

TRIFOLIUM PALLIDUM WALDST. & KIT.,
NUEVO PARA LA PENINSULA IBERICA

B. VALDÉS

Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias, Sevilla

F. GONZÁLEZ-BERNÁLDEZ

Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Sevilla

(Recibido el 27 de septiembre de 1971)

Summary. *Trifolium baeticum* Boiss. (1845, 726) has been considered by most authors to consist of plants close to *T. pratense* but with a yellow or almost white corolla. However, a study of the Andalusian plants of this group has demonstrated that it is possible to distinguish two taxa which are clearly separable on the basis of a number of correlated characters, viz. length and branching of the stem, size of the flower-heads, shape and size of the leaves, hairiness of stipules of the involucreal leaves, length of the lower tooth of the calyx, size of the corolla, and above all by the life-form (see figs. 1 & 2). One of these taxa correspond to *T. baeticum* Boiss. (Fig. 3); the other has been identified as *T. pallidum* Waldst. & Kit. (Fig. 4), a species which has not hitherto been recognised in the Iberian peninsula. The distributions of both taxa are shown in fig. 5. One sample of *T. pallidum* collected in Sevilla has been found to have a diploid chromosome number of $2n=16$, which is the same as that cited by PRITCHARD (1969, 884) for this species.

Basándose en material recolectado en San Roque (Cádiz), BOISSIER (1845: 726) describió una nueva especie para la flora española con el nombre *Trifolium baeticum*. Entre los caracteres de esta especie indicó su hábito perenne, estípulas glabras largamente soldadas al pecíolo y terminadas en punta setácea, capítulos grandes, globosos, involucrados por las hojas superiores, cáliz con los cuatro dientes superiores de la longitud del tubo o algo mayores y el inferior dos veces más largo que el mismo, y corola ocreoleuca tres veces más larga que el cáliz. BOISSIER (1845: 727) indicó que esta especie

es afín a *T. pratense*, *T. expansum* y *T. bracteatum*, estas dos últimas consideradas actualmente sinónimas de *T. pratense*.

Desde entonces, los autores españoles han venido considerando como *T. baeticum* Boiss. todos los ejemplares andaluces parecidos a *T. pratense* pero con corola más o menos amarillenta.

Tras un estudio cuidadoso de material español recolectado en diversas localidades andaluzas, hemos comprobado que las plantas españolas consideradas como *T. baeticum* pueden separarse en dos grupos con caracteres lo suficientemente marcados como para poder constituir dos especies diferentes.

Un grupo está formado por plantas perennes de buen tamaño (hasta 80 cm.), con tallo robusto, erecto o ascendente, poco ramificado, con ramas poco separadas del tallo, hojas con folíolos grandes (20-40 x 10-25 mm.), ovado-oblongos, con la parte más ancha hacia el tercio inferior, pecíolos de las hojas inferiores de 7 a 15 cm. de longitud, estípulas de las hojas involucrales glabras, muy raramente ciliadas en el borde o algo pelosas, capítulos grandes (2.3'5 x 2.3'5 cm.), cáliz con diente inferior notablemente más largo que los superiores, y corola grande, de 15 a 21 mm. de longitud. El otro, por plantas anuales, algunas posiblemente bisanuales, de tallo más pequeño (hasta 60 cm.), erecto o decumbente, bastante ramificado, con ramas separadas del tallo, hojas con folíolos más pequeños (8-22 x 5-20 mm.), romboidal-elípticos, elípticos u obovados, con la parte más ancha hacia la mitad o el tercio superior, pecíolos de las hojas inferiores de 2 a 9 cm. de longitud, estípulas de las hojas involucrales hirsuto-pelosas, aun en aquellos casos en que las estípulas de la hoja caulinares son glabras, capítulos más pequeños (1'5-2'5 x 1'5-2'3 cm.), dientes del cáliz poco desiguales y corola más pequeña: 8-14 mm. de longitud. El diagrama de dispersión de la figura 1, en que puede observarse la clara separación de los dos grupos, ha sido preparado utilizando las diferencias más marcadas entre ambos, que se indican a continuación.

	<i>T. baeticum</i>	<i>T. pallidum</i>
Ciclo biológico	Perenne	Anual o bisanual
Estípulas de las hojas involucrales	Glabras, muy raramente algo pelosas	Hirsuto-pelosas
Dientes del cáliz	Muy desiguales. El inferior (5-9'5 mm.), bastante más largo que los demás (3-7'5 mm.)	Apenas desiguales. El inferior (2'8-5'7 milímetros), apenas más largo que los demás (2'5-5'5 mm.)
Corola (longitud)	15-21 mm.	8-14 mm.

Hemos identificado los ejemplares del primer grupo, perennes y de gran tamaño (fig. 3), con *T. baeticum* Boiss., y aunque no nos ha sido posible estudiar el material original, la identidad de estos ejemplares no ofrece ninguna duda, ya que concuerdan perfectamente con la descripción original de BOISSIER (1845: 726). Esta especie está tan íntimamente relacionada con *T. pratense* L., que ha sido subordinada al mismo por VICIOSO (1953: 317) como subespecie, e incluido en *T. pratense* var. *sativum* Sturm por HEGI (1964: 1333) y COOMBE (1968: 168). El considerar *T. baeticum* dentro de la especie polimorfa *T. pratense*, no está mal encaminado, ya que prácticamente, aparte de un mayor tamaño de folíolos y capítulos, el carácter que le separa claramente de este último es el color de la corola, amarillo-pálido, color que pasa a amarillo-ocre (ocroleuco, indica BOISSIER, 1845: 726) con la desecación.

En cuanto a los ejemplares del segundo grupo, anuales o bisanuales y de menor tamaño (fig. 4), que se separan claramente de los del primer grupo (*T. baeticum*) por los caracteres indicados, los hemos determinado sin ninguna duda como *T. pallidum* Waldst. & Kit., con cuya descripción original concuerdan (WALDSTEIN & KITAIBEL, 1800-1801: 35, tab. 36), utilizando las claves de QUEZEL & SANTA (1962) y ZOHARY (1970). Al comparar las plantas españolas de *T. pallidum* con material auténtico de esta especie de diversas localidades de la cuenca mediterránea, incluida la localidad clásica, Szent-Jobb (Rumanía), hemos podido comprobar que encajan perfectamente dentro del margen de variabilidad de esta especie. Esto puede observarse claramente en la figura 1, en que *T. pallidum* está representado por triángulos, de los cuales los vacíos corresponden al material español y los llenos al del resto del Mediterráneo. Por otra parte, hemos estudiado los cromosomas somáticos de una muestra de *T. pallidum* (plantas anuales con flores blancas ligeramente teñidas de color crema y venación rosa pálido) recolectada en Sevilla, encontrando en dos plantas estudiadas (*) el número cromosómico diploide $2n = 16$. Este número coincide con el indicado por PRITCHARD (1969: 884) para esta especie. No hemos podido estudiar todavía el número cromosómico de *T. baeticum*, pero es muy probable que, dada la gran afinidad de este taxon con *T. pratense*, tenga el mismo número cromosómico

(*) Para los estudios cariológicos hemos utilizado meristemos apicales de raíces de ambas plantas recolectadas en el césped de la Universidad de Sevilla y trasplantadas a macetas, siguiendo la técnica descrita por BURNS (1964). Las plantas estudiadas se conservan en el Herbario Experimental del Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias de Sevilla (SEV 8001 y 8002).

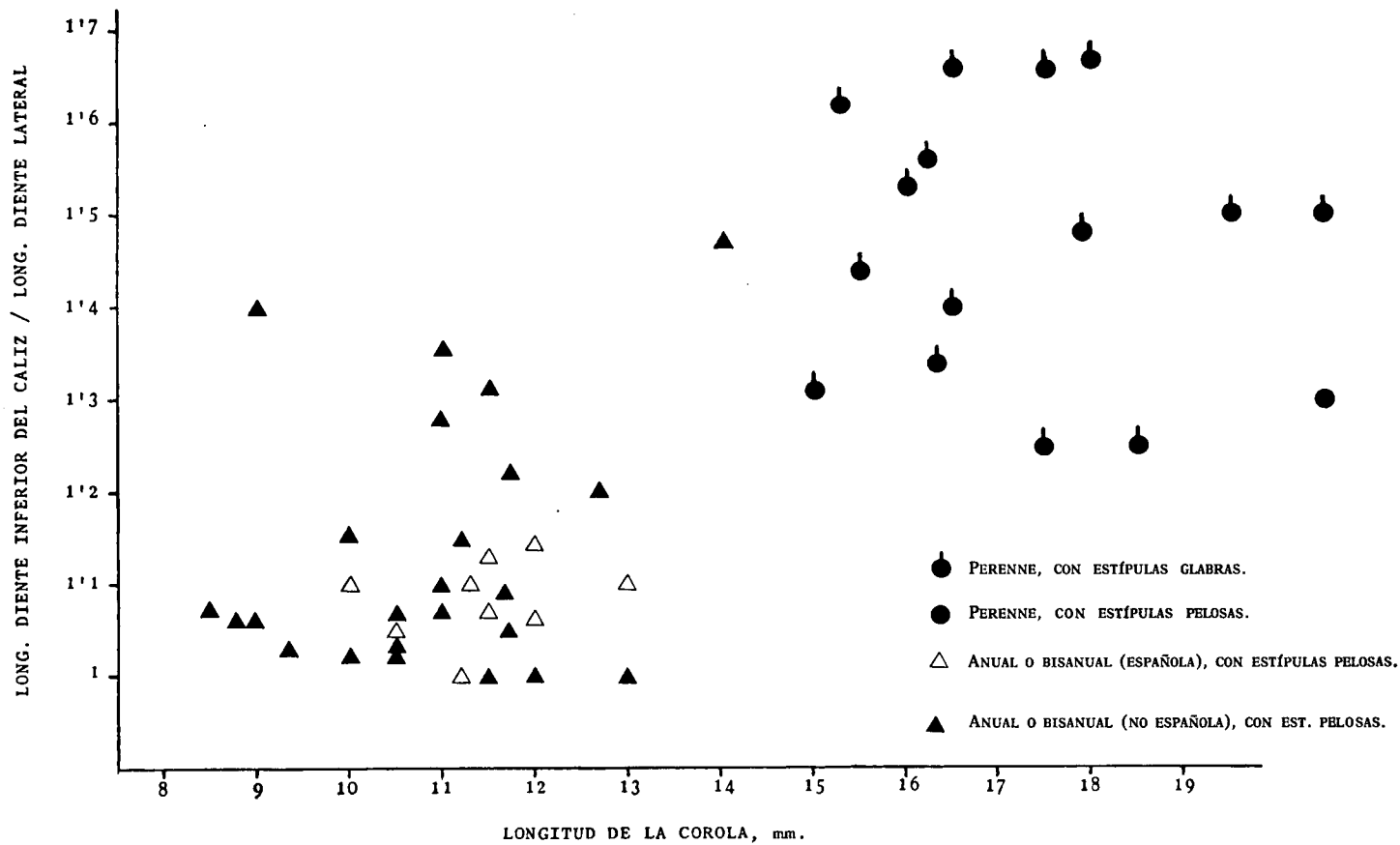


Fig. 1.—Diagrama de dispersión mostrando la separación de *Trifolium baeticum* (círculos) y *T. pallidum* (triángulos).

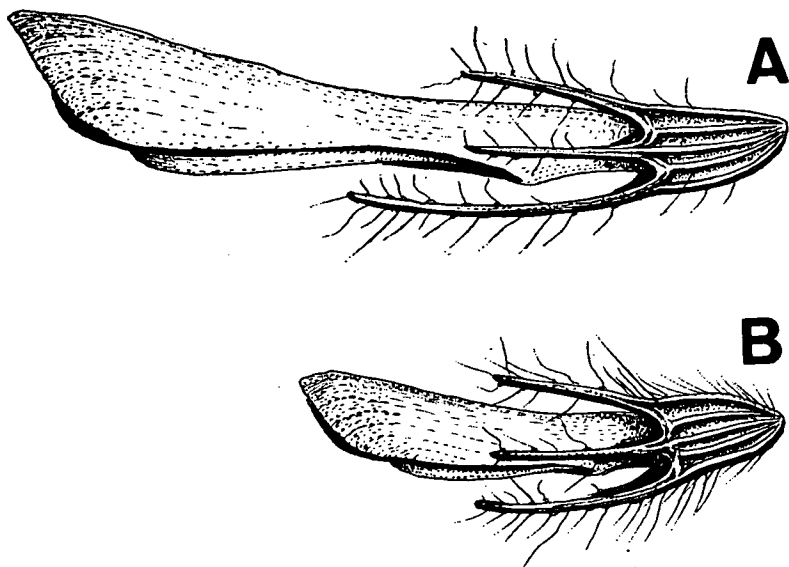


Fig. 2.—A: flor de *Trifolium baeticum* (Cádiz, entre Algeciras y Tarifa, V-1970, Martín, Oliver y Pastor, SEV 7999). B: flor de *T. pallidum* (Jaén, entre Bailén y La Carolina, V-1967, F. y C. González-Bernáldez, SEV 7998).

que éste: $2n = 14$ (DARLINGTON & WYLIE, 1955: 159). En todo caso, el que *T. pallidum* tenga $2n = 16$, refuerza las diferencias morfológicas entre esta especie y el polimorfo *T. pratense*.

Por todo lo indicado, podemos afirmar sin ninguna duda, que además de *T. baeticum* se encuentra en España *T. pallidum*, siendo ésta, por tanto, la primera cita de esta especie para la Península Ibérica.

La distribución geográfica de ambos taxa (fig. 5) y el material estudiado, se indican a continuación (*).

(*) Herbarios consultados y abreviaturas utilizadas:
 E (Royal Botanic Garden, Edimburgo).
 INST. EDAF. (Colección de *Trifolium* del Instituto de Edafología de Madrid).
 MA (Jardín Botánico de Madrid).
 MAF (Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Madrid).
 SEV (Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias, Sevilla).

Trifolium baeticum Boiss. *Voy. Bot. Midi Esp.*, 2: 726 (1845).

T. pratense subsp. *baeticum* (Boiss.) Vicioso, *Anal. Inst. Bot. Cava-
nilles*, 11(2): 317 (1953).

Preferentemente sobre suelos arenosos húmedos, en bosques de *Pinus pinea*, *Quercus suber* y *Quercus ilex*. España y Marruecos. COOMBE (1968) lo citó también para Sicilia, pero el material estudiado por nosotros de tres localidades de esta isla mediterránea, y que se indica más adelante, pertenece a *T. pallidum*.

ESPAÑA. Cádiz: Alcalá de los Gazules: casa forestal, 11-VI-1963, *Montserrat* 878 (INST. EDAF.); entre Algeciras y Tarifa, 13-VI-1963, *Montserrat* 937 (INST. EDAF.; SEV 8004); *ibid.*, 13-V-1970, *Martín, Oliver y Pastor* (INST. EDAF.; SEV 7999); Benaocaz, 22-VI-1883, *Pérez Lara* (MAF 41337; mezclado con el material de la Dehesa de la Gordilla, Jerez); Chiclana, 19-V-1883, *Pérez Lara* (MAF 41339); Jerez: Dehesa de la Gordilla, 11-VI-1877, *Pérez Lara* (MAF 41337; mezclado con el material de Benaocaz); Jerez: Garganta del Caballo, 29-V-1881, *Pérez Lara* (MAF 41338); Los Barrios: La Granja, falda de la Sierra del Niño, 1-VI-1969, *Galiano, Silvestre y Valdés* 2120.69 (SEV 8035); San Roque: Dehesa de Almoraima, 26-V-1879, *Pérez Lara* (MAF 41340); Sierra de Vejer, 11-V-1895, *Porta y Rigo*, *Iter IV Hisp.* n. 149 (MA 64688).

MARRUECOS. Beni-Hozmar, V-1921, *Pau* (MA 64689 y 64692); El Haus: Cabo Negro ?, 17-VI-1926, *Vidal López* 811 (MA 64693); Magot: Sidi-el-Lausen, 24-VI-1930, *Font Quer*, *Iter Maroccanum* n. 341 (MA 64691; MAF 41336); Tetuán, III-1927, *Pau* ? (MA 64690).

Trifolium pallidum Waldst. et Kit., *Pl. Rar. Hung.*, 1: 35, tab. 36 (1800-1801).

En España, se encuentra en localidades con reserva de agua: depresiones, vertisuelos («bujeos» y análogos) no roturados y usados como pastizales; sierras gaditanas húmedas. Dada la situación de la mayoría de las localidades españolas que se citan a continuación, y la abundancia con que se encuentra en muchas de ellas, compitiendo con la vegetación natural estabilizada, no hay duda de que se trata de una especie autóctona, aunque se presenta naturalizada, por ejemplo, en el césped del jardín de la Universidad de Sevilla.

Circunmediterránea. Turquía, Creta, Baleares, Italia, Sicilia, Córcega,

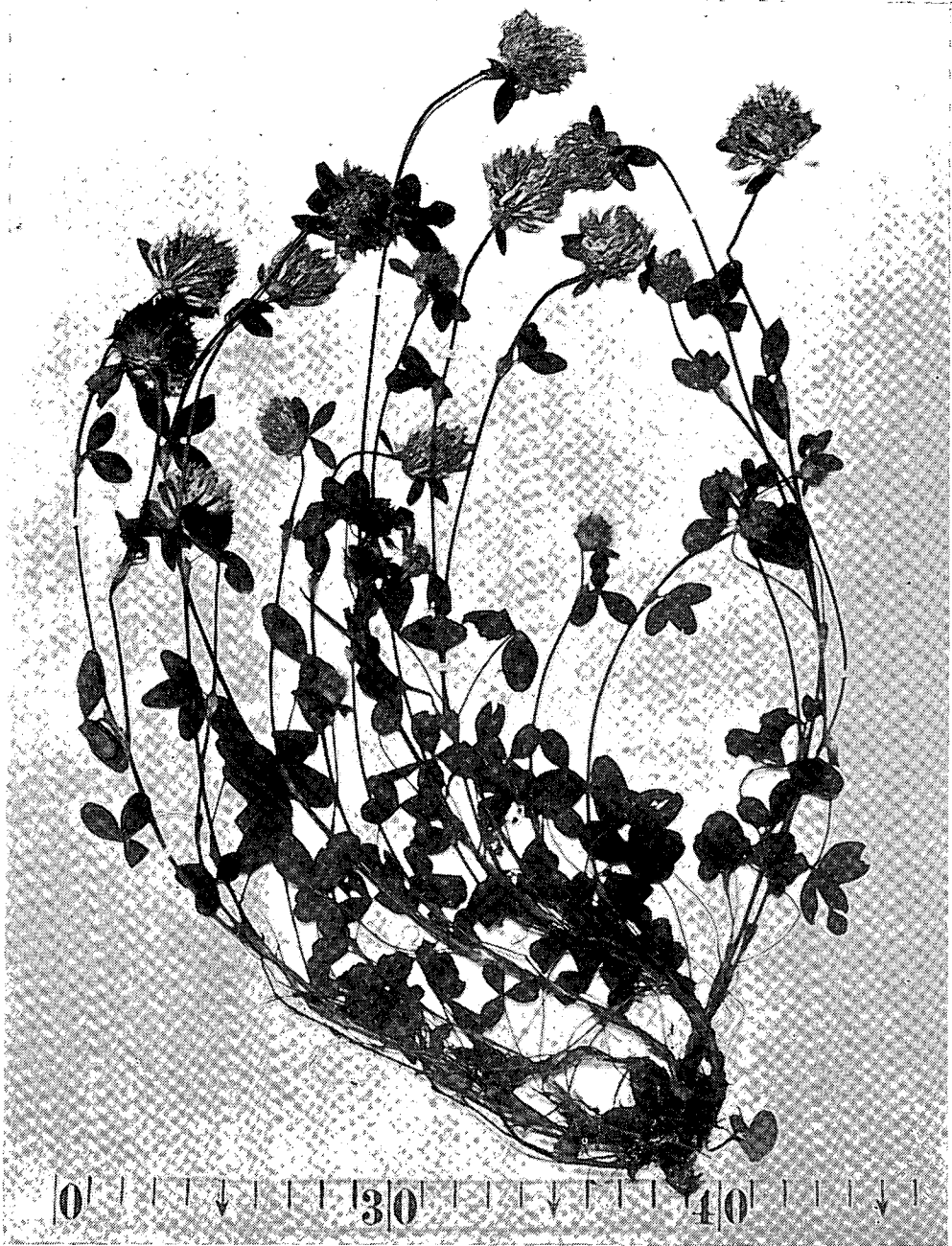


Fig. 3.—*Trifolium baeticum* Boiss. (Cádiz, Alcalá de los Gazules, casa forestal, VI-1963, Montserrat 878, INST. EDAF.).

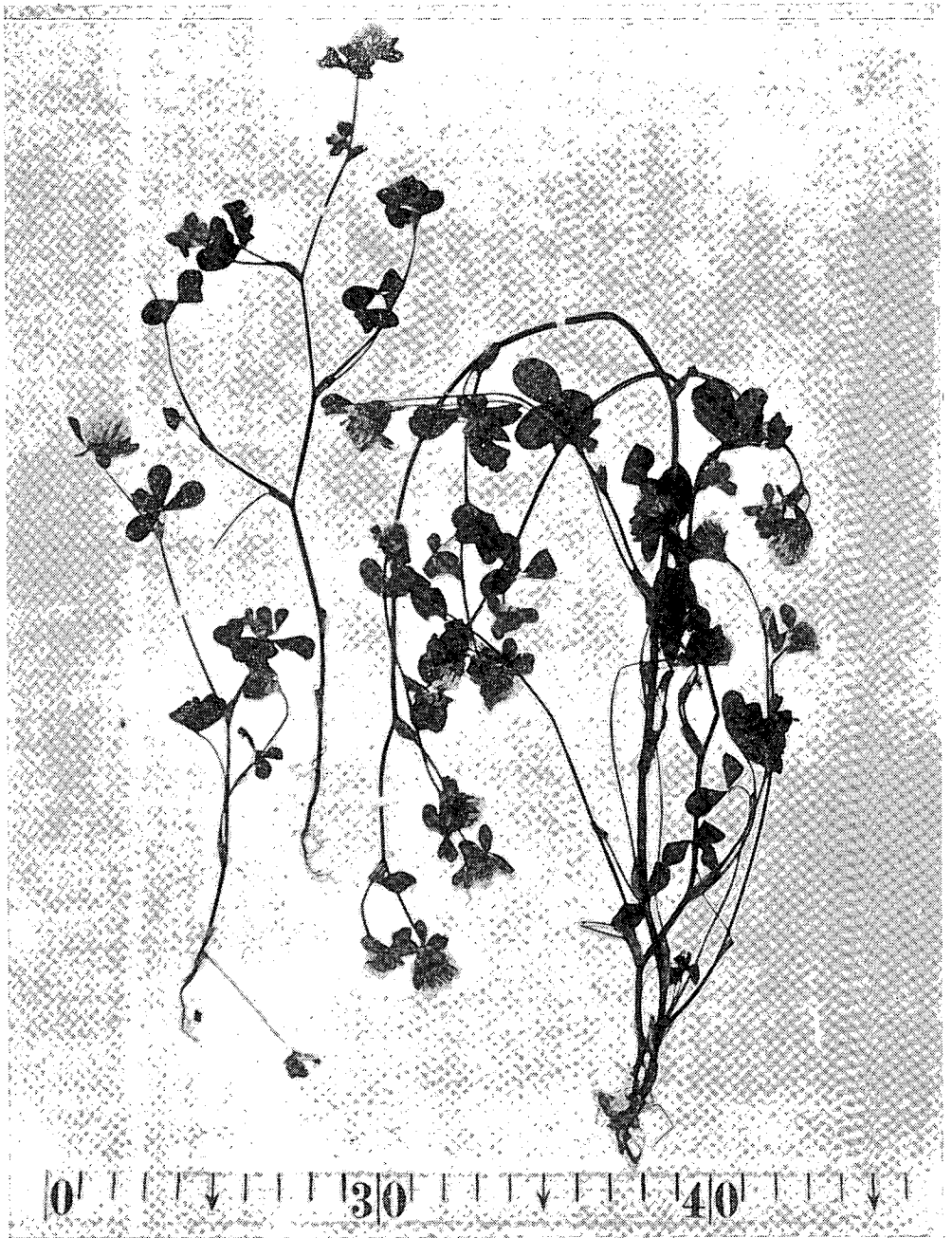


Fig. 4.—*Trifolium pallidum* Waldst. et Kit. (Jaén, entre Bailén y La Carolina, V-1967, F. y C. González-Bernáldez, SEV 7998).

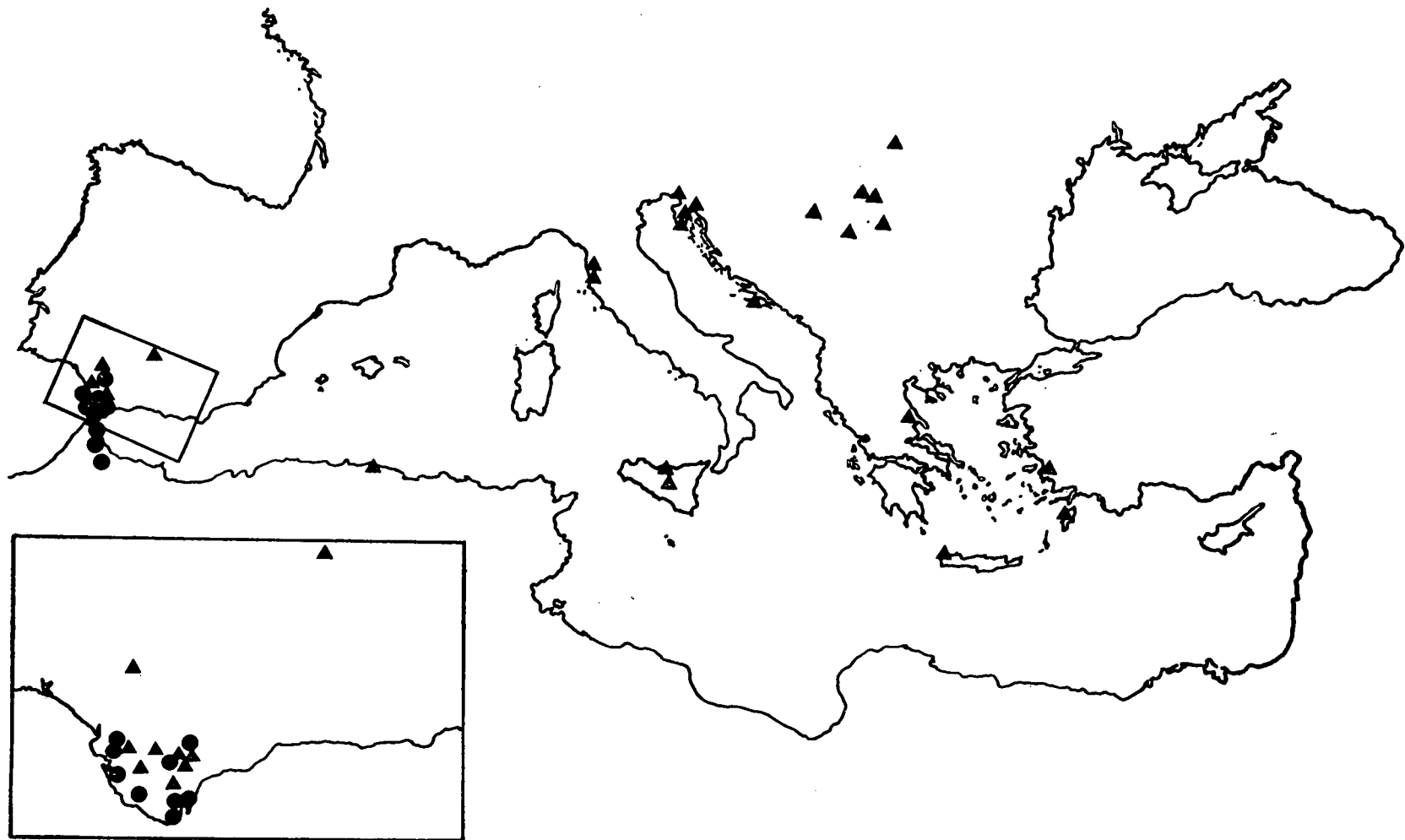


Fig. 5.—Localidades estudiadas de *Trifolium baeticum* (círculos) y *T. pallidum* (triángulos).

Cerdeña, España, Marruecos y Argelia. Naturalizada en algunas localidades de Alemania, Suiza, Italia y Francia.

ARGELIA. Argel, V-1879, *Gandoger* (MA 64402); Argel; Kouba, 29-V-1879, *Gandoger* 345 (MA 64403); Hamman-Rizho ?, V-1920, *d'Alleizette* (MA 64401).

ESPAÑA. **Cádiz:** Alcalá de los Gazules: Puerto de Galís, 11-VI-1963, *Montserrat* 816 (INST. EDAF.; SEV 8005); Arcos de la Frontera: Algar, 11-VI-1963, *Montserrat* 911 (INST. EDAF.; SEV 8000); Jerez de la Frontera: El Portal, 14-VI-1963, *Montserrat* 1021 (INST. EDAF.; SEV 8003); Montes Propios de Jerez: Sierra de la Gallina: Casa Forestal de La Jarda, 12-VI-1970, *Galiano*, *González-Bernáldez* y *Valdés* 658.70 (SEV 8037); carretera de La Línea a Jimena de la Frontera, 7-V-1970, *Galiano*, *Gibbs* y *González-Bernáldez* 306.70 (SEV 7997); Medina Sidonia: Los Aburejos, 11-VI-1963, *Montserrat* 765 (INST. EDAF.; SEV 8006); entre Ubrique y Grazalema, 13-VI-1970, *Galiano*, *González-Bernáldez* y *Valdés* 705-70 (SEV 8038). **Jaén:** Entre Bailén y La Carolina, 28-V-1967, F. y C. *González-Bernáldez* (INST. EDAF.; SEV 7998). **Sevilla:** Césped del jardín de la Universidad (naturalizada), V-1971, *González-Bernáldez* y *Valdés* (SEV 8036).

GRECIA. **Creta:** Kissamo, 20-V-1884, *Reverchon*, Pl. de Créte n. 233 (E; MA 64400). **Peloponeso:** Rodas: Salakos, 2-VI-1870, *Bourgeau*, Pl. Ile de Rhodes n. 44 (E). **Tesalia:** Pharsalos: Ormagula, Orillas del río Enipevs, 16-VI-1885, *Heldreic'* (E).

ITALIA. **Toscana:** Livorno, sin recolector (E); Pisa, VI-1847, sin recolector (E). **Sicilia:** Sicilia, J. *Ball* ? (E); *ibid.*, 1845, *Alexander* (E); Sicilia: Llanura de Enna, V-1841, J. *Ball* (E). **Venecia Julia:** Monfalcone, 1872, *Pichler* (E). **Lucania-Pignola:** 16-V-1926, *Gavioli* (MA 64399).

RUMANÍA. **Bihor:** Szent-Jobb, 9-VI-1881, *Janka* (E). **Banat:** Valle del Cserna ?, 1835, *Rochel* (E); Valle del Cserna: Herkul, 3-VI-1887, *Degen* (E); Orawicza (= Oravitza), sin fecha, *Wierzbicki* (MA 163251).

TURQUÍA. Aydin: Samium-Dagh, 24-V-1962, *Dudley* (E).

YUGOSLAVIA. **Croacia:** Isla Cürzola (= Korchula), 14-VI-1877, J. *Ball* (E); Istria, J. *Ball* ? (E); *ibid.*, Volosca, *Noé* (E). **Serbia:** Belgrado, 27-V-1888, *Bornmüller* (E); Apatin, V-1910, *Prodan*, Dörfler Herb. Norm. n. 5248 (E).

Agradecimientos. Deseamos expresar nuestro agradecimiento a los directores y conservadores de los herbarios en cuyo material está basado el presente estudio, por haber accedido a enviarlo en préstamo o por las facilidades proporcionadas para consultarlo en sus centros respectivos, y especialmente al Prof. E. F. Galiano, Director del Departamento de Botánica de la Universidad de Sevilla, por su valiosa ayuda en la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- BOISSIER, E. (1845) *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne*, 2. Paris.
- BURNS, J. A. (1964) A technique for making preparations of mitotic chromosomes from *Nicotiana* flowers. *Tobacco Science*, 8: 1-2.
- COOMBE, D. E. (1968) *Trifolium*, in T. G. TUTIN (ed.) *Flora Europaea*, 2. Cambridge.
- DARLINGTON, C. D. & A. P. WYLIE (1955) *Chromosome atlas of flowering plants*. London.
- HEGI, G. (1964) *Illustrierte Flora von Mittel-Europa* (2.^a ed.), 4(3). München.
- PRITCHARD, A. J. (1969) Chromosome numbers in some species of *Trifolium*. *Austral. Journ. Agric. Res.*, 20: 883-887.
- QUEZEL, P. & S. SANTA (1962) *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions desertiques méridionales*, 1: Paris.
- VICIOSO, C. (1953) Tréboles españoles. Revisión del género *Trifolium*. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, (11)2: 289-383.
- WALDSTEIN, F. A. & P. KITEIBEL (1800-1801) *Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae*, 1. Viennae.
- ZOHARY, M. (1970) *Trifolium*, in P. DAVIS (ed.) *Flora of Turkey*, 3: 384-448. Edinburgh.