

DATOS CARIOLOGICOS Y TAXONOMICOS SOBRE EL GENERO *TEUCRIUM* L. (*LABIATAE*) EN LA PENINSULA IBERICA.

E. VALDES-BERMEJO & A. SANCHEZ-CRESPO *

RESUMEN:

Se estudian cariológicamente 52 poblaciones españolas correspondientes a 28 taxones del género *Teucrium* L., dándose a conocer por primera vez los números cromosómicos de los siguientes taxones: *T. fruticans* L., (2n = 30); *T. pseudochamaepitys* L. (2n = 60); *T. webbianum* Boiss., (2n = 32 + 0-1B, 48 + 0-2B); *T. fragile* Boiss., (2n = 32); *T. libanitis* Schreber, (2n = 26); *T. carolipau* C. Vicioso ex Pau, (2n = 26); *T. carolipau* subsp. *fontqueri* (Sennen) Rivas-Martínez, (2n = 26) *T. lepicephalum* Pau, (2n = 26); *T. turredanum* Losa & Rivas Goday, (2n = 26); *T. capitatum* subsp. *gracillimum* (Rouy) Valdés-Bermejo, (2n = 26); *T. expansum* Pau, (2n = 26 + 0-2B, 52 + 0-2B); *T. lusitanicum* Schreber subsp. *aureoformis* (Rouy) Valdés-Bermejo, (2n = 52); *T. haenseleri* Boiss. (2n = 26); *T. chrysotrichum* Lange, (2n = 26), *T. lanigerum* Lag. (2n = 26), y los niveles triploide para *T. capitatum* (3x = 39) y diploide para *T. aureum* subsp. *angustifolium* (Willk.) Puech (2x = 26).

Se establece el número básico para las distintas secciones del género e incluimos en ellas las distintas especies Ibéricas y Baleáricas, y se emite hipótesis sobre el número básico originario.

En lo nomenclatural se proponen las siguientes combinaciones: *T. capitatum* L. subsp. *gracillimum* (Rouy) Valdés-Bermejo y *T. lusitanicum* Schreber subsp. *aureoformis* (Rouy) Valdés-Bermejo.

SUMMARY:

52 Spanish populations of 28 taxa of the genus *Teucrium* L. are studied carologically, reporting for the first time the chromosome numbers of the following taxa: *T. fruticans* L. (2n = 30); *T. pseudochamaepitys* L. (2n = 60); *T. webbianum* Boiss., (2n = 32 + 0-1B, 48 + 0-2B); *T. fragile* Boiss., (2n = 32); *T. libanitis* Schreber, (2n = 26); *T. carolipau* C. Vicioso ex Pau, (2n = 26); *T. carolipau* subsp. *fontqueri* (Sennen) Rivas-Martínez, (2n = 26); *T. lepicephalum* Pau, (2n = 26); *T. turredanum* Losa & Rivas Goday, (2n = 26); *T. capitatum* subsp. *gracillimum* (Rouy) Valdés-Bermejo, (2n = 26); *T. expansum* Pau, (2n = 26 + 0-2B, 52 + 0-2B); *T. lusitanicum* Schreber subsp. *aureoformis* (Rouy) Valdés-Bermejo, (2n = 52); *T. haenseleri* Boiss. (2n = 26) *T. chrysotrichum* Lange, (2n = 26), *T. lanigerum* Lag. (2n = 26) as well as the triploid level of *T. capitatum* (3x = 39), and the diploid level of *T. aureum* subsp. *angustifolium* (Willk.) Puech (2x = 26).

The base number of the various sections of the genus is established, and the Iberian and Balearic species are assigned to their corresponding section. A hypothesis about the original base number is presented.

(*) Instituto Botánico A.J. Cavanilles. Jardín Botánico (C.S.I.C.) Plaza de Murillo, 2. Madrid-14.

In regard to nomenclature, the following combinations are proposed: *T. capitatum* L. subsp. *gracilimum* (Rouy) Valdés-Bermejo y *T. lusitanicum* Schreber subsp. *aureoformis* (Rouy) Valdés-Bermejo.

INTRODUCCION

El género *Teucrium*, del que fueron descritas unas 340 especies (cf. *Index kewensis*), presenta una amplia distribución mundial. Si bien es cierto que el mayor número de especies se concentran preferentemente en la región mediterránea, también las hay frecuentes en las zonas tropicales y subtropicales de América, África, Asia, y Australia. El género está representado en Europa por 49 especies (*Fl. Europ.* 3: 129-135, 1972) de las cuales 35 están presentes en la Península Ibérica y Baleares, siendo 20 de ellas endémicas.

A pesar del interés que presenta el género, dado el elevado número de endemismos ibéricos que posee, no son muchos los datos que disponemos sobre su citología. El primer estudio efectuado en plantas españolas se debe a Lorenzo Andreu y García Sanz (1950) que dan a conocer la dotación cromosómica ($2n = 26$) de una población de *T. capitatum* L. que crecía en las zonas áridas de Aragón. Posteriormente S. Puech inicia la revisión biosistemática de las especies de la subsect. *Polium* de la región mediterránea occidental. En este trabajo publicado como Tesis Doctoral (S. Puech. 1976) se hace la aportación más seria al conocimiento citológico del género.

Otros autores publican algún dato cromosómico sobre algunas especies españolas: Fernández Casas (1977) sobre *T. freynii* Reverchon ex Willk. y *T. oxylepis* Font Quer, Valdés-Bermejo & Gómez García (1976) sobre *T. pumilum* L., *T. capitatum* L., *T. gnaphalodes* L'Her, y recientemente Fernández Casas & al. (1978) sobre *T. aureum* Schreber, *T. capitatum* L., *T. oxylepis* Font Quer y *T. rotundifolium* Schreber.

Debemos destacar que nuestro estudio no pretende ser una revisión taxonómica del género, sino una aportación citológica que sirva de apoyo a un estudio morfológico posterior.

MATERIAL Y TECNICAS

Las plantas estudiadas fueron recolectadas vivas en su habitat natural y transplantadas a macetas.

Para la visualización y estudio de los cromosomas se emplearon meristemas radiculares fijados en una mezcla de alcohol etílico-ácido acético (3:1), tratados

previamente durante una hora con solución saturada de P-diclorobenceno. La coloración se realizó, después de hidrólisis clorhídrica, con orceína acética (La Cour). Para la obtención de preparaciones microscópicas se utilizó la técnica de aplastamiento.

RESULTADOS

Exponemos los resultados agrupando las plantas estudiadas en secciones. Para cada sección citamos los caracteres morfológicos que la definen, así como las especies ibéricas y baleáricas que consideramos deben ser incluídas en ellas. De cada taxon estudiado indicamos el lugar de recolección, número del pliego testigo (MA), número cromosómico y observaciones sobre su taxonomía y corología cuando proceda.

Cuando de algún número cromosómico no indiquemos el nombre de su autor remitimos a los «Índices» de Bolkhovskikh & al. (1969) y Moore (1973, 74 y 77).

Al final de cada sección y bajo el epígrafe de «observaciones» establecemos el número básico y comentamos los datos cariológicos que poseemos de los taxones en ella incluídos.

En la Fot. 1 figura una escala de 10 micras que es válida para todas las fotografías que publicamos.

SECT. *TEUCRIUM* (= *Sect. Teucris* Benth.).

Flores solitarias en la axila de las hojas superiores. Cáliz campanulado, con el tubo recto, no giboso en la base y con los dientes más o menos iguales.

Representada en la Península Ibérica por las siguientes especies: *T. fruticans* L., *T. pseudochamaepitys* L., *T. campanulatum* L., *T. aristatum* Pérez Lara.

Estudiamos las especies siguientes:

***Teucrium fruticans* L., *Sp. Pl.* 563 (1753).**

Cádiz: Sierra del Niño. Sobre suelo ácido, comunidad de *Teline monspessulana* en los claros de *Rusco hypophyllii-Quercetum canariensis*, 30-IV-1977. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. (MA 208903).

$2n = 30$. (Fot. 1). Según nuestros datos es la primera vez que se estudia su número cromosómico. Los cromosomas son grandes llegando hasta tres y cuatro micras.

Planta de amplia distribución en el oeste de la región mediterránea.

Teucrium pseudochamaepitys L., *Sp. Pl.* 562 (1753).

Madrid: Arganda, Cerro Pajares, sobre suelo calcáreo, 660 m., 18-XI-1975, en el *Lino-Salvietum*. S. Castroviejo & Valdés-Bermejo. (MA 208892).

Ibid.: Arganda, en la Dehesa, sobre depósitos aluviales cuaternarios, suelo arcilloso, 710 n., 11-II-1976. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. (MA 208891)

$2n = 60$. (Fot. 2). Según nuestra información, este es el primer estudio cariológico de esta especie. Los cromosomas, como en el caso de la especie anterior son grandes llegando hasta las tres micras.

Planta basifila, ampliamente distribuída en la región mediterránea del suroeste de Europa y Norte de Africa.

Observaciones:

Esta sección es la de mayor número de especies y distribución mundial más amplia aunque paradójicamente también es sobre la que tenemos menos información cromosómica.

Se conocía solamente el número de *T. brevifolium* Schreber, especie de la región Egea, con $2n = 30$ cromosomas. Este dato, unido a los aportados por nosotros para *T. fruticans* L. y *T. pseudochamaepitys* L., nos permite establecer, de forma provisional $x = 15$ como número básico de la sección.

Las especies por nosotros estudiadas son diploides y tetraploides respectivamente.

SECT. SCORODONIA (Hill) Schreber.

Inflorescencia dorsiventral, verticilastos racemosos en el extremo de las ramas. Cáliz bilabiado, campanulado, con el tubo curvado, giboso en la base y con el diente superior más ancho que los otros.

En la Península Ibérica tenemos las siguientes especies: *T. scorodonia* L., *T. salviastrum* Schreber, *T. oxylepis* Font Quer, *T. asiaticum* L. (Baleares).

Estudiamos la especie siguiente:

Teucrium oxylepis Font Quer, *Mem. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, Sèr. Bot. 1 (2): 91 (1924) Subsp. **oxylepis**

(incl.) *T. oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo, *Bol. Est. Central. Ecol.* (Madrid) 3 (6): 30 (1974).

Almería: Beja, Sierra de Gádor, en gleras calcáreas, 2.100 m., 20-X-1977. J. González. Det. E. Valdés-Bermejo.

Jaén: Despeñaperros, dos kilómetros al este de Collado de los Jardines, 1.000 m., 9-IV-1976 J. Fernández Casas. (MA 208886).

$2n = 32$. Se observaron dos cromosomas con satélites. Nuestro número somático coincide con el de Fernández Casas (1977) que estudió la meiosis ($n = 16$) de las plantas de Despeñaperros.

Se trata de un endemismo olvidado inexplicablemente por Flora Europea. Fue descrita por Font Quer empleando plantas de la Sierra de Gádor, recientemente se encontró otra población disyunta en el sector oriental de la cordillera marriánica (Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo, 1974), siendo éstas las únicas localidades conocidas de este taxon.

Las poblaciones de la Sierra Morena y Sierra de Gádor presentan diferencias morfológicas escasas y poco importantes, pero la separación geográfica y la diversidad del sustrato en el que se desarrollan, calcáreo en el primer caso y ácido en el segundo, fueron razón para que Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo (*loc. cit.*) crearan la forma *marianum* que posteriormente elevaron a la categoría de subespecie. Según pudimos comprobar los caracteres morfológicos que separan la subsp. *marianum* de la tipo, desaparecen al ser cultivadas en condiciones homogéneas. Si a esto unimos la igualdad en el número cromosómico, nos parece poco adecuada la proporción como subespecie de la forma de Sierra Morena.

Observaciones:

El número básico de esta sección es $x = 16$. El número aportado por nosotros para *T. oxylepis* Font Quer, unido a los ya conocidos de *T. scorodonia* L. ($2n = 32$), *T. massiliense* L. ($2n = 32$) y *T. argutum* Br. ($2n = 32$), son datos suficientes en los que basarse. Se conocen solamente plantas diploides.

SECT. SCORODIUM (Miller) Benth.

Inflorescencia dorsiventral, en verticilastos axilares. Cáliz tubular, curvado, giboso en la base y con los dientes más o menos iguales.

Esta sección está representada en la Península Ibérica por las siguientes especies: *T. scordium* L., *T. scordioides* Schreber, *T. spinosum* L., *T. resupinatum* Desf. y *T. botrys* L.

Observaciones:

Aunque no hemos estudiado ninguna especie de esta sección conocemos números cromosómicos de tres especies: *T. scordium* L. ($2n = 32$), *T. scordioides* Schreber ($2n = 32$) y *T. botrys* L. ($2n = 32$). Estos resultados nos permiten establecer $x = 16$ como número básico. Se conocen en esta sección solo plantas diploides.

SECT. CHAMAEDRYS (Miller) Schreber.

Inflorescencia dorsiventral. Flores numerosas en la axila de las hojas superiores. Cáliz tubular campanulado, curvado, algo giboso en la base, con los dientes más o menos iguales.

Representada en la Península Ibérica por las siguientes especies: *T. chamaedrys* L., *T. webbianum* Boiss., *T. glaucum* Jordan & Fourr., *T. intricatum* Lange, *T. fragile* Boiss., y *T. subspinosum* Pourret ex Willd. (Baleares).

Estudiamos las siguientes especies:

Teucrium chamaedrys L., *Sp. Pl.* 565 (1753).

Guadalajara: Chaparral de Abajo, formando parte del tomillar sobre calizas pontienses, 1.000 m., 7-VII-1977. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. (MA 208878).

$2n = 64$ (Fot. 3). Nuestra determinación coincide con las de Dahlgren & al. (1971) y Nilsson & Lassen (1971) que estudiaron plantas de las Baleares y con las de otros autores que lo hicieron en material de Europa Occidental (ver Indices). Se conocen también razas aneuploides con $2n = 62$ cromosomas, en Baleares (Dahlgren & al., *loc. cit.*) y Suiza (Fernández Casas & al., 1978), y $2n = 60$ en Europa oriental (ver Indices).

La posible existencia de razas diploides no debe descartarse si se confirma el número $2n = 32$ dado por Delay (1947).

Esta planta de amplia distribución europea presenta también una gran variabilidad morfológica. Es de sumo interés el estudio de las posibles interacciones entre la variación cariológica y morfológica.

Teucrium webbianum Boiss., *Elenchus* 78 (1838).

= *T. chamaedrys* L. var. *angustifolium* (Webb), *Iter Hisp.* 23 (1838).

= *T. multiflorum* L. var. *angustifolium* (Webb) Pau, *Mem. Mus. Cien. Nat. Barcelona. Sér. Bot.* 1 (1): 64 (1922).

Población con $2n = 32 + 0-1B$:

Albacete: Yeste, sobre suelo calizo pedregoso, en pinar de *P. Clusiana* Clemente muy aclarado, 1.000 m., 23-VI-1976. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. Det. E. Valdés Bermejo (MA 208876).

Población con $2n = 48 + 0-2B$.

Granada: Parte basal de la Sierra de la Sagra sobre areniscas con carbonatos, 1.320 m., 18-VII-1977. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. Det. E. Valdés-Bermejo. (MA 208882).

No se conocen estudios cariológicos anteriores sobre esta especie. Existen en ella dos niveles de ploidía. Las plantas de Albacete tienen $2n = 32 + 0-1B$ se trata por tanto de una población diploide. El nivel triploide ($2n = 3x = 48 + 0-2B$) aparece en las plantas de la Sierra de la Sagra. Ambas poblaciones presentan idéntico comportamiento ecológico y con dificultad pueden ser diferenciadas por sus caracteres morfológicos.

Corológicamente se trata de un endemismo ibérico de las montañas calizas Béticas y Prebéticas. Frecuente en el piso de los encinares y quejigares béticos, formando parte del matorral-tomillar de altura (Al. *Lavandulo-Genistion boissieri* Rivas Goday & Rivas Martínez. 1967).

Teucrium fragile Boiss., *Elenchus* 77 (1838).

Granada: Sierra de Cázulas, subida desde Otivar, sobre dolomías, 1.200 m., 24-IV-1976. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. Det. E. Valdés-Bermejo. (Ma 208890).

Málaga: Sierra de Almirajara, pista forestal entre Cómpea y Nerja, sobre arenas dolomíticas, 880 m., 29-VI-1978 G. López. (MA 208923).

$2n = 32$. (Fot. 4). Según nuestros datos, es la primera vez que se estudia el número cromosómico de este taxon.

Se trata de un endemismo dolomítico malacitano-almijarense.

Observaciones:

Con los datos que aportamos, se conoce la dotación cromosómica de la mayoría de las plantas europeas de esta sección, excepto *T. intricatum* Lange, lo que nos permite establecer su número básico: $x = 16$.

Son diploides ($2x = 32$): *T. subspinosum* Pourret ex Willd., *T. flavum* L., *T. lucidum* L., *T. fragile* Boiss. y *T. webbianum* Boiss. En esta última especie además del diploide, se conoce una raza triploide y la presencia de cromosomas B en ambas.

Se conocen solo dos tetraploides ($2n = 64$): *T. chamaedrys* L. y *T. divaricatum* Schreber. *T. chamaedrys* L., especie muy polimorfa, presenta en Europa Central y Oriental razas aneuploides vicariantes con 62 y 60 cromosomas respectivamente.

El número $2n = 16$ dado para *T. flavum* L. (Sz.-Borsos, 1970) deberá confirmarse antes de ser tenido en cuenta.

SECT. **POLIUM** (Miller) Schreber.

Inflorescencia capituliforme, simple o compuesta, nunca dorsivental. Cáliz campanulado o tubular, actinomorfo.

Esta sección la dividimos a su vez en tres subsecciones:

Subsect. *Rotundifolia* Cohen, *Trab. Inst. Sc. Chérifien. Sér. Bot.* 9: 12 (1956) = Sect. *Montanum* Láz.—Ibiza, *Comp. Fl. Española* 2: 774 (1896).

Hojas anchas con los márgenes poco o nada revolutos.

Especies que comprende: *T. rotundifolium* Schreber, *T. pyrenaicum* L., *T. buxifolium* Schreber, *T. freynii* Reverchon ex Willk., *T. montanum* L., *T. thymifolium* Schreber, *T. compactum* Clem. ex Lag. y *T. franchetianum* Rouy & Coincy.

Subsect. *Pumilum* Rivas-Martínez, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 31(1): 79 (1974) *ampliatus* Valdés-Bermejo.
= Sect. *Pumilum* Láz.—Ibiza, *loc. cit.* (1896), *pro parte*.

Caulis tomentosus; folia lineatia integerrima, inferne canescentia; flores spicati in capitulum unicum terminalibus (vel nonnunquam cymoso-corymbiforme) foliosis compactum dispositis.

Especies que comprende: *T. pumilum* L., *T. libanitis* Schreber, *T. carolipau* C. Vicioso ex Pau, *T. lepicephalum* Pau, *T. turredanum* Losa & Rivas Goday y *T. x sagarrae* Font Quer.

Subsect. *Polium*.

Hojas estrechas, con el margen más o menos crenado.

Especies que comprende: *T. polium* L., *T. capitatum* L., *T. aragonense* Loscos & Pardo, *T. expansum* Pau, *T. carthaginense* Lange, *T. aureum* Schreber, *T. vicentinum* Rouy, *T. lusitanicum* Schreber, *T. belion* Schreber, *T. gnaphalodes* L'Hér., *T. charidemi* Sandwith, *T. haenseleri* Boiss., *T. reverchonii* Willk., *T. chrysotrichum* Lange, *T. eriocephalum* Willk., *T. lanigerum* Lag., *T. cossonii* D. Wood (Baleares) y *T. majoricum* Rouy (Baleares).

De la Subsect. *Rotundifolia* hemos estudiado las siguientes especies:

Teucrium pyrenaicum L., *Sp. Pl.* 566 (1753).

Vizcaya: Entre Arteaga e Ibarranguelua, sobre calizas, 120 m., 14-VII-1976. G. López. (MA 208885).

2n = 26 (Fot. 5). Nuestro número cromosómico coincide con el determinado por Küpfer (1969) que estudió la meiosis (n = 13) en material de los Pirineos franceses (Ariège, Port. de Pailhères, 1.500 m.). Es la primera vez que se estudia cariológicamente material español.

Endemismo del Norte de España y del SW. de Francia frecuente en el piso su-

balpino y montano de todos los Pirineos y Cordillera Cantábrica, aunque desciende mucho altitudinalmente como es el caso de la población estudiada.

Teucrium rotundifolium Schreber. *Pl. Vert. Unilab.* 42 (1773).

= *T. granatense* (Boiss). Boiss. & Reuter, *Pugillus* 99 (1852).

Jaén: Puerto de Tíscar, entre Pozo Alcón y Quesada, grietas de rocas calizas, 19-II-1978. A. Barra. Det. E. Valdés-Bermejo. (MA 208896).

2n = 26 (Fot. 6). Nuestro número confirma el de P. Küpfer (1968) que estudió la meiosis y mitosis de plantas de Sierra Nevada. Recientemente Fernández Casas & al. (1978) descubren el nivel tetraploide en plantas de la Sierra de Alfácar (Granada).

En la variabilidad de este taxon está lo que C. Pau (1925) describió como *T. rotundifolium* Schreber var. *cinereum* (Boiss) Pau subvar. *parvulum* Pau. y que Fernández Casas (1975) elevó a la categoría de subespecie (*T. rotundifolium* Schreber subsp. *ruiziorum*) sinonimizándole con *T. rixanense* Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo. De un estudio detallado del material tipo se desprende que *T. rixanense* (typus EM-MA) es un taxon muy próximo morfológicamente a *T. compactum* Clemente ex Lag. al que creemos debe subordinarse (1), mientras que *T. rotundifolium* subsp. *ruiziorum* tipificado sobre la planta de Pau (Typus MA) se diferencia de la subespecie típica por tener la inflorescencia terminal más laxa, aparentando un racimo. A esta modificación que sufre la especie en las cercanías de Almería y que ocurre con frecuencia en los verticilastros capituliformes de muchas especies de la Sect. *Polium*, pensamos no debe atribuírsele más rango que el varietal.

Teucrium freynii Reverchon ex Willk., *Suppl. Prodr. Fl. Hisp.* 159 (1893).

= *T. buxifolium* Schreber var. *ambiguum* Lange, *Nye Bidrag til Spaniens Flora* 196 (1893).

= *T. ambiguum* (Lange) Esteve, *Act. Bot. Malacitana* 2: 22 (1976), *comb. inval.*

Murcia: Cabo Cope, en fisuras de areniscas con carbonatos, 10 m., 10-IV-1977. E. Valdés-Bermejo. (MA 208881).

Ibid.: Cartagena: Portman, en fisuras de rocas dolomíticas, 200 m., 28-II-1976. G. López (MA 208880).

2n = 26. Nuestro resultado confirma el de Fernández Casas (1977) que estudió plantas de Cartagena.

(1) *Teucrium compactum* Clemente ex Lag. subsp. *rixanense* (Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo) Valdés-Bermejo, *stat. et comb. nov.*

= *T. rixanense* Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo, *Bol. Est. Central Ecol.* (Madrid) 3(6): 31 (1974).

= *T. rixanense* Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo, *Trab. Cát. Bot. Esc. Téc. Sup. Ing. Montes* (Madrid) 1: 19-20 (1974), *nom. inval.*

Se trata de un endemismo murciano almeriense. La proposición de Esteve (*loc. cit.*) de *T. ambiguum* con rango específico es ilegítima por no haberse citado el basónimo ni referencia directa o indirecta a la descripción original.

Las descripciones de ambas no inducen a pensar que sean plantas distintas, salvo el color de la flor, variable de blanco amarillento a rosado que no se indica en la de Lange. El material que Reverchon herborizó en abril de 1889 dentro del área de la especie sirvió para la descripción de ambos taxones.

Observaciones:

Salvo para *T. buxifolium* Schreber, *T. compactum* Clem. ex Lag. y *T. franchetianum* Rouy & Coincy se conoce el número cromosómico de todas las especies Ibéricas que concluimos en la subsect. *Rotundifolia*. Basándonos en estos datos establecemos en $x = 16$ el número básico del grupo. La mayoría de las plantas son diploides ($2n = 26$): *T. pyrenaicum* L., *T. thymifolium* Schreber, *T. freynii*. En *T. rotundifolium* Schreber además del diploide, hasta ahora el más frecuente, se conoce la raza tetraploide de la Sierra de Alfácar (Granada).

Para *T. montanum* L. se conocen los números $2n = 16, 26, 30$ y 60 .

$2n = 26$ es el más frecuente entre los publicados y también el de mayor distribución. Las plantas con $2n = 30$, encontradas por Barksay (1956) en Hungría y por Nilsson & Lassen (1971) en Yugoslavia, pudieran tratarse de diploides con cromosomas B ($2n = 26 + 4B$). La presencia de estos cromosomas en la especie que comentamos parece frecuente, como denunciaron Murin & Varchová (*in* Májovsky & al., 1974) y Küpfer (1974) que estudiaron plantas hasta con siete cromosomas B. El número $2n = 60$ encontrado por Murin & Varchová (*in* Májovsky & al., 1970) en material de Madrovka, pudiera igualmente explicarse por la presencia de cromosomas B en plantas tetraploides: $2n = 52 + 8B$.

Guinochet & Logeois (1962) encontraron plantas con $2n = 16$ estudiando material de los Alpes Marítimos donde sabemos son frecuentes las plantas diploides con 26 cromosomas (Küpfer, 1969). A este resultado discordante, añadiremos el aportado recientemente por Fernández Casas & al., (1978) que estudiando material de origen cultivado de procedencia Suiza encuentra entre semillas diploides algunas haploides con $2n = 13$. ¿Conviven plantas haploides en el seno de poblaciones diploides?

La heterogeneidad en los resultados cariológicos de *T. montanum* hace imprescindible la realización de un estudio citogenético de la especie en toda el área de distribución, para poder así interpretar exactamente el significado de los números haploides ($2n = 13, 16$) y poliploides ($2n = 60$).

Por último, queremos comentar la inclusión impropia de *T. ambiguum* (*T. freynii*) en la Sect. *Chamaedrys* (Esteve, 1976). En esta sección se agrupan, como ya hemos dicho, plantas con inflorescencia dorsiventral y número básico $x = 16$, mientras que *T. ambiguum* tiene la inflorescencia subcapituliforme, nunca dorsi-

ventral y $x = 13$ como número básico, por lo que su inclusión en la Sect. *Polium* Subsect. *Rotundifolia* no ofrece duda alguna. Igualmente impropcedente es encuadrar *T. compactum* Clemente ex Lag. en la Sect. *Chamaedrys* (Tutin & Wood, 1972) o en la Sect. *Scordium* (Willkomm 1868). Las razones morfológicas para hacerlo en la Subsect. *Rotundifolia* ya fueron suficientemente comentadas por Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo (1974).

De la Subsect. *Pumilum*, estudiamos las siguientes especies:

***Teucrium pumilum* L.**, *Cent. Pl.* 1: 15 (1755).

Cuenca: Huete, sobre costras yesíferas, asociado a *Herniario-Teucrietum pumilae*, 5-IV-1975, E. Valdés-Bermejo. (MA 208888).

$2n = 26$. Nuestro número coincide con el publicado por Valdés-Bermejo & Gómez García (1976) que estudiaron plantas de Saceda del Río (Cuenca).

Endemismo de los yermos yesíferos castellanos manchegos, que presenta disyunciones en los yesos valentinos y en los del norte de la provincia de Granada.

***Teucrium libanitis* Schreber**, *Pl. Vert. Unilab.* 48 (1773).

Murcia: Carretera de Cancarix a Jumilla. Cerros yesíferos triásicos, 450 m., 26-V-1977. M. Costa, S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. (MA 208902).

Albacete: Cancarix, desviación a Agramón, 15-II-1977. J. González. Det. E. Valdés-Bermejo.

$2n = 26$. (Fot. 7). Al parecer, es la primera vez que se realizan estudios cariológicos en esta especie.

Endemismo gipsófilo característico de la Al. *Thymo-Teucrium libanitidis* Rivas Goday 1956.

***Teucrium carolipau* C.** Vicioso ex Pau, *Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat.* 20 (3): 185 (1921) *subsp. carolipau*.

≡ *T. pumilum* L. *subsp. carolipau* (C. Vicioso ex Pau) D. Wood, *Bot. Jour. Linn. Soc.* 65: 261 (1972).

≡ *T. pumilum* L. *subsp. carolipau* (C. Vicioso ex Pau) Rivas Goday, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 14: 476 (1956), *comb. inval.*

Alicante: Xijona, en los alrededores de la ciudad, 1-XI-1977. A. Barra. Det. E. Valdés-Bermejo. (MA 208883).

Ibid.: alrededores de la capital, sobre calizas, 20 m., 27-II-1976. G. López.

$2n = 26$. En la bibliografía consultada no hemos encontrado datos sobre su número cromosómico.

Planta calcícola, endémica de la provincia murciano-almeriense.

Teucrium carolipau C. Vicioso *ex* Pau. subsp. **fontqueri** (Sennen) Rivas-Martínez, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 31 (1): 88 (1974).
 = *T. fontqueri* Sennen, *Plantes d'Espagne*, núm. 4.954 (1923).

Murcia: Entre Calasparra y Caravaca, sobre yesos triásicos, 560 m., 18-VII-1977. S. *Castroviejo* & E. *Valdés-Bermejo*. Det. E. *Valdés-Bermejo*, (MA 208879).

Almería: Sierra de Almagro, 530 m., 6-II-1977. Sobre yesos sacaroideos triásicos. G. *López*. (MA 208900).

$2n = 26$. Dato cariológico nuevo según nuestros conocimientos.

Endemismo subgipsófilo que sustituye a la subespecie típica en la región murciano-almeriense.

Teucrium lepicephalum Pau, *Bol. Soc. Arag. Ciec. Nat.* 3: 286 (1904).

Alicante: La Nucía, sobre yesos triásicos, 120 m., 23-X-1971. M. *Costa*, J. *Izco*, E. *Valdés-Bermejo*. (MA 208884).

$2n = 26$ (Fot. 8). Al parecer, es la primera vez que se realiza el estudio cariológico de esta especie.

Se trata de un taxon endémico de las zonas yesíferas de la comarca del Algar. Incomprensiblemente sinonimizado por Tutin & Wood (1972) con *T. carolipau* C. Vicioso *ex* Pau, del que le separan diferencias morfológicas muy claras (Rivas-Martínez, 1974).

Teucrium turredanum Losa & Rivas Goday, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 25: 204 (1969).

= *T. pumilum* L. subsp. *turredanum* (Losa & Rivas Goday) Fernández Casas *Trab. Depart. Bot. Granada* 1: 37 (1972).

Almería: Entre Mojacar y Turre, sobre suelos yesíferos en la asoc. *Santolino-Gypsophiletum struthii*, 19-IV-1976. G. *López*. (MA 208889).

$2n = 26$ (Fot. 9). En la bibliografía consultada no hemos encontrado referencia cromosómica alguna sobre este taxon, es por tanto la primera vez que se estudia.

Endemismo almeriense, gipsófito, muy localizado en la comarca almeriense de Río Aguas.

Observaciones:

Las plantas incluidas en la Subsect. *Pumilum* son todas ellas endemismos ibéricos que viven en las zonas semiáridas, calcáreas o gipsícolas, del centro y sureste de la península.

Con los números por nosotros aportados conocemos cariológicamente todas las plantas de la subsección (excepción hecha del híbrido *T. sagarrae* Font Quer). Su número básico es $x = 16$ y solamente se conocen plantas diploides.

Las hojas lineares con el margen entero, glabras por el haz y tormentosas por el envés, la forma de los cálices y flores, hacen que incluyamos *T. turredanum* en la subsección que comentamos ampliando su concepción. Rivas-Martínez (1974) basándose en la disposición de las inflorescencias terminales múltiples, lo encuadra en la subsect. *Polium*, representando el tránsito morfológico entre ambas subsecciones.

De la Subsect. *Polium*, estudiamos las siguientes especies:

***Teucrium capitatum* L., *Sp. Pl.* 2: 566 (1753).**

≡ *T. polium* L. subsp. *capitatum* (L) Arcangeli, *Comp. Fl. Ital.* 559 (1882)

= (?) *T. valentinum* Schreber, *Pl. Ver. Unilab.* 46 (1773).

Poblaciones con $2n = 26$:

Albacete: Elche de la Sierra, sobre dolomías, 650 m., 29-II-1976.
G. López. (MA 208918).

Toledo: Ontígola, cerros yesíferos, asoc. *Gypsophilo-Centauretum hyssopifoliae*, 600 m., 10-XI-1976. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo (MA 208921).

Poblaciones con $2n = 39$:

Soria: Esteras de Medinaceli, Puerto de Esteras, suelo calizo.
Aphyllantion en su límite altitudinal, 1.150 m., 7-VII-1977. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. Det. E. Valdés-Bermejo. (MA 208922).

Valencia: Lugar Nuevo de S. Jerónimo, sobre calizas, 600 m., 28-I-1977. M. Costa, S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. Det. E. Valdés-Bermejo.

Poblaciones con $2n = 52$:

Ávila: Pozanco, arroyo afluente del Adaja, sobre calizas, 6-II-1977. A. Barra. Det. E. Valdés-Bermejo.

Madrid: Valdemoro, cerros yesíferos, 6-XI-1975. A. Regueiro. Det. E. Valdés-Bermejo (MA 208920).

Toledo: Entre la Guardia y Dosbarrios, enclaves yesíferos cerca de la carretera, 5-III-1977. S. *Castroviejo*. (MA 208919).

Se conocía en este taxon la existencia de razas cromosómicas diploides y tetraploides (Puech, 1972). Nuestros resultados lo confirman, pues encontramos también el nivel diploide (Fot. 10) y tetraploide (Fot. 11) y descubrimos la existencia de poblaciones triploides ($2n = 39$). Se conocían también plantas hexaploides en Grecia (Strid, 1965).

Recientemente Fernández Casas & al. (1978) estudiando la meiosis de plantas de Vélez de Banaudalla (Granada) descubrieron el nivel octaploide ($n = 58$), el más alto de los conocidos, conviviendo con plantas hexaploides. Nosotros estudiamos plantas probablemente de la misma localidad o muy próxima encontrando el nivel hexaploide pero nuestro material no podía identificarse en modo alguno con *T. capitatum* L. sino que se trataba de *T. lusitanicum* Schreber. Sobre la identidad de ambas plantas no podemos definirnos al no existir testimonio de los estudios realizados por Fernández Casas & al. (*loc. cit.*), por lo que tomamos con ciertas reservas sus resultados. (* Ver nota final del trabajo).

Las plantas con $2n = 26$, son las más frecuentes en nuestro país. Se conocen de Madrid, (Valdés-Bermejo & Gómez García, 1976), (Puech, 1972), Alicante, Murcia, Granada, Lérida (Puech, 1972), Valencia, (Puech, 1974), Almería y Jaén (Puech, 1976). Con $2n = 52$ se conocen actualmente tres poblaciones, dos crecen sobre sustratos yesífero (Madrid y Toledo) y la tercera sobre calizas (Avila). La identificación de nuestras razas tetraploides con *T. capitatum* var. *policephalum* (Pomel) Briq. como Puech (1976) pretende no es posible, pues la planta de Pomel tiene inflorescencias con 45-50 glomérulos y aproximadamente 1 cm. de diámetro. Como hemos podido comprobar, no existe correlación entre la poliploidía y el sustrato yesífero. Además de los tetraploides hay diploides sobre los yesos.

La sinonimización que Schreber hace de su *T. valentinum* con la «*Polium valentinum fruticosum angustifolium, flore albo*» de Barrelier y el examen de la iconografía n.º 1.048 del mismo, nos hace pensar que se trata de *T. capitatum* L. El estudio del material tipo de la planta de Schreber resolverá definitivamente este problema.

Teucrium capitatum* L. subsp. *gracillimum* (Rouy) Valdés-Bermejo, *stat. nov.

≡ *T. capitatum* L. var. *gracillimum* Rouy, *Le Naturaliste* 13: 15 (1882).

– *T. capitatum* Cav., *Icon. Descr.* 2: 17 (1793), *non* L. (1773).

– *T. polium* L. Subsp. *valentinum auct. hisp.*, *non* Schreber (1773).

Alicante: Orihuela en tomillares de la alianza *Thymo-Siderition leucanthae*, 1-XI-1977. A. Barra. Det. E. Valdés-Bermejo.

Almería: Terreros, sobre esquistos micácíticos, 28-II-1977. G. López. (MA208911).

$2n = 26$ (Fot. 12). No se conocen referencias de estudios cariológicos en este taxon.

El color púrpura de sus flores y la existencia de caracteres morfológicos diferenciales así como la de un área propia circunscrita a la región levantina y murciana almeriense justifica su rango subespecífico.

Teucrium expansum ("expassum") Pau, *Not. Bot. Fl. Esp.* 2: 14 (1889).

Poblaciones con $2n = 26 + 0-2B$:

Teruel: Puerto de Valdelinares, pastizal tomillar de altura, 1.830 m., 7-IV-1976. G. López. (MA 208915).

Cuenca: Las Torcas, Torca de la Novia, sobre calizas, 1.200 m., 2-IV-1975. S. Castroviejo, E. Valdés-Bermejo & Fernández Casas. Det. E. Valdés-Bermejo (MA208914).

Población con $2n = 52 + 0-2B$:

Cuenca: Campillo de Altobuey, en pastizales de diente de la alianza *Festuco-Poion ligulatae*, 950 m., 6-VI-1976. G. López. (MA 208916).

$2n = 26 + 0-2B$ (Fot. 13) y $2n = 52 + 0-2B$ (Fot. 14). En este taxon que no había sido estudiado cariológicamente encontramos dos niveles de ploidía y la presencia de cromosomas supernumerarios. Las plantas de las Torcas (Cuenca) y del Puerto de Valdelinares (Teruel) son diploides, mientras que las tetraploides vivían a menor altitud en Campillo de Altobuey (Cuenca). La proximidad morfológica entre las razas diploides y tetraploides nos hace pensar en su origen por autopoloidía.

T. expansum es un endemismo oriental ibérico, asentado sobre los sustratos ricos en carbonato cálcico de las parameras y montañas maestrazgo-conquenses. Algunos autores lo consideran como subordinable a *T. polium* L.

Teucrium polium L., *Sp. Pl.* 2: 566 (1753).

Alicante: Orihuela, suelo calizo tomillar de la alianza *Thymo-Siderition leucanthae*, 1-XI-1977, A. Barra. Det. Valdés-Bermejo. (MA 208930).

Almería: Vélez Blanco, Sierra del Maimón, sobre suelos margosos, 1.300 m., 25-VI-1975. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. (MA 208931).

$2n = 26$ (Fot. 15). Las poblaciones estudiadas por nosotros son diploides. Pero en esta especie se conocen dos niveles cromosómicos, el diploide y el tetraploide (Puech, 1976). Los tetraploides se conocen de Almería y Cartagena (Puech, 1974) y los diploides de Alicante y Almería.

Teucrium aureum Schreber, *Pl. Ver. Unilab.* 43 (1773), *sens. ampl.*

Esta especie agrupa plantas caracterizadas por su pequeña talla (10-20 cm.), de hábito más o menos postrado con las ramas florales erguidas y sobre todo por el dimorfismo de estas, que tienen hojas anchas más o menos coloreadas en amarillo dorado.

En la Península Ibérica podemos distinguir tres subespecies empleando las siguientes caracteres:

—Indumento de los dientes del cáliz con pelos largos y poco ramificados, a veces simples. Hojas de las ramas florales anchas. Cáliz 5'5-6'5 mm.

..... *T. aureum* Schreber subsp. *aureum*

—Indumento de los dientes del cáliz con pelos cortos y muy ramificados, coralliformes.

—Ramas florales con hojas anchas. Cáliz 6'5-7 mm.

..... *T. aureum* subsp. *latifolium* (Willk.) Puech (2)

—Ramas florales con hojas más estrechas. Cáliz 5'5-6'5 mm.

..... *T. aureum* subsp. *angustifolium* (Willk.) Puech.

Además de los caracteres morfológicos, la corología y ecología nos permiten diferenciar estos tres taxones. *Teucrium aureum* subsp. *aureum* es planta distribuida por la región mediterránea del Sur de Francia, Pirineos centrales y orientales españoles, que penetra poco en la región mediterránea española. En España su área está restringida a las montañas calcáreas del occidente de Cataluña donde vive en comunidades de *Ononidetalia striatae* Br.-Bl. 1947; hacia el sur sobrepasa escasamente la desembocadura del Ebro. En la región levantina es sustituida por *T. aureum* subsp. *latifolium* taxon que frecuentemente ha sido confundido con el anterior. A diferencia de la subsp. *aureum* vive en comunidades submontanas del *Rosmarino-Ericion* Br.-Bl.—1931 y desciende hasta el borde del mar en Altea (Alicante).

La subespecie *angustifolium* habita en la zona cacuminal de las Sierras Béticas y Prebéticas.

Cariológicamente las poblaciones de Francia y Cataluña occidental de la subespecie *aureum* estudiadas por Puech (*loc. cit.*) son diploides, mientras que en la subespecie *latifolium* aparecen dos niveles de ploidía; la raza diploide es la distribución más amplia por la región Valenciana mientras que la raza tetraploide se conoce solamente de Alicante (entre Caspe y Altea) y sustituye a la diploide en las zonas más áridas y meridionales.

Nosotros estudiamos cariológicamente la subespecie *angustifolium*, cuyos resultados exponemos a continuación:

(2) *Teucrium aureum* Schreber subsp. *latifolium* (Willk.) Puech, *Rech. Biosyst. Teucrium Sect. Polium bassin Medit. Occid., Thes. Doct. Acad. Montpellier* 1: 72 (1976), *comb. inval.*
 ≡ *T. aureum* Schreber var. *latifolium* Willk., *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 478 (1868).

Teucrium aureum Schreber. subsp. **angustifolium** (Willk.) Puech, *Rech. Biosyst. Teucrium Sect. Polium bassin Medit. Occid., Thes. Doct. Acad. Montpellier* 1: 73 (1976), *comb. inval.*

≡ *T. aureum* Schreber var. *angustifolium* Willk., *Prod. Fl. Hisp.* 2: 478 (1868)

= *T. polium* L. var. *aureum* Boiss., *Voy. Bot. Midi Esp.* 2: 517 (1841), *pro parte.*

Población con $2n = 26$:

Granada: La Puebla de Don Fadrique, Pico de la Sagra, subida desde el Cortijo de Montilla, 2.040 m., 19-VII-1977. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. Det. E. Valdés-Bermejo. (MA 208907).

Población con $2n = 52$:

Jaén: Sierra de Segura, Refugio de Cueva Parida, 1.680 m., 20-VII-1977. Sobre calizas. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. Det. E. Valdés-Bermejo. (MA 208898).

$2n = 26$ y 52 (Fot. 16). Hemos encontrado dos niveles de ploídía. La población de la Sierra de la Sagra tienen $2n = 26$ cromosomas, mientras que la de la Sierra de Segura $2n = 52$ cromosomas. Investigaciones cariológicas anteriores sobre este taxon (Puech, 1976) daban como tetraploides las poblaciones de la Sierra Nevada (*Loc. clas.* de la planta willkoniana). La aparición del diploide en el pico de la Sagra demuestra la existencia de razas cromosómicas en este taxon.

Las semejanzas morfológicas entre las razas diploides y tetraploides nos hace pensar en la posibilidad de que las poblaciones de la Sierra de Segura y Sierra Nevada sean originadas por autoploídía a partir del citodemo diploide.

Se trata de un endemismo Ibérico que vive en las comunidades altitudinales de las Sierras Béticas (Sierra Nevada) y Prebéticas (Sierra de Cazorla y Segura). No fue bien comprendida por botánicos españoles (Borja, 1956) y aparece con frecuencia en los herbarios determinada como *T. carthaginense* Lange var. *homotrichum* Font Quer.

Teucrium lusitanicum Schreber, *Pl. Vert. Unilab.* 48 (1973).

= *T. mairei* Sennen, *Pl. Esp. et Maroc* 111 (1936).

Málaga: Cártama, tomillar sobre sustrato básico, 6-I-1977. J. González Aguilera. Det. E. Valdés-Bermejo (MA 208887).

Granada: Vélez de Benaudalla, garganta del río Guadalfeo, sobre suelo calizo, 150 m., 27-VI-76. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. Det. E. Valdés-Bermejo. (MA 208925).

$2n = 78$. (Fot. 17). Nuestros resultados coinciden con los de Puech (1976) que

estudió diversas poblaciones españolas meridionales identificadas como *T. mairei* Sennen y a los que atribuyó los números 78 y 80. Se trata de una planta hexaploide.

Endemismo Ibérico meridional y Norteafricano. Las plantas estudiadas por nosotros presentan de forma constante las hojas en verticilos de tres. Su identificación con *T. subtriphyllum* Lag. y *T. trifoliatum* Vahl plantea un problema nomenclatural difícil de resolver sin el estudio previo de material tipo.

Teucrium lusitanicum Schreber, subsp. **aureoformis** (Rouy) Valdés-Bermejo, *stat. & comb. nov.*

≡ *T. polium* L. var. *aureoformis* Rouy, *Le Naturaliste* 13: 12 (1882)

– *T. lusitanicum* Schreber var. *aureoformis* (Rouy) C. Vicioso, *in sched.*

Málaga: Mijas, Sierra de Mijas, sobre dolomías cristalinas, 900 m., 25-VI-1976. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. Det. E. Valdés-Bermejo. (MA 208926).

Ibid.: Cómpeta, Sierra de Almijara, sobre dolomías cristalinas, 800 m., 26-VI-1976. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. Det. E. Valdés-Bermejo (MA 208924).

$2n = 52$ (Fot. 18 y 19). No conocemos estudios cariológicos anteriores en este taxon. A diferencia de la subespecie típica es tetraploide.

Este taxon endémico de las arenas dolomíticas de las sierras malacitanas y granadinas, es muy polimorfo, y en él incluimos la planta densamente lanado-tomentosas, a veces con el tomento dorado en su parte superior, con hojas opuestas o dispuestas en verticilos de tres y con los dientes del cáliz mucronados dorsalmente, carácter este último, que comparte con la subespecie tipo. ¿Podrá ser nuestra planta lo que Pomel (1874) llamó *T. aureiforme* en el norte de Africa?

Teucrium gnaphalodes L'Hér., *Stirp. Nov.* 84 (1788), subsp. **gnaphalodes**.

Cuenca: de Campillo de Altobuey a Enguidanos, sobre calizas, 950 m., 6-VI-1976. G. López. (MA 208913).

$2n = 26$ (Fot. 20). Nuestras observaciones confirman las de Puech (1974, 1976), que estudia material de Balazote y Bohete (Albacete) y de Requena (Valencia).

Endemismo Ibérico basífilo, de flores púrpuras.

Teucrium gnaphalodes L'Hér, subsp. **jäennense** (Lacaita) Rivas-Martínez, *Candollea* 31 (1): 114 (1976).

Madrid: Dehesa de Arganda, sobre suelo calizo, asociación *Lino-Salvietum*. 7-II-1977. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. (MA 208908).

Ibid.: Arganda, depósito aluvial cuaternario, suelo básico, asociación *Lino-Salvietum*, 710 m., 11-II-1976. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo (MA 208909).

Ibid.: San Martín de la Vega. Arroyo del Culebro. A. Barra. Det. E. Valdés-Bermejo. (MA 208910).

Toledo: Ontígola, en *Artemisio-Frankenietum*, 550 m., 10-XI-1975.

S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. (MA 208912).

$2n = 26$ (Fot. 21). Nuestro número confirma los aportados por Puech (1976) que estudió plantas de Toledo, Cuenca, Albacete, Ciudad Real, y Granada y el de E. Valdés-Bermejo & J. Gómez García (1976) que estudiaron plantas de Madrid.

Endemismo Ibérico basifilo, de flores blanco amarillentas. Sobre idoneidad del rango subespecífico para la planta de Lacaita nada podemos decir sin poseer más información corológica y ecológica, limitandonos a aceptar el propuesto por Rivas-Martínez (*loc. cit.*).

El nombre *T. gnaphalodes* var. *lutescens* Lange, recogido por Willkomm (1893: 162) y atribuido posiblemente al taxon que comentamos es inválido por carecer de una diagnosis.

***Teucrium charidemi* Sandwith in Lacaita, *Cavanillesia* 3: 38 (1930)**

Almería: Cabo de Gata, sobre rocas volcánicas, 50 m., 19-IV-1976. G. López. (MA 208899).

$2n = 26$ (Fot. 22). Nuestro número coincide con el de Puech (1976) que estudia poblaciones de localidades próximas. Endemismo almeriense muy localizado en las rocas ultrabásicas de origen volcánico del cabo de Gata y Carboneras en comunidades de *Anthyllidetalia terniflorae* Rivas Goday & col. 1961.

***Teucrium haenseleri* Boiss., *Elenchus* 79 (1838).**

Jaén: Entre Santa Elena y Aldeaquemada, cerca de El Collado de los Jardines, en tomillar sobre pizarras silúricas. 700 m., 22-VI-1978. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. (MA 208904).

Málaga: Carratraca, Sierra de Aguas, 500 m., 4-I-1977. G. López (MA 208901).

Granada: Lentegí; Sierra de Cázulas, cerca de Jaloche, 1.100 m., 30-X-1976. Fernández Casas. Det. E. Valdés-Bermejo.

$2n = 26$ (Fot. 23). No se conocían estudios cariológicos en esta especie.

Endemismo Ibérico meridional y lusitano. (** Ver nota final del trabajo).

Teucrium chrysotrichum Lange, *Vid, Meddel. Dansk Naturb. Foren. Kjobenhavn*. 1881: 96 (1880).

Málaga: Sierra de Mijas, sobre dolomías cristalinas, 900 m., 25-IV-1976. S. Castroviejo & E. Valdés-Bermejo. (MA 208906).

2n = 26 (Fot. 24). Planta de la que no se conocía su dotación cromosómica.

Endemismo malacitano, dolomiticola. Sinonimizado impropriamente por Tutin & Wood (1972) con *Teucrium haenseleri* Bosiss. del que difiere notablemente (Ruiz de la Torre, 1974).

Teucrium lanigerum Lag., *Gen. Sp. Nov.* 17 (1816).

= *T. eriocephalum* Willk. var. *rubriflorum* Coincy, (*Ecloga tertia* 21-23, tab. 9 (1897).

= *T. chrysotrichum* Lange var. *brevifolium* Pau, *Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat.* 2: 67 (1903).

= (incl.) *T. eriocephalum* Willk. var. *lutescens* Coincy, (*Ecloga tertia* 21-23, tab. 9 (1897).

= *T. pau* Jim. & Ib., *Act. y Mem. I Congr. Nat. Españoles* 267 (1909).

Murcia: Aguilas, Cabo Cope, en tomillar sobre suelo árido de carácter básico, asociación *Teucrio-Sideritetum pusillae* Rivas-Goday 1965, 30 m., 10-IV-1977. E. Valdés-Bermejo (MA 208905).

2n = 26. Nuestros resultados confirman los de Puech (1976) que estudió cariológicamente esta especie determinada como *T. eriocephalum* var. *rubriflorum* Coincy.

Este endemismo almeriense ha sido mal comprendido taxonómicamente, siendo sinonimizado con *T. gnaphalodes* L'Hér. por Willkomm (1868) y Tutin & Wood (1972). El estudio del material tipo (*Typus* MA) resuelve toda duda al respecto. La planta lagascana es merecedora sin duda de categoría específica y por nada confundible con *T. gnaphalodes* L'Hér. Bien es verdad que presente ciertas afinidades con *T. eriocephalum* Willk pero se diferencian con facilidad por los siguientes caracteres:

–Inflorescencias subglobosas, 0,8-1 × 0,8-1,4 cm., cálices 2,5-3,5 mm. Indumento aplicado de pelos ondulados-crispados *T. eriocephalum* Willk.

–Inflorescencias ovoides 1,3-1,4 × 2,5-3,7 cm., Cálices 4,5-6 mm. Indumento erizado de pelos patentes *T. lanigerum* Lag.

Las flores son generalmente de color púrpura aunque a veces las tienen blanquecinas (*T. eriocephalum* Willk. var. *lutescens* Coincy) amarilleando en la desecación.

Al no poder consultar la obra donde Coincy publicó sus variedades (*Journal de Botanique*. 1895) ni encontrar referencia alguna a ella, remitimos a la obra *Ecloga Tertia Plantarum Hispanicarum* en la que se hace una diagnosis y una correcta iconografía de ambas variedades.

Observaciones:

Con nuestros resultados conocemos cariológicamente la mayoría de las especies europeas de la subsect. *Polium*.

El número básico es $x = 13$ igual que el de las otras, subsecciones.

Son diploides ($2x = 26$): *T. gnaphalodes* L'Hér., *T. charidemi* Sandwith *T. lanigerum* Lag., *T. eriocephalum* Willk., *T. chrysotrichum* Lange, *T. haenseleri* Boiss., y *T. capitatum* subsp. *gracillimum* (Rouy) Valdés-Bermejo.

Se conocen series euploides en: *T. polium* L. ($2x$ y $4x$), *T. capitatum* L. ($2x$, $3x$, $4x$, $6x?$ y $8x?$), *T. aureum* subsp. *latifolium* (Willk.) Puech. ($2x$ y $4x$), *T. aureum* subsp. *angustifolium* (Willk.) Puech ($2x$ y $4x$) y *T. expansum* Pau ($2x$ y $4x$).

Son tetraploides ($4x = 52$): *T. rouyanum* Coste & Soulié (Puech, 1970) y *T. lusitanicum* subsp. *aureiformis* (Rouy) Valdés-Bermejo.

Son hexaploides $6x = 78$: *T. lusitanicum* Schreber y *T. vicentinum* Rouy. (Puech, *loc. cit.*)

Con nivel de ploidía mayor: *T. belion* Schreber ($2n = c.90$, Puech. *loc. cit.*).

Se conocen cromosomas B o accesorios en: *T. capitatum* L. ($26 + 0-1B$, Puech 1976), *T. expansum* Pau ($26 + 0-2B$ y $52 + 0-2B$), *T. rouyanum* Coste & Soulié ($52 + 0-4B$) y *T. aureum* subsp. *aureum* ($26 + 0-4B$) (Puech, *loc. cit.*).

CONSIDERACIONES SOBRE LOS NUMEROS DE BASE EN EL GENERO *TEUCRIUM* L.

Los conocimientos morfológicos, corológicos y cariológicos que poseemos nos han permitido precisar la posición sistemática de las especies Ibéricas de *Teucrium*, así como establecer el número básico de las secciones y subsecciones en que se divide, ya comentadas anteriormente, y también emitir una hipótesis sobre el número básico originario:

Pensamos que el número básico originario del género *Teucrium* L. sería $x = 8$, número no conocido en la actualidad entre las especies del género, bien porque sus

representantes hayan desaparecido o porque permanezcan sin descubrir, entre el casi centenar de especies subtropicales y tropicales del Viejo y Nuevo Mundo cuyo número cromosómico se desconoce. El $x = 16$ es el más frecuente en las secciones pero es sin duda un número básico demasiado elevado para que pudiéramos pensar que fuera el originario. Creemos por tanto que se trata de un número secundario originado probablemente por poliploidía a partir de $x = 8$. A partir de especies con este número básico, se originarían por aneuploidía $x = 15$ y $x = 13$.

La reducción del número cromosómico ha llevado emparejada en muchas ocasiones una adaptación a climas con una limitación estacional al crecimiento (sequía, frío, etc.) (Stebbins, 1974). En el género *Teucrium* L. la reducción del número cromosómico parece haber ido unida a una adaptación en una época de sequía acusada típica del clima mediterráneo y en el caso de las especies con $x = 13$ a la colonización de zonas áridas y esteparias. Este es el caso de la sect. *Polium* (Miller) Schreber cuyo origen reciente nadie pondrá en duda, conociendo la cantidad de taxones tan poco diversificados entre sí y el número elevado de razas cromosómicas que poseen sus especies.

Esta hipótesis, que necesitará para su confirmación estudios citogenéticos e hibridaciones experimentales está apoyada por una serie de realidades entre las que destacamos: a) las especies arbustivas y subarbustivas de distribución subtropical y tropical tienen $x = 16$ y $x = 15$ como número básico. b) los cromosomas de las plantas con $x = 16$ y 15 son los de mayor tamaño llegando hasta 3-4 micras, mientras que los de las plantas con $x = 13$ tienen siempre cromosomas de menor tamaño, entre 1-2 micras, c) baja incidencia de la poliploidía en los grupos con $x = 16$ y $x = 15$ mientras que es elevada en las plantas con $x = 13$, d) presencia de cromosomas accesorios, razas cromosómicas y series euploides en varias especies de la sect. *Polium*. e) se conocen series aneuploides descendentes (*T. chamaedrys* L.) y f) probable existencia de plantas haploides en el seno de poblaciones diploides (*T. montanum* L.).

Agradecimientos.

A Dña. Juana Lorenzo Vian y a D. Miguel Jerez Luna por la ayuda técnica prestada.

BIBLIOGRAFIA

- BARKSAY, L. 1956. Citotaxonomical studies on the flora of Hungary. *Ann. Hist. Nat. Hung.* 7: 321-334.
- BOLKHOVSKIKH, Z. V., V. G. GRIF, O. I. ZAKHAREVA & T. S. MATVEEVA. 1969. Khromosomnye Chisla tsvetkovykh rastenii. Leningrado.
- BORJA, J. 1956. Una excursión a la Sierra de Sagra (Granada). *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 13: 455-468.

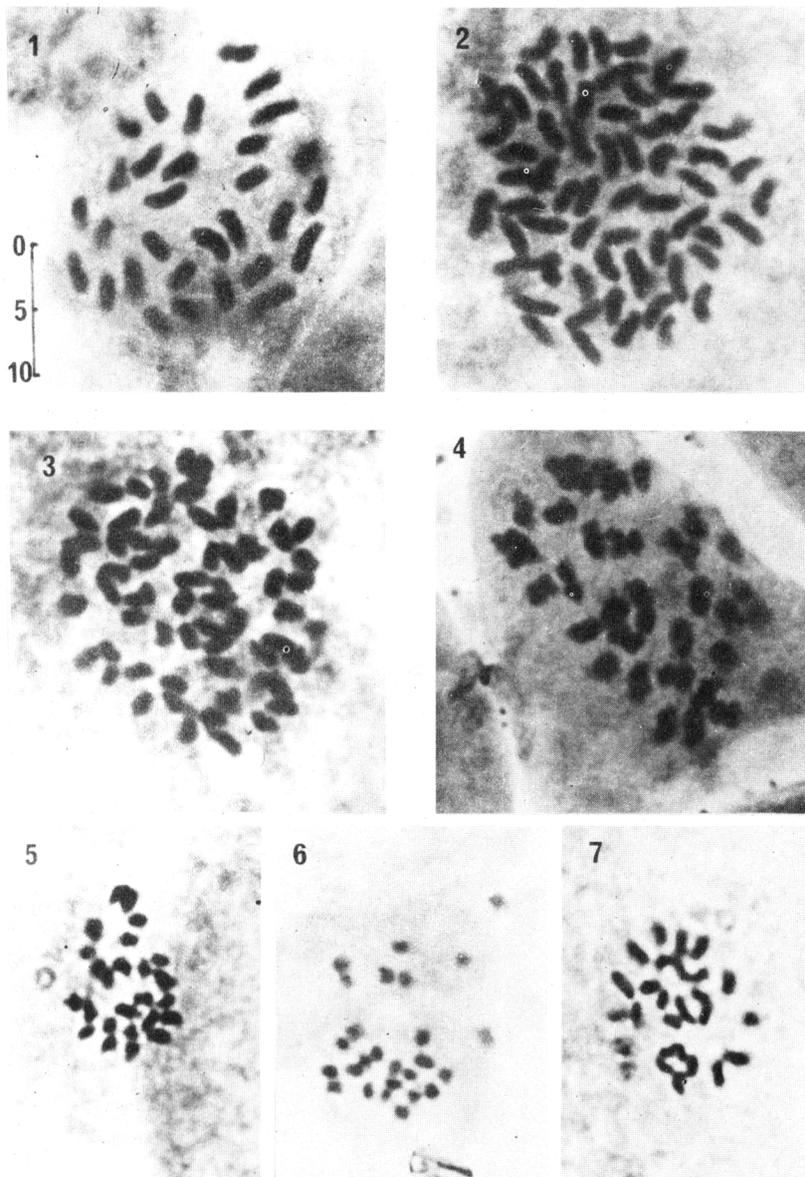
- CLINTOCK, E. Mc. & C. EPLING. 1946. A revision of *Teucrium* in the New World, with observations on its variation, geographical distribution and History. *Brittonia*, 5 (5): 491-510. Pennsylvania.
- COHEN, E. 1956. Contribution à l'étude des *Teucrium* marocains de la section *Polium*. *Trab. Inst. Sci. Chérifien. Sér. Bot.* 9: 3-85. Rabat.
- DAHLGREN, R., Th. KARLSSON & P. LASSEN. 1971. Studies on the Flora of Balearic Islands. *Bot. Notiser* 124: 249-269.
- DELAY, C. 1947. Recherches sur la structure des royaux quiescents chez les Phanérogames. *Rev. Cytol. et Cytophysiol. Veg.* 9: 169-222.
- ESTEVE CHUECA, F. 1976. Plantas de Cartagena: nuevas consideraciones sobre el *Teucrium* de la Sierra de Cartagena. *Act. Bot. Malacitana* 2: 21-30.
- FERNANDEZ CASAS, J. 1975. *De flora hispanica*, II. *Candollea* 30: 285-292.
- FERNANDEZ CASAS, J. 1977. Números cromosómicos de plantas españolas, IV. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34 (1) 335-349.
- FERNANDEZ CASAS, J., J. GONZALEZ AGUILERA & M. RUIZ REJON. 1978. Notas sobre cariólogía de Lamiáceas. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*. 34 (2): 723-732.
- GUINOCHET, M. & A. LOGEOIS. 1962. Premières prospections caryologiques dans la flore des Alpes maritimes. *Rev. Cytol. Biol. Vég.* 25 (3-4): fasc. 3-4: 465-479.
- KUPFER, Ph. 1968. Nouvelles prospections caryologiques dans la flore orophile des Pyrénées et de la Sierra Nevada. *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* 91: 87-104.
- KUPFER, Ph. 1969. Recherches cytotoxonómiques sur la flore des montagnes de la péninsule ibérique. *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* 92: 31-48.
- KUPFER, Ph. 1974. Recherches sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées. *Boissiera* 23: 5-322.
- LORENZO-ANDREU, A. & P. GARCIA-SANZ. 1950. Cromosomas somáticos de plantas espontáneas en la estepa de Aragón II. *Anal. Est. Exp. Aula Dei.* 2 (1): 12-20.
- MAJOVSKY, J. & al. 1970. Index of chromosome numbers of Slovakian Flora (Part. 2). *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae Bot.* 18: 45-60.
- MAJOVSKY, J. & al. 1974. Index of chromosome numbers of Slovakian Flora (Part. 4). *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae Bot.* 23: 1-23.
- MOORE, R.J. 1973. Index to plant chromosome numbers 1967-1971. *Regnum Veget.* Vol. 90. Holanda.
- MOORE, R.J. 1974. Index to plant chromosome numbers for 1972. *Regnum Veget.* Vol. 91. Holanda.
- MOORE, R.J. 1977. Index to plant chromosome numbers for 1973-1974. *Regnum Veget.* Vol. 96. Holanda.
- NILSSON, O. & P. LASSEN. 1971. Chromosome numbers of vascular plants from Austria, Mallorca and Yugoslavia. *Bot. Notiser* 124: 270-276.
- PAU, C. 1925. Contribución a la flora española. Plantas de Almería. *Mem. Mus. Cienc. Nat. Barcelona. Ser. Bot.* 1 (3): 30.
- POMEL, A. 1874. Nouveaux matériaux pour la Flore Atlantique. Paris-Alger.
- PUECH, S. 1972. In IOPB chromosome number reports XXXVII. *Taxon* 21 (4): 500.
- PUECH, S. 1974. In IOPB chromosome number reports XLVI. *Taxon* 23 (5/6): 810.
- PUECH, S. 1976. Recherches de biosystematique sur les *Teucrium* (*Labiées*) de la Section *Polium* du bassin méditerranéen (Espagne et France). *These Doct. Univ. Sci. Acad. Montpellier.*
- RIVAS-MARTINEZ, S. 1974. Sobre el *Teucrium pumilum* L. (*Labiatae*) y sus especies afines. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 31 (1): 79-96.
- ROUY, G. C. C. 1882. Matériaux pour servir à la révision de la Flore Portugaise. *Le Naturaliste* 13: 1-52.
- RUIZ DE LA TORRE, J. 1974. *Teucria* malagueños de hojas verticiladas. *Bol. Est. Central Ecol.* 3 (5): 83-85. Madrid.
- RUIZ DE LA TORRE, J. & J. RUIZ DEL CASTILLO. 1974. El amarguillo de la Sierra del Conjuero (Granada) y la posición sistemática de *Teucrium compactum* Clem. *Trab. Cát. Bot. E.T.S.I.M.* 1: 3-37. Madrid.
- RUIZ DE LA TORRE, J. & J. RUIZ DEL CASTILLO, 1974. Consideraciones sobre el *Teucrium oxylepis* F.Q. *Naturalia Hispanica* 1: 7-14. Madrid.
- SAUVAGE, Ch. & J. VINDT. 1955. publ. 1956. Synopsis du genre *Teucrium* Sect. *Polium* au

- Maroc. *Bull. Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc.* 35 (4): 283-293.
- STEBBINS, G. L. 1974. Flowering Plants: Evolution above the species level. *Harvard University Press*. Cambridge & Massachusetts.
- STRID, A. 1965. Studies in the Aegean Flora VI. Notes on some genera of *Labiatae*. *Bot. Not.* 118 (1): 104-122.
- SZ.-BORSOS, O. 1970. Contributions to the knowledge on the chromosome numbers of Phanerogams growing in Hungary and southeastern Europe. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 16 (3-4): 255-265.
- TUTIN, T. G. & D. WOOD. 1972. *Teucrium* in Flora Europaea. 3: 129-135.
- VALDES;BERMEJO, E. & J. GOMEZ GARCIA. 1976. Notas cariosistémáticas sobre Flora Española, I. *Acta Bot. Malacitana* 2: 39-50.
- WILLKOMM, M. H. 1868. *Teucrium* in Willkomm & Lange, *Prodromus Florae Hispanicae* 2: 467-480. Stuttgartiae.
- WILLKOMM, M. H. 1893. *Supplementum Prodromii Florae Hispanicae*. Stuttgartiae.

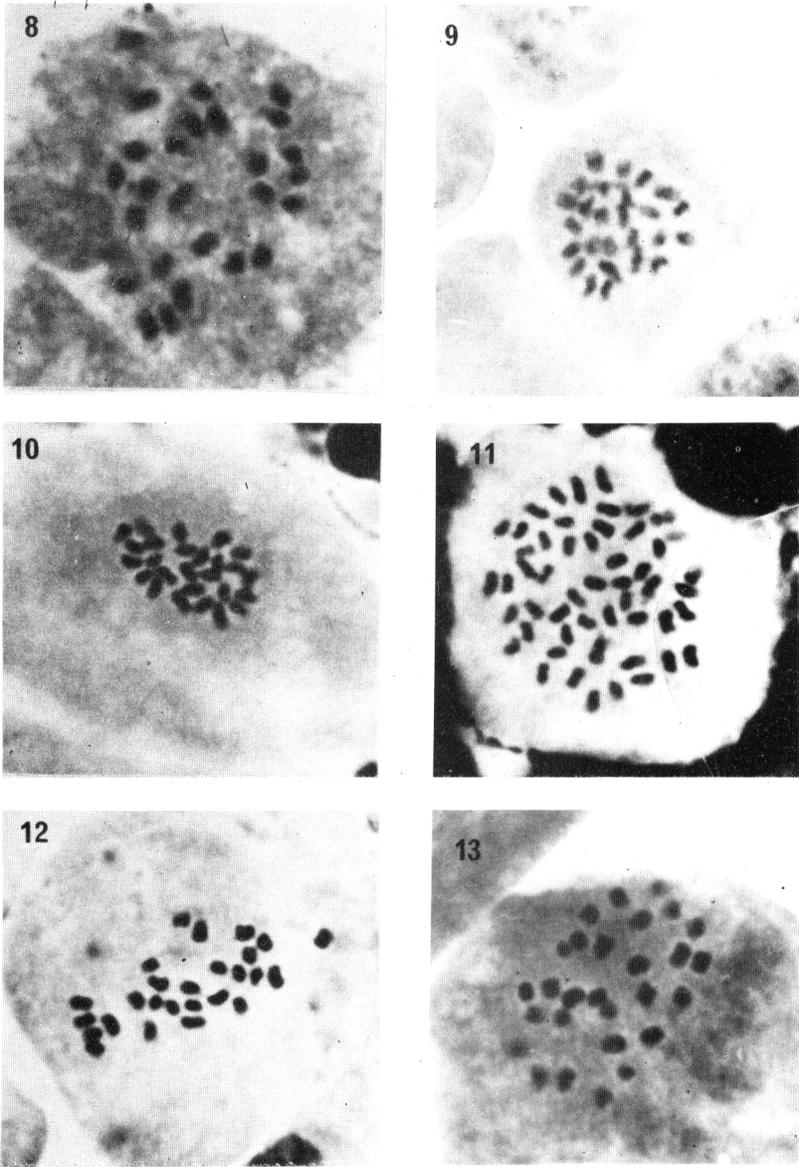
(Recibido el 4 de Diciembre de 1978)

(*) Hemos podido consultar recientemente el material tipo que resuelve las dudas al respecto, las plantas estudiadas por Fernández Casas & col. y determinadas como *T. capitatum*, L. son sin duda referibles a *T. lusitanicum* Schreber.

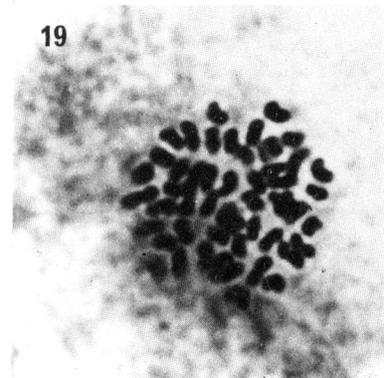
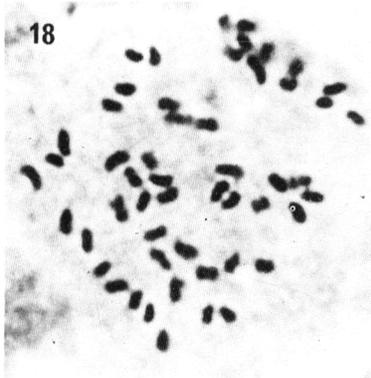
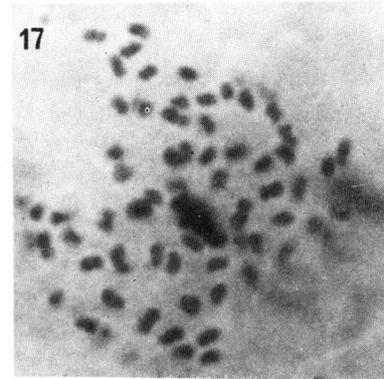
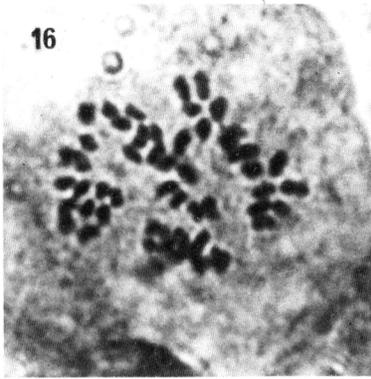
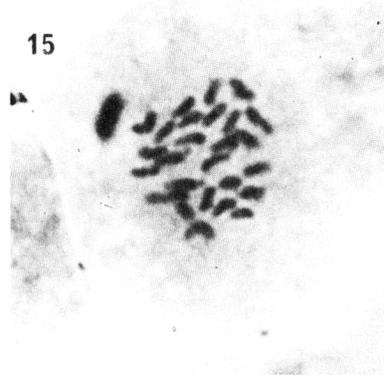
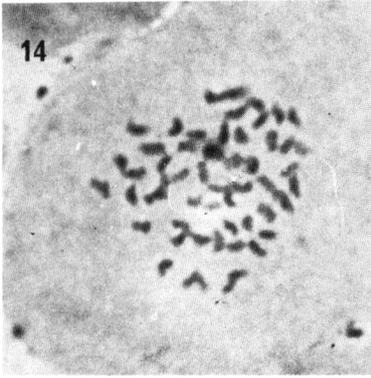
(**) Ya el trabajo en prensa se publicó el número cromosómico ($2n = 26$) de *T. haenseleri* Boiss. utilizando material del sur de Portugal (Puech, 1978). *Bol. Soc. Broteriana*, 52, II serie, pág. 41.



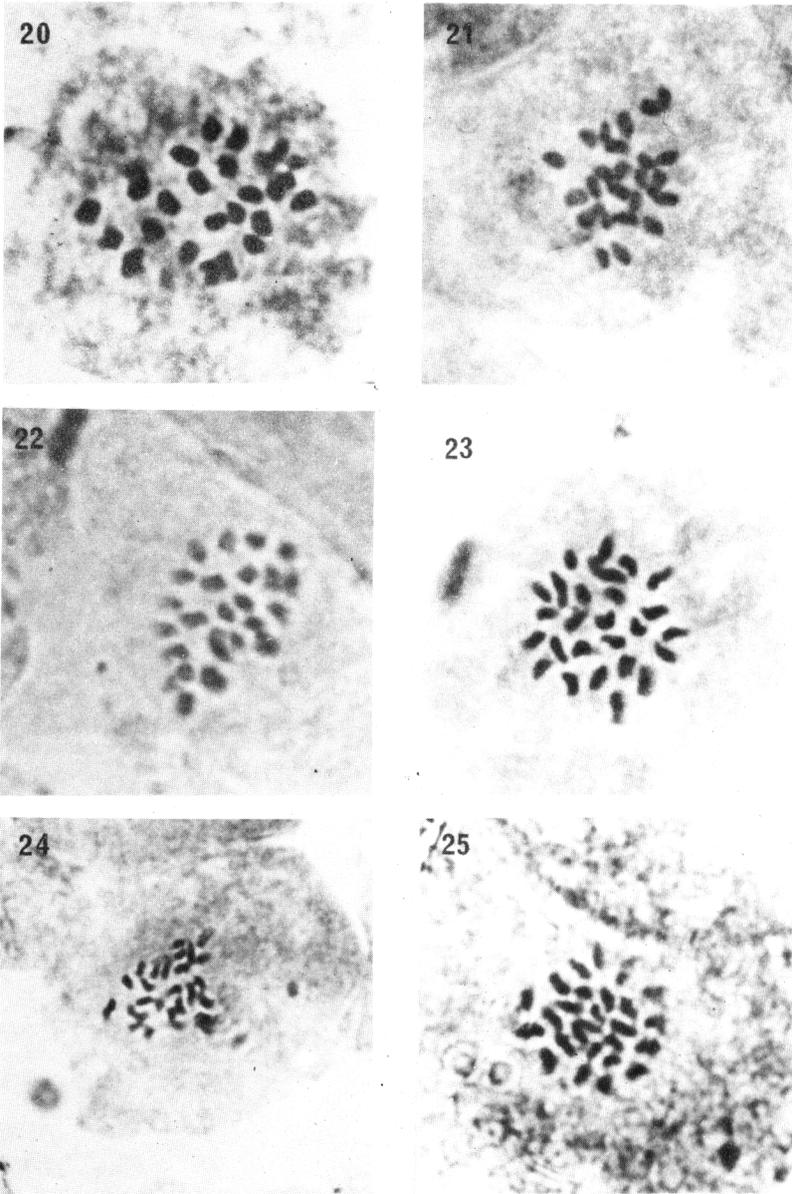
1.-*T. fruticans*, $2n=30$. (Cádiz: Sierra del Niño); 2.-*T. pseudochamaepitys*, $2n=60$. (Madrid: Arganda); 3.-*T. chamaedrys*, $2n=64$. (Guadalajara: Chaparral de Abajo); 4.-*T. fragile*, $2n=32$ (Granada: Sierra de Cázulas); 5.-*T. pyrenaicum*, $2n=26$ (Vizcaya: Arteaga). 6.-*T. rotundifolium*, $2n=26$ (Jaén: Pozo Alcón); 7.-*T. libanitis*; $2n=26$ (Murcia: Jaén).



8.-*T. lepicephalum*, $2n=26$ (Alicante: La Nucía); 9.-*T. turredanum*, $2n=26$ (Almería: Turre); 10.-*T. capitatum*, $2n=26$ (Toledo: Ontígola); 11.-*T. capitatum*, $2n = 52$ (Madrid: Valdemoro); 12.-*T. capitatum* var. *gracillimum*, $2n = 26$ (Almería: Terreros); 13.-*T. expassum*, $2n = 26 + 2B$ (Teruel: Puerto de Valdelinares).



14.-*T. expassum*, $2n = 52 + 2B$ (Cuenca: Campillo de Altobuey); 15.-*T. polium*, $2n = 26$ (Almería: Vélez Blanco); 16.-*T. aureum* subsp. *angustifolium*, $2n = 52$ (Jaén: Sierra de Segura); 17.-*T. lusitanicum*, $2n = 78$ (Málaga: Cártama); 18.-*T. lusitanicum* subsp. *aureoformis*, $2n = 52$ (Málaga: Sierra de Mijas); 19.-*T. lusitanicum* subsp. *aureoformis*, $2n = 52$ (Málaga: Sierra de Almirajara)



20.-*T. gnaphalodes* subsp. *gnaphalodes*, $2n=26$ (Cuenca: Campillo de Altobuey);
 21.-*T. gnaphalodes* subsp. *jäennense*, $2n=26$ (Madrid: San Martín de la Vega);
 22.-*T. charidemi*, $2n=26$ (Almería: Cabo de Gata); 23.-*T. haenseleri*, $2n=26$ (Gra
 nada: Sierra de Cázulas); 24.-*T. chrysotrichum*, $2n=26$ (Málaga: Sierra de Mijas)
 25.-*T. lanigerum*, $2n=26$ (Murcia: Aguilas).