

# ESTUDIOS SOBRE EL INDUMENTO DE LAS ESPECIES IBÉRICAS Y BALEÁRICAS DEL GÉNERO *TEUCRIUM* L. (LAMIACEAE)

por

PALOMA MANZANARES, CÉSAR GÓMEZ-CAMPO & M. ESTRELLA TORTOSA\*

## Resumen

MANZANARES, P., C. GÓMEZ-CAMPO & M. E. TORTOSA (1983). Estudios sobre el indumento de las especies ibéricas y baleáricas del género *Teucrium* L. (Lamiaceae). *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(1):93-106.

Utilizando microscopía electrónica de barrido se estudia el indumento de cincuenta y un táxones (nivel especie y subespecie) ibéricos y baleáricos del género *Teucrium* L. Se definen cinco tipos básicos de tricomas, y se da una clave para ilustrar el grado de discriminación a que puede llegarse en base exclusivamente a los caracteres del indumento.

## Abstract

MANZANARES, P., C. GÓMEZ-CAMPO & M. E. TORTOSA (1983). Study of the indumentum of the Iberian and Balearic species of the genus *Teucrium* L. (Lamiaceae). *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(1):93-106 (In Spanish).

The indumentum of fifty-one taxa (species and sub-species level) of *Teucrium* L. is studied with a scanning electron microscope. Five different basic types of trichomes are defined, and a key is given to illustrate the degree of differentiation that can be achieved through the exclusive use of indumentum characters.

## INTRODUCCIÓN

Si seguimos a WOOD (1972) en Europa crecen cincuenta táxones (especies y subespecies) del género *Teucrium* L. de las cuales casi cuarenta pueden encontrarse en España. Veinticinco son endémicos de la Península Ibérica y/o Baleares, teniendo otros seis una distribución estrictamente ibero-africana. Tan alta diversidad aún resulta incrementada si atendemos a muchos de los trabajos publicados con posterioridad a *Flora Europaea*, como son p. ej. los de RUIZ DE LA TORRE (1974), RUIZ DE LA TORRE & RUIZ DEL CASTILLO (1974 a, b), RIVAS MARTÍNEZ (1974), ESTEVE CHUECA (1976), FERNÁNDEZ CASAS (1974, 1975), VALDÉS BERMEJO & SÁNCHEZ CRESPO (1978) y PUECH (1976, 1980). Revisando toda esta bibliografía, resulta evidente que el género dista todavía de ser bien conocido, y que, sobre todo en nuestro país, se hacen necesarios ulteriores estudios.

(\*) Departamento de Organografía y Fisiología Vegetal. E.T.S. Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica. Madrid-3.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos trabajado preferentemente con material vivo obtenido a partir de las semillas del banco del Departamento de Organografía y Fisiología Vegetal de la E. T. S. de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid (clave GC). Para unos cuantos táxones fue preciso recurrir a material prensado procedente del Real Jardín Botánico de Madrid (MA), de la Facultad de Farmacia (MAF) o del propio herbario del Departamento (clave ETSIA). Una relación completa del material utilizado (hasta ochenta y seis muestras) se da en la tabla I. Solamente en el caso del *T. algarviense* (Cout.) Cout. nos resultó imposible acceder a material vivo o prensado.

La homogeneidad intrapoblacional en lo referente al tipo de tricoma, se comprobó al menos en todas aquellas muestras donde se dispuso de material vivo mediante el estudio de un número, variable según el caso, de individuos. También en bastantes casos (ver tabla I) se tuvo la ocasión de comprobar varias poblaciones distintas de un mismo taxon, llegando también a la conclusión de que no existen variaciones sustanciales entre ellas en los caracteres estudiados. Solamente en los casos donde tuvimos que restringirnos al uso de plantas de herbario, las observaciones son más limitadas. Salvo en la apreciación de microcaracteres como vesículas, etc., la simple microscopía óptica de reflexión es normalmente suficiente para apreciar el tipo básico de tricoma cuando se trata de comparar varios individuos.

Para las observaciones electrónicas, las muestras (tallos y hojas) se fijaron con alcohol-acético 3:1 y se desecaron al aire, metalizándolas luego con platino. La desecación se hizo pasando las muestras por la serie de alcoholes hasta acetona y evaporando ésta en un aparato de punto crítico. Con esto se evitan deformaciones, sobre todo en el material más delicado. Las observaciones se hicieron con un microscopio electrónico de barrido mini-SEM, M-5 cuya resolución es de 200 amstrongs.

Las fotografías de las figuras 1-10 están seleccionadas entre un número elevado de ellas realizadas con una cámara Mamiya incorporada al microscopio.

TABLA I

## RELACIÓN DEL MATERIAL UTILIZADO PARA ESTE TRABAJO

- 
1. *T. aristatum* Pérez Lara, Sevilla, entre Carmona y la Luisiana, MAF 102649
  2. *T. aragonense* Loscos & Pardo, Teruel, Camarena, GC 5006
  3. *T. asiaticum* L., Mallorca, Cosconar, GC 3385
  4. *T. aureum* Schreber subsp. *angustifolium* (Willk.) Puech, Jaén, Sierra de Cazorla, 1980, *Gómez-Campo*, ETSIA
  5. *T. aureum* Schreber subsp. *latifolium* (Willk.) Puech, Alicante, subida al Maimó, 1976, *Gómez-Campo*, ETSIA
  6. *T. belion* Schreber (= *T. polium* L. var. *maritimum* Alb.), Mallorca, El Arenal, 1919, *Bianor*, MA 98057

(continuación)

7. *T. belion* Schreber (= *T. polium* subsp. *dunnense* Sennen), Valencia, Dehesa de la Albufera, 1930, *Pau & Sennen*, MA 98065
8. *T. botrys* L., Guadalajara, Alcarria, Aranzueque, 1970, *Bellot & Ron*, MA 192912
9. *T. botrys* L., Alicante, El Maigmó, GC 4288
10. *T. buxifolium* Schreber, Alicante, Sierra de Callosa, GC 2693
11. *T. buxifolium* Schreber, Almería, Sierra de Gádor, GC 3235
12. *T. buxifolium* Schreber, Murcia, Sierra de Abanilla, GC 5176
13. *T. buxifolium* Schreber var. *hifacense* Pau, Alicante, GC 4298
14. *T. campanulatum* L., Zaragoza, Bujaraloz, 1977, *J. Vivant*, MA 207995
15. *T. capitatum* L., Lérida, Preixana, GC 4875
16. *T. capitatum* L., Alicante, GC 2656
17. *T. capitatum* L. Alicante, Urchillo, GC 2658
18. *T. carolipau* C. Vicioso ex Pau subsp. *carolipau*, Alicante, Monte Urchillo, GC 2709
19. *T. carolipau* C. Vicioso ex Pau subsp. *carolipau*, Murcia, Mazarrón, GC 5181
20. *T. carolipau* C. Vicioso ex Pau subsp. *fontqueri* (Sennen) Rivas Martínez, Murcia, Lorca, *Sennen & Jerónimo*, MA 97949
21. *T. cartaginense* Lange, Murcia, entre la Unión y Portman, GC 5141
22. *T. cartaginense* Lange, Valencia, Játiva, 1896, *Pau*, MA 98555
23. *T. cartaginense* Lange, Portman, Cartagena, 1952, *Esteve*, MA 159664
24. *T. cartaginense* Lange, Murcia, Sierra de Orihuela, 1974, *C. Vicioso*, MA 98552
25. *T. cartaginense* Lange, cercanías de Cartagena, 1902, *Ibáñez-Jiménez & Pau*, MA 98535
26. *T. cartaginense* Lange var. *homotrichum* Font Quer, Alicante, Sierra de Orihuela, GC 2712
27. *T. cartaginense* Lange var. *homotrichum* Font Quer, Alicante, La Carrasqueta, GC 2658
28. *T. cartaginense* Lange var. *homotrichum* Font Quer, Alicante, Sierra de Crevillente, GC 5154
29. *T. chamaedrys* L., Valencia, Mondubar, GC 5441
30. *T. charidemi* Sandwith, Almería, Cabo de Gata, GC 3281
31. *T. chrysotricum* Lange, Málaga, Mijas, 1979, *Gómez Campo*, E.T.S.I.A.
32. *T. compactum* Clemente ex Lag., Granada, Juviles, GC 2521
33. *T. compactum* Clemente ex Lag., Granada, Sierra de Lanjarón, GC 4598
34. *T. cossonii* D. Wood, Mallorca, Coma de Narbona, GC 3386
35. *T. eriocephalum* Willk., Granada, Orgiva, GC 2526
36. *T. eriocephalum* Willk., Almería, Berja, GC 4261
37. *T. expansum* Pau, Teruel, Sierra de Gúdar, 1958, *J. Borja*, MA 179421
38. *T. flavum* L. subsp. *glaucum* (Jordan & Fourr.) Ronniger, Alicante, Motgó, GC 4304
39. *T. franchetianum* Rouy & Coincy, Murcia, MA 198647
40. *T. fragile* Boiss., Málaga, Sierra de Almijara, 1978, *G. López*, MA 198647
41. *T. freynii* Reverchon ex Willk., Murcia, Cabo Cope, 1977, *Valdés-Bermejo*, MA 200881
42. *T. fruticans* L., Despeñaperros, 1972, *Gómez Campo*, ETSIA
43. *T. gnaphalodes* L'Hér., Cádiz, Grazalema, GC 4923
44. *T. gnaphalodes* L'Hér., Málaga, Sierra de Mijas, GC 5410
45. *T. haenseleri* Boiss, Málaga, Carratraca, 1979, *Gómez Campo*, ETSIA
46. *T. heterophyllum* (L'Hér.) Webb & Berth., La Palma, Hoyo de Mazo, GC 4939
47. *T. intricatum* Lange, Almería, Sierra de Gádor, GC 3260
48. *T. intricatum* Lange, Almería, Barranco de las Canteras, *Bellot & Ron*, MA

(continuación)

49. *T. lanigerum* Lag., Murcia, Calnegre, GC 5183
50. *T. levicephalum* Pau, Alicante, Altea, GC 5158
51. *T. libanitis* Schreber, Alicante, Saleros de Villena, GC 2700
52. *T. lusitanicum* Schreber subsp. *aureiformis* (Rouy) Valdés Bermejo, Málaga, Sierra de Almijara, 1976, *E. Valdés Bermejo*, MA 208924
53. *T. mairei* Sennen, Marruecos, Tasmít, Rif occidental, 1956, *Sauvage & Vindt*, MA 167644
54. *T. marum* L., Madrid, Retiro, *Neé*, rev. *Valdés Bermejo*, MA 163330
55. *T. massiliense* L., Córcega, 1927, *Spencer*, MA 98957
56. *T. montanum* L., Francia, Vernon, MA
57. *T. montanum* L., Moravia, MA
58. *T. oxylepis* Font Quer subsp. *oxylepis*, Almería, Sierra de Gádor, GC 2946
59. *T. oxylepis* Font Quer subsp. *oxylepis*, Almería, Marchal de Enix, GC 2947
60. *T. oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo, Jaén, Despeñaperros, GC 4519
61. *T. polium* L., Huesca, Fiscal, 1877, *Campo*, MA 97973
62. *T. polium* L. subsp. *pui-fontii* Palau, Mallorca, Santa Ponsa, GC 3387
63. *T. polium* L., subsp. *pui-fontii* Palau, Mallorca, Can Picafort, GC 3408
64. *T. pseudochamaepitys* L., Madrid, Aranjuez, 1975, *Gómez Campo*, ETSIA
65. *T. pumillum* L., Cuenca, Huelves, GC 4906
66. *T. pumillum* L., Cuenca, cerca de Huete, GC 5023
67. *T. pyrenaicum* L., Lérida, subida al puerto de Bonaigua, *G. López, G. Moreno & E. Valdés*, MA 200900
68. *T. resupinatum* Desf., Melilla, 1930, *Hno. Mauricio*, MA 98836
69. *T. reverchoni* Willk., Málaga, Carratraca, 1930, *C. Vicioso*, MA 98394
70. *T. rotundifolium* Schreber, Jaén, Cazorra, 1980, *Gómez Campo*, ETSIA
71. *T. rotundifolium* Schreber, Granada, Castaras, GC 2525
72. *T. salviastrum* Schreber, Portugal, Sierra de Estrella, 1980, *Gómez Campo & Tortosa*, ETSIA
73. *T. salviastrum* Schreber, Portugal, Douro Litoral, Arduca, GC 6313
74. *T. scordium* L. subsp. *scordium*, Zamora, Almaraz de Duero, MA 200115
75. *T. scordium* L. subsp. *scordioides* Schreber, Sierra de Algeciras, 1979, *Gómez Campo*, ETSIA.
76. *T. scorodonia* L. subsp. *scorodonia*, Segovia, Laguna de Peñalara, GC 3422
77. *T. scorodonia* L. subsp. *scorodonia*, Oviedo, San Roque del Acebal, GC 4902
78. *T. scorodonia* subsp. *baeticum* (Boiss. & Reuter) Tutin, Cádiz, Sierra de Aljibe, GC 5379
79. *T. subspinosum* Willd., Mallorca, Formentor, GC 3388
80. *T. subspinosum* Willd., Menorca, Cala d'en Caldes, GC 3389
81. *T. subspinosum* Willd., Mallorca, Cala de San Vicent, GC 3574
82. *T. thymifolium* Schreber, Almería, Topares, GC 4248
83. *T. turredanum* Losa & Rivas Goday, Almería, entre Turre y Mojácar, GC 4262
84. *T. turredanum* Losa & Rivas Goday, Almería, Sorbas, GC 4473
85. *T. vicentinum* Rouy, Portugal, Algarve, 1956, *Malato Beliz & al.*, MA 180170
86. *T. webbiana* Boiss., Jaén, Sierra de Mágina, GC 4434

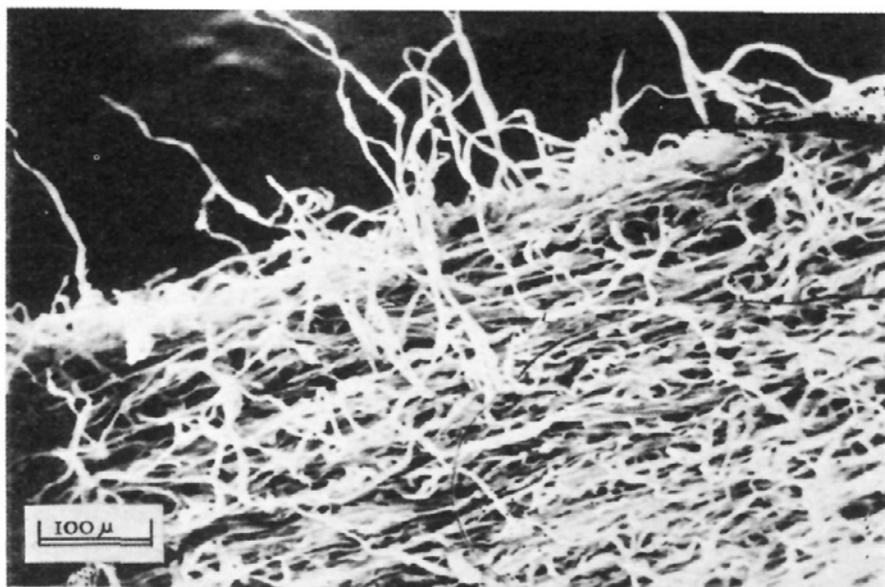


Fig. 1. —Tricomas lanosos del tallo de *T. turredanum*.

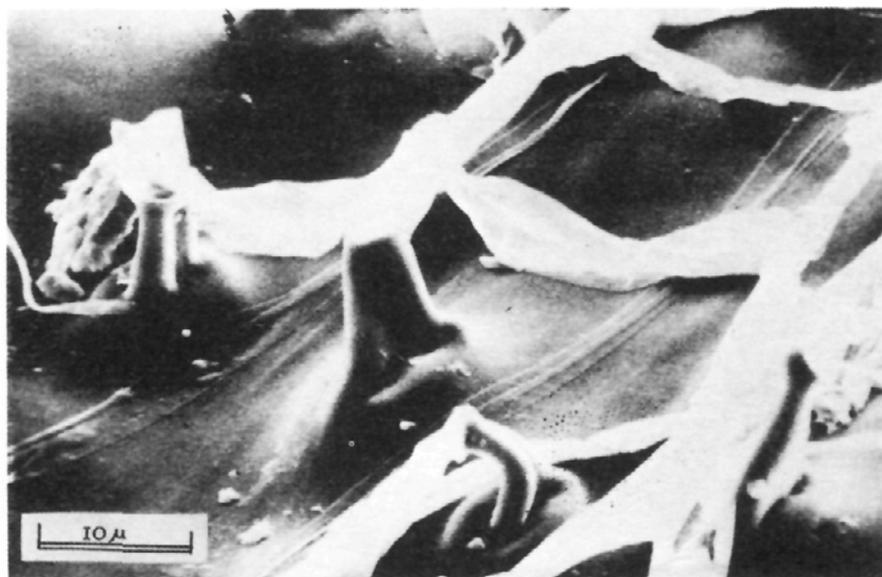


Fig. 2. Bases de los tricomas lanosos de *T. turredanum*.

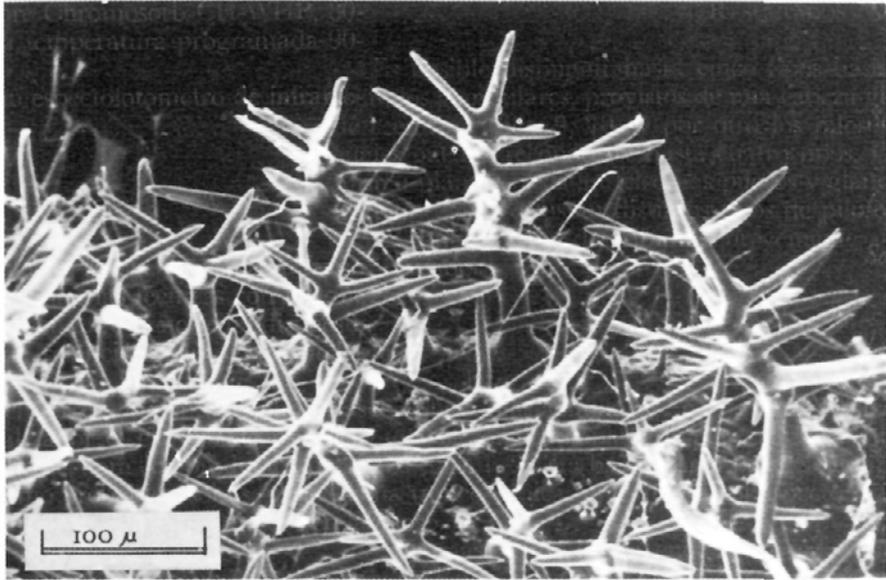


Fig. 3. Trichomas ramificados del haz de *T. cartaginense* var. *humotrichum*.



Fig. 4. —Trichomas ramificados del haz de *T. gnaphalodes*.

## RESULTADOS

Es posible distinguir hasta cinco tipos básicos de tricomas. Por un lado están los glandulares, provistos de una cabeza globosa que contiene productos de secreción (figs. 9, 10) y por otro los pilosos o aglandulares de entre los cuales pueden reconocerse hasta cuatro tipos. Es muy frecuente que sobre la misma planta coexistan tricomas pilosos y glandulares, pero es mucho menos frecuente que coexistan distintos tipos de pilosos.

A continuación describimos brevemente cada uno de los cinco tipos mencionados.

*Tricomas pilosos*

a) Tricomas acintados. Son lisos (sin vesículas superficiales) y presentan casi toda su longitud aplanada por colapsamiento de las paredes de sus artejos huecos (figs. 1, 2). La base misma no suele estar colapsada sino que tiene una forma tronco-cónica o piramidal. El aspecto macroscópico de este indumento es lanoso.

Tricomas acintados se encuentran en todas las especies de la subsect. *Pumilum* Rivas Martínez, así como el *T. fruticans*, si bien en éste sólo aparecen en el envés.

b) Tricomas ramificados. Presentan una gran diversidad morfológica, pero están básicamente constituidos por un eje central del que salen las ramificaciones laterales. Como caracteres diferenciadores más importantes cuentan su longitud y posición del eje y las ramificaciones, así como la presencia y distribución de las vesículas superficiales.

El *T. homotrichum* (fig. 3) tiene quizás los tricomas más característicos de este tipo con eje corto, ramificaciones simétricas y aspecto coraloideo al binocular. Con ramificaciones más largas y abundancia de vesículas tendríamos el *T. cartaginense* y *T. aragonense*. Otros como *T. polium*, *T. gnaphalodes* y *T. capitatum* presentan por el contrario un eje principal largo y tendido (fig. 4) del cual salen las ramificaciones. Estas se entrelazan y dan un aspecto intricado al binocular.

c) Tricomas cortos y curvos. Tienen en general forma cónica (fig. 5) y su curvatura más o menos acentuada se dirige hacia el ápice de la hoja. Los artejos sucesivos (en general pocos) se distinguen con facilidad por estar bien marcada su separación a veces con un engrosamiento (fig. 6). El artejo basal, el más grueso, tiene a veces vesículas y a veces carecen de ellas. Las vesículas parecen existir sin embargo de un modo constante en los demás artejos.

Más de diez especies tienen, entre las estudiadas, tricomas de este tipo. Ejemplos: *T. thymifolium*, *T. salviastrum*, *T. freynii*, etc. Las diferencias pueden establecerse sobre todo en base al número de artejos y al acompañamiento o no por tricomas glandulares.

d) Tricomas cilíndricos. Es el tipo más común entre los no glandulares y está formado por elementos largos, lisos y en general erectos, aunque en ocasiones se curvan y entrelazan como consecuencia de su longitud. No se aprecia bien la separación entre artejos y no existe un artejo basal morfológi-

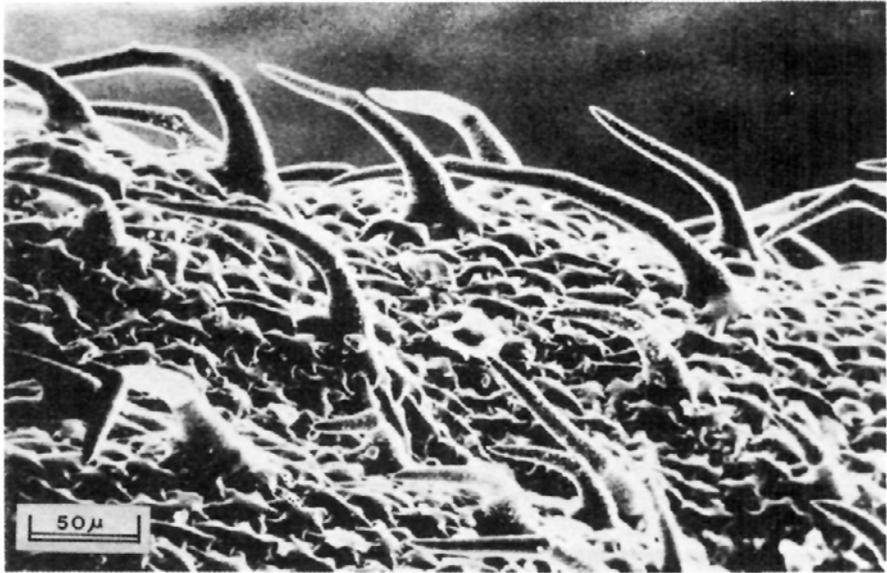


Fig. 5.- Trichomas curvos del haz de *T. chamaedrys*.

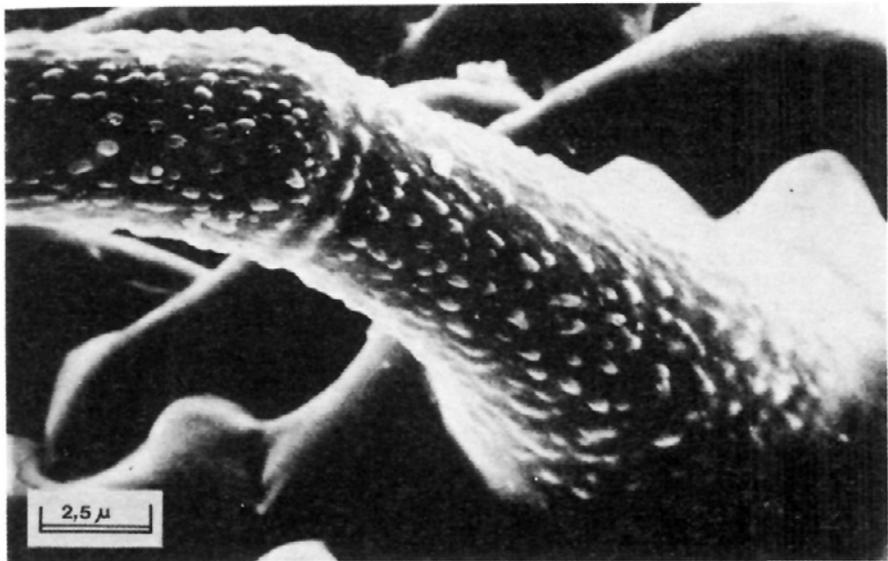


Fig. 6.- Detalle de un tricoma del haz de *T. chamaedrys*.

camente diferenciado (fig. 7). El aspecto macroscópico de este indumento suele ser vellosa.

Poseen estos tricomas todas las especies de la sect. *Scordium* y varias de la sect. *Polium* entre otras. Las primeras y el *T. campanulatum* presentan una tendencia al aplanamiento de todos o parte de sus artejos a menudo según direcciones distintas en artejos sucesivos (fig. 8). Esto no ocurre en táxones como *T. compactum*, *T. chrysotrichum*, *T. fragile*, *T. intricatum*, etc., también asignables a este tipo.

#### *Tricomas glandulares*

e) La célula superior forma una glándula esférica que contiene sustancias aromáticas. Dicha célula puede aparecer sentada sobre la superficie foliar (fig. 9), aunque en realidad lleva por lo menos otra célula de tamaño muy inferior que hace de base. En otros casos esta base puede ser cilíndrica y más o menos larga (fig. 10), originándose así glándulas largamente pedunculadas. Tricomas glandulares aparecen en la mayoría de las especies, acompañando los distintos tipos de pilosos. Las glándulas pedunculadas suelen acompañar los tricomas cilíndricos erectos, mientras que las sentadas van más frecuentemente con los acintados.

### DISCUSIÓN

Resulta tarea sencilla el distribuir todas las especies y subespecies ibéricas y baleáricas en cuatro grupos, en correspondencia con los cuatro tipos básicos de tricoma piloso. La presencia y la forma sentada o pedunculada de los glandulares acompañantes proporciona un elemento más para la diferenciación de grupos más pequeños de especies. Recurriendo a otros caracteres (distribución dispersa en el haz o en el envés, en las nerviaciones, etc.) y microcaracteres (número de artejos, tendencia al aplastamiento en los mismos, presencia o ausencia de vesículas, etc.) puede llegarse aún más lejos, bastante cerca de la posibilidad de diferenciar cada taxon en base a los tricomas.

Con el fin de ilustrar el nivel de discriminación a que es posible llegar con el criterio anterior, hemos construido la clave que se incluye en la tabla II. Por no llegarse con ella a una discriminación completa, y requerirse técnicas de microscopía electrónica, debemos reconocer de antemano que su utilidad es limitada; sin embargo, los microscopios electrónicos de barrido son un instrumento de trabajo cada vez más común en los institutos botánicos, y como complemento y comprobación de otras claves con base macromorfológica, la nuestra puede encontrar una aplicación.

Cuando en la clave se mencionan «tricomas» o «pelos» sin especificar, nos referimos a tricomas pilosos, esto es, aglandulares. Cuando son glandulares se especifica. Evitamos hablar de «pelos simples» porque ello induciría a la creencia de que se trata de pelos unicelulares, siendo que todos los tricomas de *Teucrium* son pluricelulares: cuando se habla de artejos, estos corresponden a células.

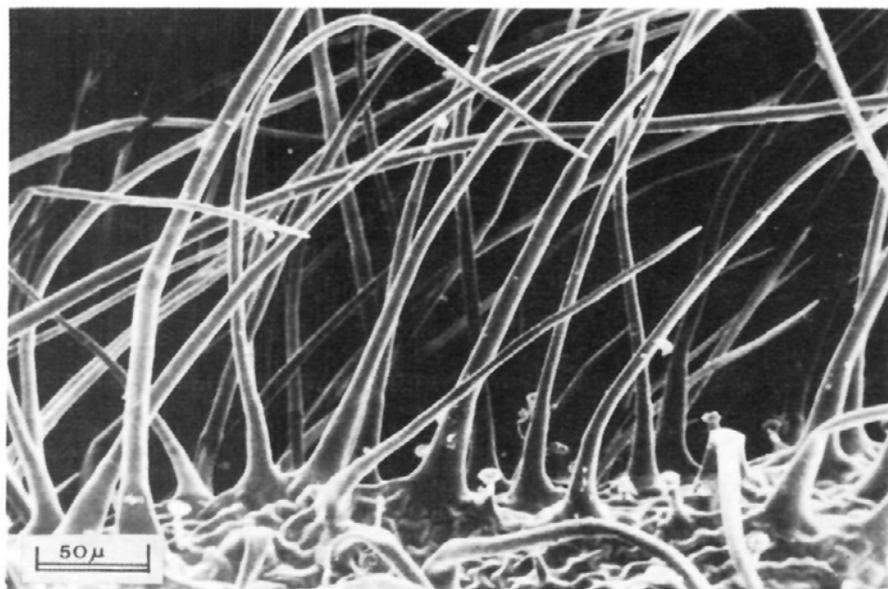


Fig. 7. Tricomas cilíndricos del haz de *T. chysotrichum*.

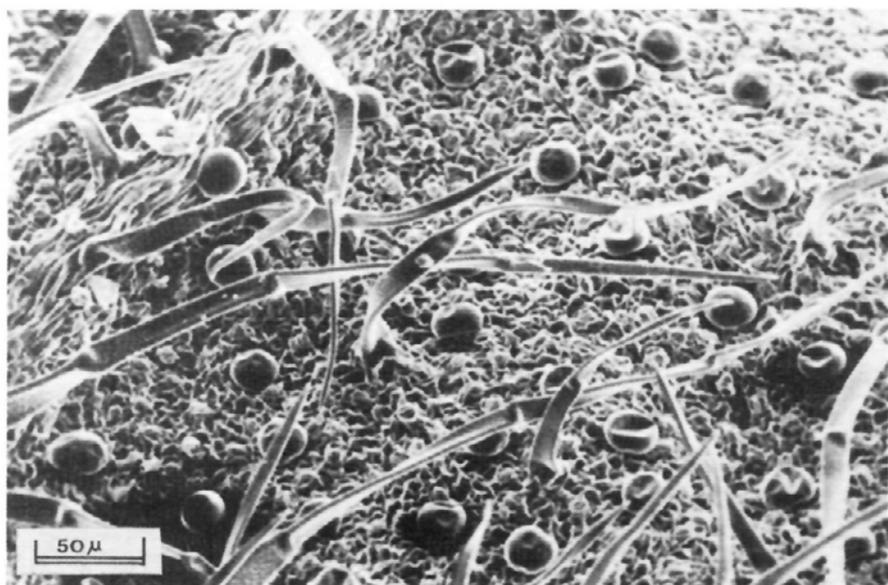


Fig. 8. Tricomas cilíndricos del envés de *T. scorodonia*.

TABLA II

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS TÁXONES (O GRUPOS DE TÁXONES)  
IBÉRICOS Y BALEÁRICOS DEL GÉNERO *TEUCRIUM* EXCLUSIVAMENTE  
A PARTIR DE MICROCARACTERES MORFOLÓGICOS DE SUS TRICOMAS

1. Solamente con tricomas glandulares . . . . . **T. flavum** subsp. **glaucum**
1. Tricomas pilosos presentes . . . . . 2
2. Con tricomas ramificados . . . . . 3
2. Sin tricomas ramificados . . . . . 8
3. Eje del tricoma corto y más o menos erecto . . . . . 4
3. Eje del tricoma largo y tendido . . . . . 6
4. Ramificaciones más cortas que el eje principal. . . . . **T. cartaginense** var. **homotrichum**
4. Ramificaciones más largas que el eje principal. . . . . 5
5. Sin tricomas glandulares . . . . . **T. aragoneense**
5. Con tricomas glandulares sentados o cortamente pedunculados. . . . . **T. aureum** subsp. **latifolium**, **T. aureum** subsp. **angustifolium**, **T. cartaginense** var. **cartaginense**
6. Todas las ramificaciones vesiculadas . . . . . **T. belion**
6. Ramificaciones vesiculadas junto con ramificaciones lisas . . . . . 7
7. Los tricomas ramificados coexisten con otros sin ramificar y/o con otros glandulares . . . **T. polium** subsp. **polium**, **T. polium** subsp. **pii-fontii**, **T. capitatum**, **T. expansum**, **T. vicentinum**, **T. lusitanicum** subsp. **aureiformis**
7. Los tricomas ramificados no coexisten con ninguna otra forma . . . . . **T. gnaphalodes**, **T. cossoni**
8. Tricomas francamente acintados o aplanados. . . . . 9
8. Tricomas sin aplanar (o con sólo una débil tendencia a ello) . . . . . 13
9. Tricomas aplanados por igual a partir del segundo artejo. . . . . 10
9. Tricomas aplanados según ángulos de 90° en artejos sucesivos . . . . . 12
10. Tricomas ausentes en el haz . . . . . **T. fruticans**
10. Tricomas presentes en las dos caras . . . . . 11
11. Sin formas glandulares presentes. . . . . **T. reverchoni**, **T. libanitis**
11. Con formas glandulares presentes, sobre todo sentadas . . . . . **T. turredanum**, **T. pumillum**, **T. carolipai** subsp. **carolipai**, **T. carolipai** subsp. **fontqueri**
12. Coexisten con otras formas no glandulares, en general cortas y cónicas . . . . . **T. pseudochamaeipyttis**, **T. scorodonia** subsp. **scorodonia**, **T. scorodonia** subsp. **baeticum**
13. Tricomas cónicos, cortos y regularmente curvados hacia el ápice de la hoja. 14
13. Tricomas largos y más o menos erectos. . . . . 19
14. Base del tricoma lisa, sin vesículas . . . . . 15
14. Base del tricoma vesiculado, aumentando el número de vesículas hacia la base . . . . . 18
15. Tricomas formados por dos o tres artejos. . . . . 16
15. Tricomas formados por más de tres artejos . . . . . 17
16. Coexisten con tricomas glandulares pedunculados o sentados . . . . . **T. thymifolium**, **T. webbianum**, **T. freynii**, **T. subspinosum**
16. No coexisten con formas glandulares, pero sí con formas aglandulares de 2 ó 3 artejos totalmente lisos . . . . . **T. marum**, **T. salviastrum**

(continuación)

17. Coexisten con formas glandulares, que son más numerosas . . . . . **T. asiaticum**  
 17. Las formas glandulares son escasas . . . . . , **T. montanum**, **T. aristatum**  
 18. Se encuentran formas glandulares sentadas en número semejante a las pilosas . .  
 . . . . . **T. chamaedrys**, **T. massiliense**  
 18. Las formas glandulares son más frecuentes que las pilosas . . . . .  
 . . . . . **T. oxylepis** subsp. **oxylepis**, **T. oxylepis** subsp. **marianum**  
 19. Tricomas de forma cilíndrica . . . . . 20  
 19. Tricomas con artejos que tienden al aplanamiento, a menudo en direcciones  
 distintas en artejos sucesivos . . . . . 23  
 20. Todos los artejos son lisos . . . . . 21  
 20. Los dos o tres últimos artejos vesiculados . . . . . 22  
 21. Igual distribución de tricomas pilosos en el haz y en el envés . . . . .  
 . . . . . **T. lanigerum**, **T. compactum**, **T. rotundifolium**, **T. spinosum**  
 21. En el envés se restringe su presencia a las nerviaciones y bordes, mientras son  
 frecuentes en todo el haz . . . . .  
 . . . . . **T. eriocephalum**, **T. charidemi**, **T. chrysotricum**, **T. haenseleri**  
 22. Coexisten con formas glandulares de pedúnculo más o menos largo . . . . .  
 . . . . . **T. franchetianum**, **T. fragile**, **T. intricatum**  
 22. Sólo coexisten con tricomas glandulares sentados . . . . .  
 . . . . . **T. scordium** subsp. **scordioides**  
 23. Tricomas con tendencia a curvarse o acintarse . . . . . 24  
 23. Tricomas sin ninguna tendencia a acintarse o curvarse . . . . . 25  
 24. Tricomas con tendencia a acintarse **T. scordium** subsp. **scordium**, **T. botrys**  
 24. Tricomas con tendencia a curvarse . . . . .  
 . . . . . **T. pyrenaicum**, **T. buxifolium**, **T. buxifolium** var. **hifacense**  
 25. Tricomas escasos . . . . . **T. campanulatum**  
 25. Tricomas abundantes en ambas caras . . . . . **T. resupinatum**

Bajo el punto de vista taxonómico es muy posible que el grupo de microcaracteres que se adscribe al indumento, sea capaz de proporcionar una serie de sugerencias en torno a la correcta distribución de las especies del género en secciones. La correspondencia de las secciones con los tipos básicos de tricomas pelosos es unas veces casi perfecta y otras muy laxa. Si por ejemplo excluimos el *T. fruticans* distinguible con facilidad, los tricomas acintado-lanosos resultan exclusivamente de la subsect. *Pumilum* (sect. *Polium*). En el resto de la sect. *Polium*, la clásica diferenciación entre los simplicipilosae y los de pelos ramificados aparece mucho más importante y profunda después de observar los tricomas a gran aumento, máxime cuando los pelos simples cilíndricos son prácticamente idénticos a los que se encuentran en otras secciones. La personalidad de algunos miembros del grupo de pelos ramificados, como *T. homotrichum* y *T. belion*, aparece clara cuando se observan sus tricomas. Los miembros de la sect. *Chamaedrys* tienen tricomas cortos curvos, similares a los de la sect. *Scorodonia* con la cual parece tener otras afinidades.

En cuanto al *T. compactum* estamos de acuerdo con RUIZ DE LA TORRE & RUIZ DEL CASTILLO (1974 a) en lo referente a la diferencia de su indumento con el de otros miembros de la sect. *Chamaedrys*. Diferimos sin embargo de sus afirmaciones acerca de la semejanza del *T. compactum* con los *T. carolipau* y *T. lepicephalum* cuyo indumento es claramente acintado. En nuestra opinión, las

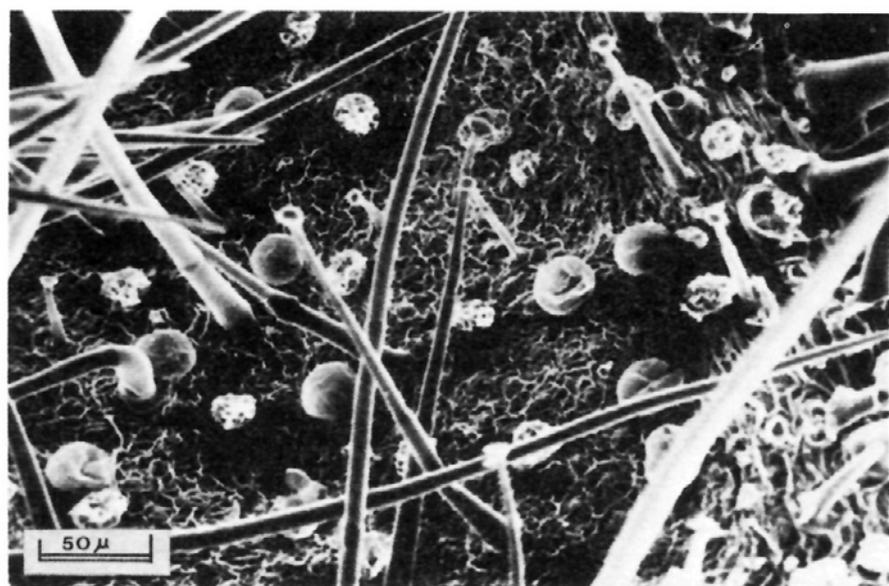


Fig. 9.—Tricomas glandulares sentados del envés de *T. compactum*.

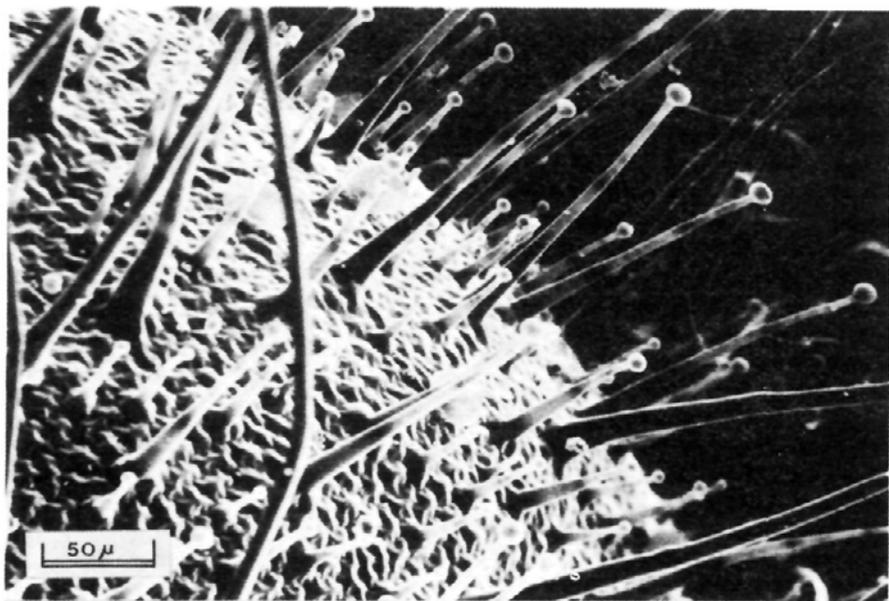


Fig. 10.—Tricomas glandulares pedunculados del haz de *T. charidemi*.

mayores afinidades corresponden al *T. rotundifolium*, por lo que debería ser adscrito a la sect. *Polium* subsect. *Rotundifolium*.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento a todos sus amigos y compañeros del Departamento de Organografía y Fisiología Vegetal por el apoyo e interés que han demostrado durante el desarrollo de este trabajo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ESTEVE CHUEGA, F. (1976). Nuevas consideraciones sobre un *Teucrium* de la Sierra de Cartagena. *Acta Bot. Malacitana* 2:21-30.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. (1974). De Flora Hispánica. *Candollea* 29:327-335.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. (1975). De Flora Hispánica. *Candollea* 30:285-292.
- PUECH, S. (1976). *Contribution caryologique a l'étude des Teucrium de la Section Polium du bassin méditerranéen occidental*. Colloques inter. CNRS n.º 235, pp. 223-238.
- PUECH, S. (1980). Les *Teucrium* de la section *Polium* aux îles Baléares (Majorque). *Bull. Soc. Bot. France* 127(3):237-255.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1974). Sobre el *Teucrium pumilum* L. (Labiatae) y sus especies afines. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 31(1):79-96.
- RUIZ DE LA TORRE, J. (1974). *Teucria malagueños de hojas verticiladas*. *Bol. Estac. Centr. Edol.* 3(5):83-85.
- RUIZ DE LA TORRE, J. & J. RUIZ DEL CASTILLO (1974 a). El amarguillo de la Sierra de Conjuero y la posición sistemática del *Teucrium compactum* Clem. *Trabajo de la Cátedra de Botánica. E. T. S. I. M.* 1:3-37.
- RUIZ DE LA TORRE, J. & J. RUIZ DEL CASTILLO (1974 b). Consideraciones sobre el *Teucrium oxylepis* F. Q. *Naturalia Hispanica* 1:7-14.
- VALDÉS BERMÉJO, E. & A. SÁNCHEZ CRESPO (1978). Datos cariológicos y taxonómicos sobre el género *Teucrium* en la Península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana* 4:27-54.
- WOOD, D. (1972). *Teucrium* L. In: T. G. Tutin & al. (Eds.), *Flora Europaea* 3:129-135. Cambridge.

*Aceptado para publicación: 21-II-83*