granada y Jaén, de los 1900 a 2200 m (fig. 12). Sierra Nevada, Sierra de Baza, Sierra de Mágina, Sierra de Alfacar (?).

4 c. **S. cuneifolia** Ten. subsp. **obovata** (Lag.) G. López, **stat. nov.**

≡ *S. obovata* Lag., Elenchus Pl. [18] (1816) et Gen. Sp. Nov. 18(1816)

≡ *S. cuneifolia* Ten. var. *obovata* (Lag.) Boiss., Voy. Bot. Midi Esp. 2:495 (1841) ≡ *S. montana* var. *obovata* (Lag.) Webb, Iter Hisp. 21 (1838) — *S. cuneifolia* Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 2:410 (1868) et auct. non Tenore.

Typus: MA 15570 (*lecto*): entre Lanjarón y Tablate y hasta Órgiva (Granada), leg. Simón de Rojas Clemente, designado aquí. «*Venit ad saxorum calcareorum rimas in australiore Hispania*» (Lagasca),

Ilustraciones: Fig. 5, L,M, Fig. 13 (var. *obovata*) y Fig. 14 (vars. excl. var. *obovata*); Font Quer, Pl. Medic. 689 (1961) (var. *canescens*).

Nombres vulgares: Tomillo real, tomillo, tomillo de aceitunas o aceitunero (Andalucía), ajedrea, jedrea, hisopillo; herba d'olives, saldorija, hissofet (Valencia), etc.

Descripción: Mata o arbusto leñoso, erguido o a veces decumbente, ramificado en la base o hacia su mitad, de 10-70(-80) cm; ramas erecto-ascendentes, ascendentes o decumbentes, pardo-rojizas, cubiertas uniformemente de pelos ganchudos retrorsos. Hojas obtusas, a veces emarginadas o escotadas en el ápice, algo carnosas y conducidas, de forma obovada, espatulada o en ocasiones muy estrechas y casi lineares, enteras o muy raramente con dientes irregulares, a menudo patentes y recurvadas, no ciliadas o con cilios cortos, iguales al resto de pelos de la hoja; suelen medir de 4-12 × 1-4,5(-6) mm. Inflorescencia con verticilastos distantes o subcontiguos; indumento formado por pelos tectores o por diminutos pelos glandulares pedicelados o por ambos; brácteas similares a las hojas, más cortas que las flores; bractéolas generalmente muy cortas. Flores violáceas o rosadas, a veces casi blancas. Cáliz tubular o tubular-acampanado, bilabiado, con dientes inferiores más cortos que el tubo o igualándolo; mide (2-)3-4(-4,25) mm en la antesis; carpostegio difuso, largamente saliente del tubo, con pelos concentrados en la escotadura de los sépalos. Corola de (5-)6-7,5(-8) mm,

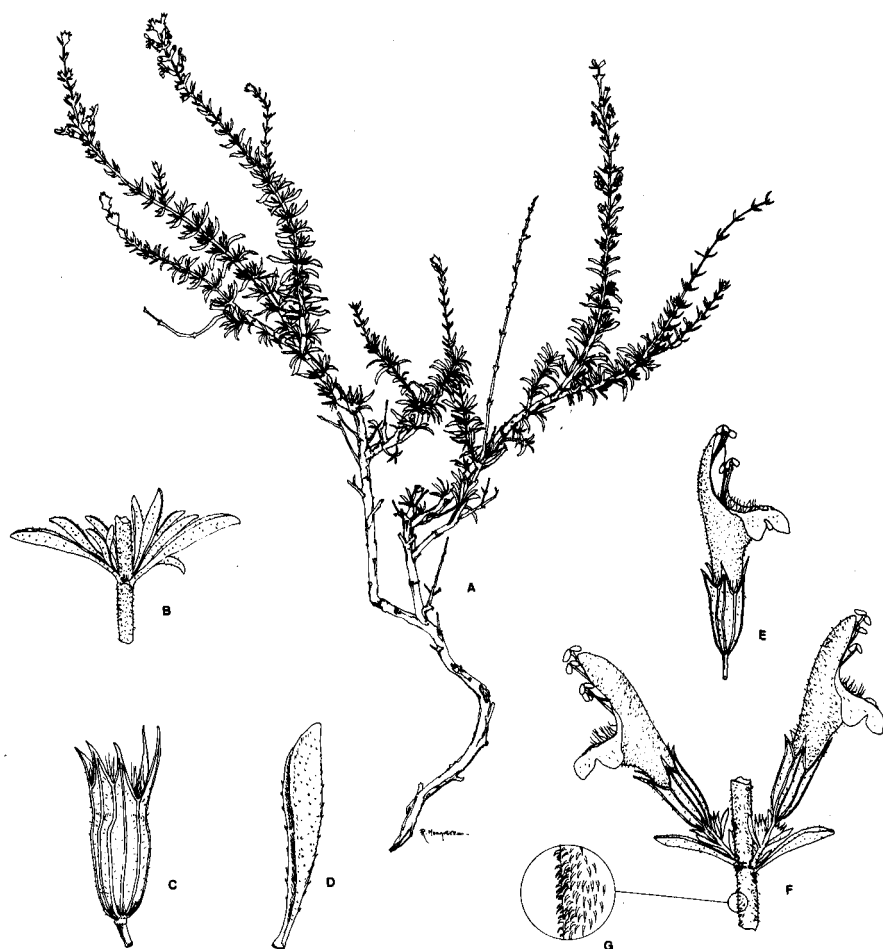


Fig. 13.—*S. cuneifolia* Ten. subsp. *obovata* (Lag.) G. López var. *obovata* (Lag.) Boiss.: A, hábito; B, nudo con fascículo de hojas axilares; C, cáliz fructífero; D, detalle de una hoja; E, flor; F, detalle de un verticilastro; G, indumento del eje de la inflorescencia (dibujos R. Mosquera).
Planta dibujada: Orjiva, Granada, n.º 2451 GF.

finamente pelosa y glandular, con labio superior entero o escotado y garganta pelosa sobre el labio inferior. Núculas ovoides, subtrígonas, con ápice redondeado y provisto de diminutos pelos glandulares.

Floración: Julio a noviembre y a veces, casi todo el año.

$2n = 30$.

Distribución: Endemismo español. Sur y sudeste de España, desde Cádiz a Valencia (Fig. 15): Andalucía, regiones de Valencia y Murcia.

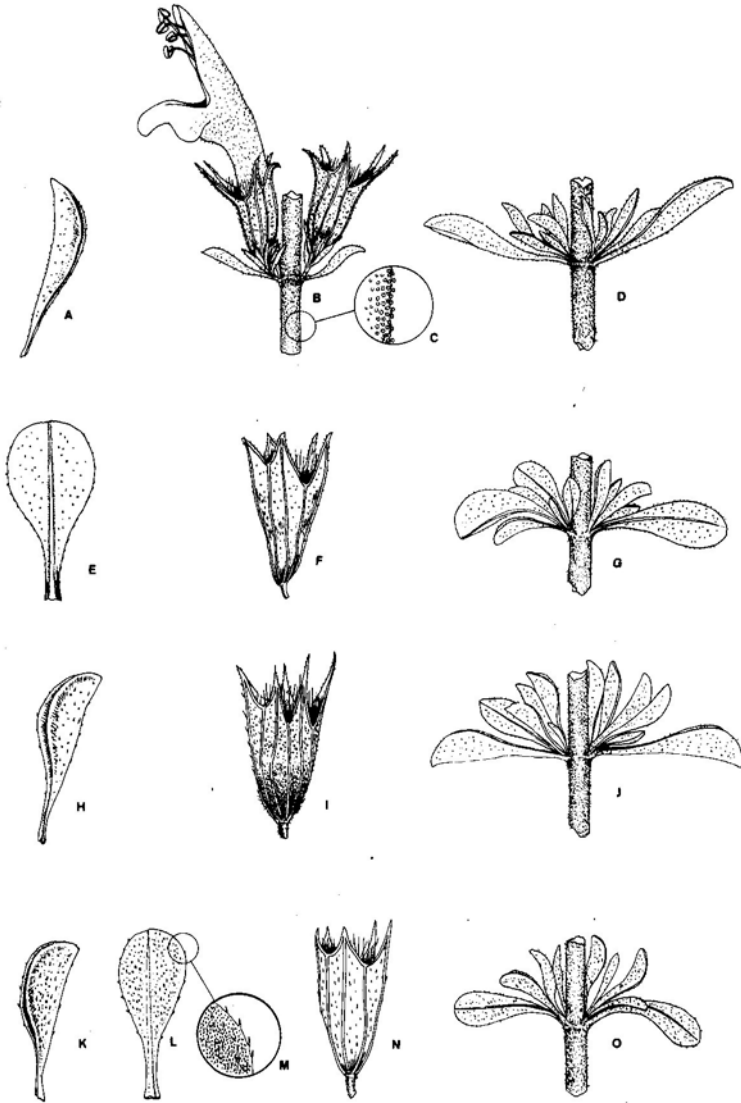


Fig. 14.—*S. cuneifolia* Ten. subsp. *obovata* (Lag.) G. López: A-D, var. *hispalensis* (Pau) G. López (A, hoja; B, detalle de un verticilastro; C, indumento del eje de la inflorescencia; D, nudo con fascículos de hojas axilares); E-G, var. *valentina* G. López (E, hoja; F, cáliz; G, nudo con fascículos de hojas axilares); H-J, var. *malacitana* G. López (H, hoja; I, cáliz fructífero; J, nudo con fascículos de hojas axilares); K-O, var. *canescens* (Rouy) G. López (K-L, hoja; M, detalle del indumento foliar; N, cáliz fructífero; O, nudo con fascículos de hojas (dibujos R. Mosquera). Plantas dibujadas: var. *hispalensis*, Los Molinicos (Albacete), n.º 2220 GF; var. *valentina*, Typus; var. *malacitana*, Isotypus; var. *canescens*, La Fuensanta (Murcia) MA 104362.

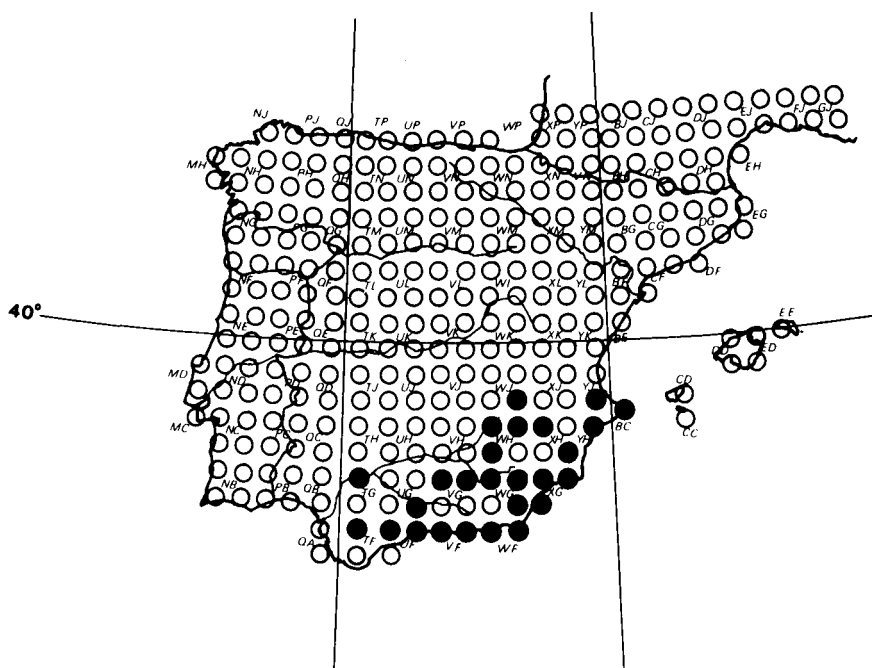


Fig. 15.—Distribución de *S. cuneifolia* Ten. subsp. *obovata* (Lag.) G. López

Tipificación: Lagasca describió su *S. obovata* para denominar a las poblaciones españolas meridionales, sin precisar localidad, aunque al referirse a sus nombres vulgares menciona a Valencia, Murcia y Orihuela. En un manuscrito que se conserva en el Jardín Botánico de Madrid y en el que comenta el *Iter Hispaniense* de Webb, afirma: «Deseo una demostración botánica que pruebe ser variedad de la *S. montana* con la que la comparé mucho por espacio de cuatro años». La planta andaluza y murciana era en efecto muy conocida por Lagasca y sus colaboradores que la mencionan repetidamente en sus escritos. Así, CLEMENTE (1804-1805: 89, 211, 318) se refiere a ella con los nombres de axedrea, satireja común y satireja; y el mismo Lagasca la incluye en un catálogo de plantas vistas en los contornos de Murcia (MS., Jardín Botánico Madrid). En los herbarios donde habitualmente se considera que puede existir material del autor español, C, FI, G, BR, no se conserva ningún pliego que pueda pensarse que pertenece a material tipo. En cambio en el herbario del Jardín Botánico de Madrid existe un pliego doble (MA 155570) que lleva una etiqueta con letra de Clemente que dice: «Mucha entre Lanjarón y Tablate y hasta Órgiva...». En ella y con otra letra identificable como de Lagasca pone: *Satureja* sp. nov. Herba d'olives en Val.^a (este nombre vulgar valenciano figura asimismo en

el protólogo). También con letra de Lagasca se transcribe la localidad en una segunda etiqueta, atribuyéndola a Clemente y volviendo a reiterar: *Satureja* sp. nov. Aunque no figura la fecha, en los manuscritos de CLEMENTE (1809: 7, 19) se narra el viaje de Dulcan a Lanjarón por Tablate y luego a Órjiva, y estando en Lanjarón da la fecha de 9 de marzo. Se trata por tanto de material anterior a la publicación del protólogo, identificado por Lagasca como especie nueva y que sin duda sirvió de base para describir su *S. obovata*; es además, el único material del autor anterior a la fecha de publicación que se conserva y se ajusta sin problemas a la descripción del protólogo y a la localidad. Propongo por ello como **lectotypus** uno de los ejemplares, el de la izquierda del duplicado, MA 15570(2), que conserva aún alguna flor.

Variabilidad: Comprende varias formas regionales entre las que diferencio 5 variedades:

1. *Planta canescens; foliis brevibus, late obovatis, spiculis albidis densissime instructis; calycibus plus minusve tubularibus, saepe 2-3 mm longis, dentibus quam tubo conspicue brevioribus* var. **canescens**
1. *Planta plerumque virens vel grisea; foliis non vel vix spiculatis; calycibus tubularibus vel tubulari-campanulatis, 3-4,25 mm longis, dentibus tubum aequantibus vel quam eo brevioribus* 2
2. *Inflorescentiae axe pilis minutissimis glandulosis dense instructo, pilis eglandulosis saepissime destituto* var. **hispalensis**
2. *Inflorescentiae axe pilis eglandulosis retrorsis dense instructo* 3
3. *Foliis anguste obovatis, apice oblique attenuatis, conduplicatis, cartilagineis, saepe pilosis* var. **obovata**
3. *Foliis late obovatis, apice rotundatis vel submarginatis, nonnunquam subplanis, crassiusculis, saepe glabrescentibus* 4
4. *Calycibus pedicellisque dense pilosis, pilis minutissimis glandulosis instructis*
var. **malacitana**
4. *Calycibus pedicellisque sparsim pilosis, pilis minutis glandulosis destitutis*
var. **valentina**

S. cuneifolia Ten. subsp. **obovata** (Lag.) G. López var. **obovata** (Lag.) Boiss., Voy. Bot. Midi Esp. 2:495 (1841).
≡ *S. obovata* Lag., Elenchus Pl. [18] (1816) et Gen. Sp. Nov. 18 (1816).

Diagnosis: Hojas estrechamente obovadas, gradualmente estrechadas en el ápice, conduplicadas, con indumento más o menos abundante, pero con escasas espículas blanquecinas. Inflorescencia laxa, con verticilastros algo separados y eje densamente cubierto de pelos ganchudos retrorsos. Cáliz tubular o tubular-acampanado, con dientes inferiores alesnados algo más cortos que el tubo o casi igualándolo.

Tiene un área similar a la de la subespecie (Fig. 16), pero falta o es rara en parte del sureste, Cádiz, Málaga y Sierra de Cazorla. Son frecuentes las formas intermedias con la var. *canescens*.

S. cuneifolia Ten. subsp. **obovata** (Lag.) G. López var. **canescens** (Rouy) G. López, **comb. nov.**

≡ *S. cuneifolia* Ten. var. *canescens* Rouy, Excurs. Bot. Esp. 1881-82:79 (1883).

— *S. obovata* Lag., Elenchus Pl. [18] (1816) pro parte = *S. hieronymi* Sennen, Pl. d'Esp. Exs. n.º 4612, nom. nud.

Typus: (LY, P?) n.v. No expresamente indicado: Orihuela, Hellín y Sierra de las Cabras (l.c., 10, 28, 30, 45).

Diagnosis: Hojas cortas, pequeñas, frecuentemente patentes o recurvadas, con terminación redondeada o submarginada, densamente cubiertas de espículas blancas que le dan una tonalidad blanquecina o cenicienta. Cáliz tubular, muy pequeño (2-3 mm), con dientes bastante cortos, a menudo triangulares, casi siempre menores que el tubo.

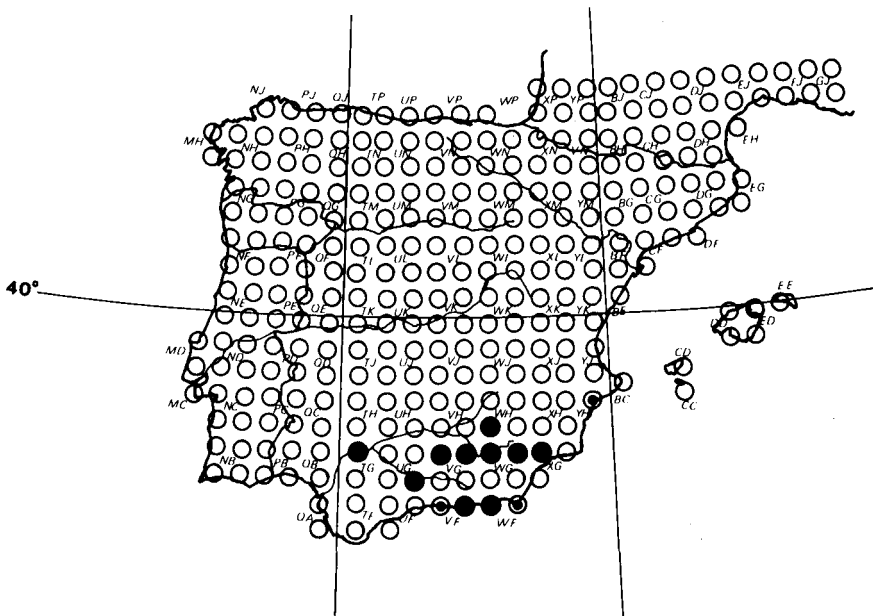


Fig. 16.—Distribución de *S. cuneifolia* Ten. subsp. *obovata* (Lag.) G. López var. *obovata* (Lag.) Boiss.

● Poblaciones algo desviantes.

Sureste árido (Fig. 17): provincias de Alicante, Murcia y Almería.

Observaciones: Aunque no he visto el material de Rouy, la descripción del protólogo no deja lugar a dudas. Las plantas de Orihuela y otras localidades a que se refiere el trabajo, corresponden en efecto a esta raza cenicienta, adaptada a soportar fuertes insolaciones reflejando la luz. A partir de Almería hacia Granada se va transformando progresivamente en la var. *obovata*, estando sus poblaciones más típicas en las provincias de Murcia y sur de Alicante.

S. cuneifolia Ten. subsp. **obovata** (Lag.) G. López var. **hispalensis** (Pau) G. López, **comb. nov.**

≡ *S. obovata* Lag. var. *hispalensis* Pau, Mem. Mus. Cienc. Nat. Barcelona, Sér. Bot. 1:62 (1922).

Typus: (MA 104370, *lecto*-): Canillas de la Albaida, 2-VIII-1919, leg. E. Estremera, designado aquí:

Diagnosis: Hojas largamente obovadas, conduplicadas, algo atenuadas hacia el ápice, sin espículas blanquecinas o con éstas muy escasas. Inflorescencia con verticilastros muy distantes, el eje desprovisto por completo o casi por completo de pelos tectores retrorsos y densamente cubierto de diminutos pelos glandulares pedicelados. Cáliz tubular-acampanado, de 3-4,25 mm, con dientes largamente acuminados, los inferiores subulados, casi iguales o poco más cortos que el tubo.

Propia de las montañas cálidas, desde Tejada y Almirajara hasta las Sierras de Cazorla, Segura y montañas de Albacete (Fig. 17). Provincias de Albacete, Granada, Málaga y Murcia.

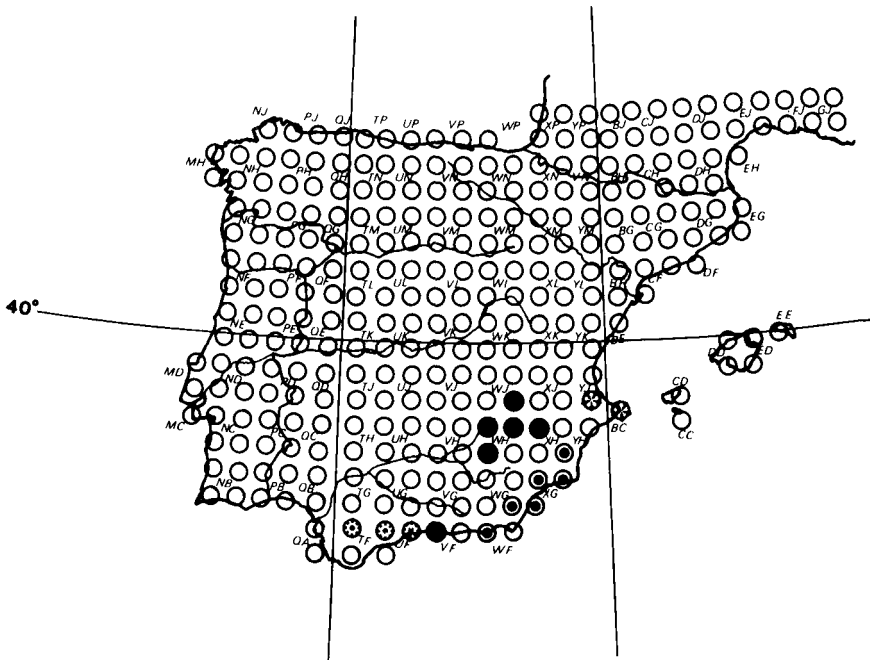


Fig. 17.—Distribución de las variedades de *S. cuneifolia* Ten. subsp. *obovata* (Lag.) G. López (con excepción de la var. *obovata* (Lag.) Boiss.).

- var. *hispalensis* (Pau) G. López
- ⊙ var. *canescens* (Rouy) G. López
- ⊗ var. *malacitana* G. López
- ⊛ var. *valentina* G. López

Tipificación: Parece ser que el nombre de este taxon se debe a una planta que le remitieron a Pau desde El Pedroso (Sevilla), que corresponde a la var. *obovata*, pero su descripción válida va ligada a las plantas de Sierras Tejada y Almirajara (PAU, 1922:62), no nombrándose para nada la planta sevillana. De los dos ejemplares, citados en el protólogo, que se conservan en el herbario del Jardín Botánico de Madrid (MA 104370, MA 104358), propongo formalmente el primero (MA 104370, ejemplar de la derecha) como **lectotypus**, por ajustarse perfectamente a la diagnosis de Pau, que hace referencia a las flores, y ser el único que tiene flores bien formadas.

S. cuneifolia Ten. subsp. **obovata** (Lag.) G. López var. **malacitana** G. López, var. nov.

Diagnosis: *Planta robustior quam typica, 40-70(80) cm alta, differens insuper foliis late obovatis, latioribus (2,5-5(-6,5) mm), saturate viridibus, nonnunquam glabrescentibus, dense fasciculatis; verticillastris saepe aproximatis, subcontiguis.*

Holotypus in herbario MA: *prope urbem malacitanam, loco dicto Cerro de San Antón, VF7867, in dumosis, solo calcareo petroso ad 400-500 m, 5-VIII-1980, n.º 2472 GF.*

Provincias de Málaga y Cádiz (Fig. 17). Es la raza más occidental de *S. cuneifolia* subsp. *obovata* que recuerda por sus hojas muy anchas, que tienden a depilarse y a tomar un color verde intenso, a las poblaciones valentinas, de las que difiere por su indumento mucho más abundante, con diminutos pelos glandulares. Muy típica en el Cerro de San Antón, mantiene sus caracteres, aunque más cercanos a los de la variedad tipo, en la Sierra de Tolox y parte nordeste de la provincia de Cádiz.

S. cuneifolia Ten. subsp. **obovata** (Lag.) G. López var. **valentina** G. López, var. nov.

Diagnosis: *A S. obovata* Lag. *foliis late obovatis, crassiusculis, saturate viridibus, glabrescentibus, subplanis, aliquando submarginatis; calycibus laevibus, parce glandulosis, discrepat.*

Holotypus *asservatus est in herbario MA: Valentia, Murtae vallis, VI-1914, F. Beltrán (MA 104345).*

Corresponde a las poblaciones más septentrionales de la subespecie: provincias de Valencia y Alicante (Fig. 17). Más al norte es sustituida por la *S. innota* (Pau) G. López, de la que existen testimonios del mismo Valle de la Murta, y hacia las montañas del interior por la subvar. *dufourii* de la subsp. *gracilis*.

Sect. SALZMANNIA G. López

5. **Satureja salzmännii** P. W. Ball, Bot. J. Linn. Soc. 65:356 (1972).
 ≡ *S. inodora* Salzm. ex Bentham, Lab. Gen. Sp. 354 (1834) non Host (Fl. Austr., 2:135. 1832) nec (Desf.) Pau (Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat. 7:69. 1908).

Typus: (G-DC., K?): «*Hab. prope Mogador, Salzmann, Pl. Tang. Exs.*»

Ilustraciones: Fig. 5, A,B y Fig. 18.

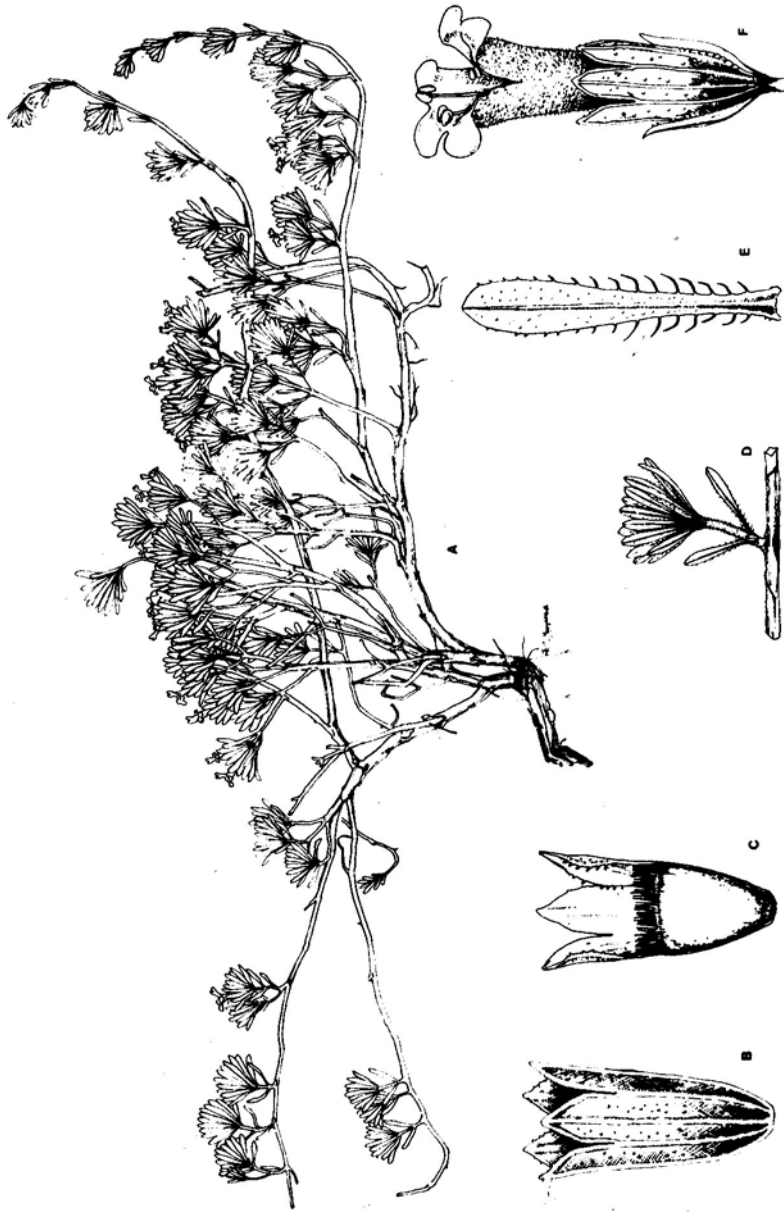


Fig. 18.—*S. salzmanii*: P. W. Ball: A, hábito; B, cáliz; C, sección longitudinal del cáliz mostrando el carpostegio; D, ramilla estéril; E, detalle de una hoja; F, flor con bractéolas (dibujos R. Mosquera). Planta dibujada: Alcalá de los Gazules a Jimena, Cádiz, MA 104376.

Descripción: Planta leñosa con tallos postrados, radicales, algo tortuosos, de color pardo-oscuro o pardo-rojizo; ramillas muy cortas, ascendentes, con las hojas en su mayoría aglomeradas en la terminación formando rosetas densas. Hojas obtusas, linear-espátuladas, de 4-9(-10) \times 0,8-1,2 mm, glabras, largamente ciliadas en su mitad inferior, con nervio medio prominente. Flores escasas, muy cortamente pediceladas, solitarias o en cimas axilares muy contraídas formando glomérulos hojosos y quedando los cálices ocultos entre las hojas de la roseta; bractéolas lineares, estrechas, similares a las hojas. Cáliz tubular, de unos 5-5,5 mm en la antesis, lampiño, con glándulas esferoidales espaciadas y 10 nervios bien marcados, especialmente los 5 principales; dientes subiguales, lanceolados o anchamente triangulares, obtusos o con el nervio medio algo excurrente y subagudos, los inferiores generalmente separados por una escotadura más profunda; carpostegio incluso en el tubo, con cilios muy cortos y regulares, de 0,5-0,6 mm. Corola blanca, rosada o algo violácea, tubular, con labio superior más o menos profundamente hendido y el inferior con lóbulos redondeados poco desiguales, pelosa y glandular exteriormente. Estambres erguidos, no confluentes, los inferiores ligeramente más largos, superando escasamente el tubo de la corola; anteras con tecas algo divergentes. Núculas ovoides, alargadas, subtrigonas, estrechadas en punta redondeada provista de diminutas glándulas. Planta muy escasamenté olorosa que recuerda mucho vegetativamente al *Thymus caespitius* Brot.

Floración: Junio y julio.

Distribución: Endemismo bético-mauritánico; en Europa, montañas de la mitad sur de la provincia de Cádiz y límite con Málaga (Sierra del Aljibe: Cortés) (Fig. 19).

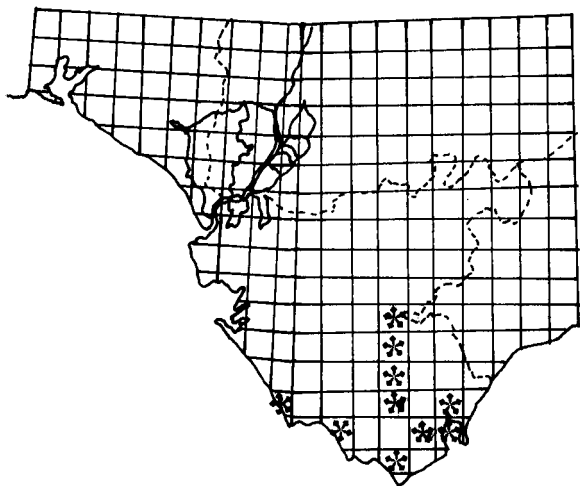


Fig. 19.—Distribución española de *S. salzmannii* P. W. Ball (pliegos de herbario más citas bibliográficas).

Observaciones: La descripción del protólogo es lo suficientemente clara y la planta tan característica que no se plantean problemas sobre su identidad. En una cosa se equivocó Bentham, cuando afirma «*Faux intus nuda*», pero es lógico, pues el carpostegio queda totalmente oculto en el interior del tubo del cáliz y parece faltar sin una observación muy cuidadosa.

HÍBRIDOS

6. **Satureja** × **caroli-paui** G. López, **hybr. nov.**
= *S. montana* L. × *S. innota* (Pau) G. López

Ilustración: Fig. 20.

Diagnosis: Differt a *S. montana calycibus bilabiatis, dentibus inferioribus saepissime angustioribus; foliis oblanceolatis parum dissimilibus, ciliis submarginalibus irregularibus obtectis*. A *S. innota, foliis subconformibus (nec conformibus) oblongo-oblanceolatis vel lanceolatis, apice minus abrupte attenuatis, discrepat*.

Holotypus asservatus est in herbario MA: *Habitat inter parentes, ad 550 m, in arenosis et lapidosis ad ripas siccas fluminis inter oppidula dicta Albocácer et Torre de Embesora, YK5370, in provincia castellanensi, 27-IX-1980, leg. A. Barra, G. López & R. Morales, n.º 2491 GF.*

Observaciones: En una población en que ambas especies eran muy abundantes, vivían entremezcladas y florecían al mismo tiempo, el híbrido era muy escaso, pues sólo pude localizar un par de pies de planta, lo que parece indicar que existe una barrera genética efectiva entre ellas.

7. **Satureja** × **exspectata** G. López, **hybr. nov.**
= *S. montana* L. × *S. cuneifolia* Ten. subsp. *gracilis* (Willk.) G. López

Diagnosis: A *S. montana calycibus leviter campanulatis, subbilabiatis, foliis crassiusculis subconformibus, surculorum non falcatis, margine spiculis minutissimis albidis instructis, differt*. A *S. cuneifolia subsp. gracili calycibus parum bilabiatis, longioribus, foliis plerumque integris, surculorum subfasciculatis ad medium usque ciliatis, recedit*.

Holotypus in herbario MAF (n.º 59645, *specimen minor et minus ramosus*), herbario F. A. Ibáñez, cum *S. cuneifolia* subsp. *gracili*: *Aragonia, loco dicto el Puerto, prope Teruel, in silvis, 31-VIII-1909, F. Sennen.*

Observaciones: De esta misma localidad y con la misma fecha de recolección distribuyó Sennen dos exsiccata, la n.º 826, correspondiente a *S. montana*, y la n.º 825, a la que probablemente pertenezcan los ejemplares del herbario de Ibáñez, correspondiente a *S. cuneifolia* subsp. *gracilis*, lo cual parece indicar que el híbrido se encontraba entre los dos padres; no debía de ser abundante pues no aparece en otros ejemplares de estos exsiccata que he examinado.

AGRADECIMIENTOS

Al Padre M. Laínz por la revisión del texto original.



Fig. 20.—*S. x caroli-pau* G. López: A, hábito; B, detalle de una hoja; C, hojas inferiores con fascículos de hojas subfalciformes (renuevos) axilares; D, cáliz fructífero; E, detalle de un verticilastro (dibujos R. Mosquera). Planta dibujada: Albocácer a Torre de Embesora, Castellón, n.º 2491 GF (Isotypus).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMO Y MORA, M. (1872). *Flora fanerogámica de la península Ibérica*, vol. 3. Granada.
- BALL, P. W. (1972). Taxonomic and nomenclatural notes on European Labiatae. In: V. A. Heywood (Ed.). *Flora Europaea. Notulae systematicae ad Floram Europaeam spectantes* n.º 13. *Bot. J. Linn. Soc.* 65:342-352.
- BALL, P. W. & F. M. GETLIFFE (1972). *Satureja* L. In: T. G. Tutin & al. (Eds.), *Flora Europaea* 3:163-165.
- BARRELIER, J. (1714). *Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae iconibus aeneis exhibitae*. Parisiis.
- BAUHIN, G. (1623). *Pinax Theatri Botanici*. Basileae.
- BAUHIN, J. (1650-51). *Historia plantarum universalis*, vol. 1-3. Ebroduni.
- BENTHAM, G. (1832-36). *Labiatarum genera et species*. London.
- BENTHAM, G. (1848). Labiatae. In A. P. de Candolle, *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 12:208-212. Paris.
- BERTOLONI, A. (1844). *Flora Italica, sistens plantas in Italia et insulis circumstantibus sponte nascentes*. vol. 6. Bononiae.
- BOCQUET, G., B. WIDLER & H. KIEFER (1978). The Messinian Model — A new outlook for the floristics and systematics of the Mediterranean area. *Candollea* 33:269-287.
- BODAEUS, J. (1644). *Theophrasti Eresii Historia plantarum. Libri decem, graecè & latinè*. Amstelodami.
- BOISSIER, P. E. (1839-45). *Voyage botanique dans le Midi de l'Espagne pendant l'Année 1837*. Paris.
- BOISSIER, P. E. (1879). *Flora Orientalis*. vol. 4. Genevae & Basileae.
- BRIQUET, J. I. (1891-95). *Les Labiées des Alpes maritimes*, part. 1-3. Genève & Bâle.
- BRIQUET, J. I. (1897). *Labiatae*. In: H.G.A. Engler & K.A.E. Prantl, *Die natürlichen pflanzenfamilien*. IV (3a):183-374. Leipzig.
- BRITTON, N. L. & A. BROWN (1913). *An illustrated flora of the Northern United States...* 2nd ed. New York. 3 vol.
- CABALLERO, A., M. S. JIMÉNEZ & P. L. PÉREZ DE PAZ (1978). Contribución al estudio anatómico del género *Micromeria* Benth. (Lamiaceae) en la Región Macaronésica, I. *Estructura foliar*. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 34(2):467-483.
- CARDONA, M. A. (1979). Consideracions sobre l'endemisme i l'origen de la Flora de les Illes Balears. *Butl. Inst. Catalana Hist. Nat.* 44 (Secc. Bot. 3):7-15.
- CARDONA, M. A. & J. CONTANDRIOPOULOS (1979). Endemism and evolution in the islands of the Western Mediterranean. In: D. Bramwell (Ed.), *Plant and Islands*, Academic Press. London.
- CAVANILLES, A. J. (1797). *Observaciones sobre la historia natural, geografia, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*, vol. 2. Madrid.
- CEBALLOS, L. & M. MARTÍN BOLAÑOS (1930). *Estudio sobre la vegetación forestal de la provincia de Cádiz*. Inst. Forestal Invest. Exper. Madrid.
- CEBALLOS, L. & C. VICIOSO (1933). *Estudio sobre la vegetación y flora forestal de la provincia de Málaga*. Inst. Forestal Invest. Exper. Madrid.
- CLEMENTE, S. DE ROJAS (1804-1809). *Historia natural de Granada*, vol. 1-8. MS. Jardín Bot. Madrid.
- DAVIS, P. H. (1980). *Satureja*. In P. H. Davis (Ed.), *Materials for a Flora of Turkey*, XXXVII: Labiatae, Plumbaginaceae, Plantaginaceae. *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* 38(1):49-52.
- DODOENS, R. (1616). *Stirpium Historiae Pemptades sex sive libri XXX*. Antverpiae.
- DUVIGNEAUD, J. (1979). Catalogue provisoire de la Flore des Balears. *Soc. Echange Pl. Vasc. Eur. Occid. Médit.* 17 (suppl.) ed. 2:1-43.
- FAVARGER, C. & J. CONTANDRIOPOULOS (1961). Essai sur l'endémisme. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 71:384-408.
- FEOLI, E. & L. FOLDINI (1979). Biometria di *Satureja montana* L. s.l. in Italia. *Webbia* 33(2):205-216.
- FONT QUER, P. (1927). Notas sobre la flora gaditana. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 27:39-46.
- FONT QUER, P. (1950). *Flórula de Cardó, consideraciones generales sobre las plantas que se crían en su valle en relación con la temperatura, sequedad y pobreza polínica del aire, seguidas del catálogo de dicha flórula*. Talleres M. Galve. Barcelona.
- FONT QUER, P. (1961). *Plantas Medicinales. El Dioscórides renovado*. Ed. Labor. Barcelona.

- HARDUINUS, J. (1723). *Cati Plinii Secundi Historiae Naturalis Libri XXXVII*, vol. 2. Parisiis.
- HUERTA, G. DE (1629). *Historia Natural de Cayo Plinio Segundo*. Madrid.
- IETSWAART, J. H. (1980). *A taxonomic revision of the genus Origanum (Labiatae)*. Leiden University Press, The Hague.
- KIEFER, H. & G. BOCQUET (1979). *Silene velutina* Pourret ex Loiseleur (Caryophyllaceae) exemple de destinée messinienne. *Candollea* 34:459-472.
- LAGASCA Y SEGURA, M. (1816). *Elenchus plantarum, quae in horto regio botanico matritense colebantur anno 1815*. Madrid.
- LAGUNA, A. DE (1563). *Pedacio Dioscórides Anazarbeo. Acerca de la materia medicinal y de los venenos mortíferos*. Salamanca.
- LANGÉ, J. (1882). Diagnoses plantarum peninsulae Ibericae novarum, II. *Vid. Meddel. dansk naturh. Foren. Kjöbenhavn*, ser. 2. 3:93-103.
- LÁZARO E IBIZA, B. (1921). *Compendio de la Flora Española*, ed. 3, vol. 3. Madrid.
- LÉON DUFOUR, J. M. (1860). Diagnoses et observations critiques sur quelques plantes d'Espagne mal connues ou nouvelles. *Bull. Soc. Bot. France* 7:221-227, 240-247, 323-328, 347-352, 426-433 y 441-448.
- LINNEO, C. (1737). *Hortus Cliffortianus*. Amstelodami.
- LINNEO, C. (1748). *Hortus Upsaliensis*. Stockholmiae.
- LOSCOS Y BERNAL, F. (1886). *Tratado de Plantas de Aragón*. Suplemento 7.º, p. 53-84. Madrid.
- LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1974). Cytotaxonomy of Spanish plants. IV. Dicotyledons: Caesalpinoaceae-Asteraceae. *Lagascalia* 4(2):153-211.
- LOVKA, M., F. SUSNIK, A. LÖVE & D. LÖVE (1971). IOPB Chromosome number reports, XXXIV. *Taxon* 20(5/6):788-791.
- LUCIANI, F., C.-CH. MATHON & G. MAUGERI (1979). Il caso della *Salvia glutinosa* L.: fotoperiodismo e distribuzione. *Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania*, ser. IV, 13(10):113-196.
- MATHIOLI, P. A. (1562). *Commentarii Denuo aucti in Libros sex Pedacii Dioscorides Anazarbei de Medica Materia*. Lugduni.
- PAU, C. (1889). *Notas botánicas a la Flora Española*, III. Segorbe.
- PAU, C. (1891). *Gazapos botánicos cazados en las obras del señor Colmeiro, que es director del Jardín Botánico de Madrid*. Segorbe.
- PAU, C. (1918). Una exploració botánica als Ports de Beceit. *Bull. Inst. Catalana Hist. Nat.* 1(4):76-77.
- PAU, C. (1919). Una correría botánica. *Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat.* 18(1):46-64.
- PAU, C. (1922). Nueva contribución al estudio de la flora de Granada. *Mem. Mus. Ci. Nat. Barcelona, Sér. Bot.* 1(1):1-74.
- PÉREZ LARA, J. (1903). Florula Gaditana. Addenda et emendanda. *Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 2:5-62.
- PÉREZ DE PAZ, P. L. (1978). *Revisión del género Micromeria Benthams (Lamiaceae-Stachyoideae) en la Región Macaronésica*. Publ. Inst. Est. Canarias (Monografías) XVI. La Laguna.
- PUNT, W. (1979). *Satureja* L. In: E. R. Farr, J. A. Leussink & F. A. Staflew (Eds.), *Index Nominum Genericorum (Plantarum)*, vol. 3. The Hague.
- QUER, J. (1762). *Flora Española*, vol. 3. Madrid.
- QUER, J. (1784). *Continuación de la Flora Española*, vol. 6, ed. por C. Gómez Ortega. Madrid.
- QUÉZEL, P. (1978). Analysis of the Flora of Mediterranean and Saharan Africa. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 65:479-534.
- ROUY, G. (1883). *Excursions Botaniques en Espagne en 1881 et 1882*. Montpellier.
- SENNEN, F. (1909). Une vingtaine de «plantas nouvelles» pour la Catalogne. Plantes non encore signalées aux environs de Tortosa. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 8:143-150.
- STEARNS, W. T. (1957). An introduction to the Species Plantarum and cognate botanical works of Carl Linnaeus. In: Linnaeus, C., *Sp. Pl. ed. facsimile Ray Soc.* London.
- STEARNS, W. T. (1959). Index of classes, genera and species, with indications of lectotypes of Linnaean genera. In: *Appendix ad Sp. Pl., ed. facsimile Ray Soc.* London.
- SUÁREZ DE RIBERA, F. (1733). *Pedacio Dioscórides Anazarbeo, anotado por el doctor Andrés Laguna. Nuevamente ilustrado y añadido*, vol. 1-2. Madrid.
- TOURNEFORT, J. P. DE (1694). *Éléments de botanique ou méthode pour connaître les plantes*. Paris, 3 vol.
- TOURNEFORT, J. P. DE (1719). *Institutiones rei herbariae, editio tertia*. Paris, 3 vol.
- VAARAMA, A. (1949). Some chromosome numbers in the genera *Angelica*, *Ocimum*, *Satureja*, *Thymus* and *Cnicus*. *Arch. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo* 2:55-59.
- WEBB, P. B. (1838). *Iter Hispaniense*. Paris & London.

- WILLKOMM, H. M. (1876). Index plantarum vascularium quas in itinere vere 1873 suscepto in insulis Balearibus legit et observavit. *Linnaea* 40(1):1-134.
- WILLKOMM, H. M. & J. LANGE (1861-80). *Prodromus Florae Hispanicae*. Stuttgartiae.
- WILLKOMM, H. M. (1881-92). *Illustrationes Florae Hispaniae Insularumque Balearium*, vol. 1-2. Stuttgartiae.
- WILLKOMM, H. M. (1889 b). Ueber einige kritische Labiatem der spanisch-balearischen Flora. *Österr. Bot. Zeitschr.* 39:85-93.
- WILLKOMM, H. M. (1893). *Supplementum Prodromi Florae Hispanicae*. Stuttgartiae.
- ZAPATER, B. (1904). Flora Albarracinense. *Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 2:289-338.

Acceptado para publicación: 2-X-81