

## EL COMPLEJO DE *AGROSTIS CANINA* L. (POACEAE) EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

por

ANA TERESA ROMERO GARCÍA, GABRIEL BLANCA LÓPEZ  
& CONCEPCIÓN MORALES TORRES

### Resumen

ROMERO GARCÍA, A. T., G. BLANCA LÓPEZ & C. MORALES TORRES (1986). El complejo de *Agrostis canina* L. (Poaceae) en la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 43(1): 47-55.

Se describen dos táxones nuevos del complejo *A. canina* L.: *A. canina* subsp. *granatensis* Romero García, Blanca & Morales Torres y *A. hesperica* Romero García, Blanca & Morales, ambos endemismos ibéricos.

Palabras clave: *Poaceae*, *Agrostis*, taxonomía, Península Ibérica.

### Abstract

ROMERO GARCÍA, A. T., G. BLANCA LÓPEZ & C. MORALES TORRES (1986). The *Agrostis canina* L. (Poaceae) complex in the Iberian Peninsula. *Anales Jard. Bot. Madrid* 43(1): 47-55 (in Spanish).

Two new taxa of the *A. canina* L. complex from the Iberian Peninsula are described: *A. canina* subsp. *granatensis* Romero García, Blanca & Morales Torres and *A. hesperica* Romero García, Blanca & Morales Torres, both Iberian endemics.

Key words: *Poaceae*, *Agrostis*, taxonomy, Iberian Peninsula.

## INTRODUCCIÓN

El complejo *A. canina* L. está constituido por un elevado número de especies (*A. trinii* Turcz., *A. tenuifolia* Bieb., *A. syreistschikowii* P. Smirnov, etc.), distribuidas por toda Europa, salvo en la zona ártica y sur de las penínsulas mediterráneas, excepto la Ibérica (ROMERO GARCÍA & MORALES TORRES, 1980).

PHILIPSON (1937) separó dos variedades dentro de *A. canina* atendiendo a la existencia de estolones (var. *fascicularis*), y ausencia de ellos con presencia de rizomas (var. *arida*), así como un comportamiento ecológico diferente, ya que esta última habita en lugares más secos; el resto de los caracteres son semejantes.

\* Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias. 18001 Granada.

Los estudios citotaxonómicos realizados por BJÖRKMANN (1951, 1954) mostraron la existencia de números cromosómicos de  $2n=14$ , 28, 35, 42 y 56 en el grupo. JONES (1952, 1953) estudió desde el punto de vista meiótico a *A. canina*, distinguiendo dos variedades de acuerdo con PHILIPSON (*l. c.*), la var. *fascicularis* ( $2n=14$ ) y la var. *arida* ( $2n=28$ ), demostrando que la segunda es un autotetraploide de la primera, siendo los híbridos entre ambas totalmente estériles, por lo que apunta la posibilidad de que sean tratadas a nivel específico. Así el diploide corresponde a *A. canina* L. y el tetraploide a *A. vinealis* Schreber. La validez nomenclatural de esta última especie es motivo de controversia; así, SCHOLZ (1969) la denominó *A. coarctata* Ehrh. ex G. F. Hoffm., WIDÉN (1971) *A. stricta* J. F. Gmel., etc.

PAUNERO (1947) consideró que *A. canina* L. se extiende por la mitad norte de la Península, señalando la frecuente presencia de estolones (propios de *A. canina* L.) y de rizomas (carácter de *A. vinealis* Schreber). BJÖRKMANN (1951, 1954) refirió el material ibérico procedente de la Sierra de Gerês (Portugal) con número cromosómico  $2n=42$ , al taxon ruso var. *planifolia* ( $2n=42$ ) estudiado por SOKOSLOVSKAJA (1938), e indicó que estas poblaciones morfológicamente no coinciden con las del resto de Europa occidental, aunque sí con lo que PAUNERO (*l. c.*) denominó *A. canina* L. para España.

FERNANDES & QUEIRÓS (1969) y QUEIRÓS (1973) encontraron  $2n=28$  en material portugués (sub *A. canina* L.). SCHOLZ (1969) realizó un estudio morfológico de *A. coarctata* (= *A. vinealis*) y consideró un total de cuatro subespecies basándose en la forma del ápice del lema y longitud de la pálea, teniendo en cuenta además el número cromosómico y la distribución geográfica; sin embargo, el material ibérico lo consideró, con muchas reservas, incluíble en la subespecie tipo.

## MÉTODOS

Para la observación de los cromosomas se emplearon meristemos radicales obtenidos por germinación de cariósides recogidas de plantas silvestres, así como botones florales fijados en el campo. En el primer caso, se pretrataron con 8-hidroxiquinoleína 0,002 M, fijación en Carnoy, hidrólisis en ClH 1N durante cinco minutos y fijación en orceína acética; en el segundo caso, los botones florales fijados en Carnoy fueron conservados en frío durante cuarenta y ocho horas; se transfirieron a mordiente durante doce horas y posteriormente, una vez extraídas, las anteras fueron coloreadas con carmín acético; en ambos casos se procedió a la observación mediante la técnica de aplastamiento.

El polen fue sometido al tratamiento acetolítico normalizado por ERDTMAN (1969), tal y como se describe en SAENZ (1978); para el microscopio óptico, los granos se montaron en glicerogelatina, y para el microscopio electrónico de barrido, se metalizaron con una capa de oro en alto vacío.

## RESULTADOS

Nuestros estudios cromosómicos (fig. 1, A-C) han confirmado los niveles diploide ( $2n=14$ ) y tetraploide ( $2n=28$ ) para poblaciones ibéricas del complejo

*A. canina* (ROMERO GARCÍA, 1985); el nivel hexaploide encontrado por BJÖRKMANN (1954) no ha sido confirmado, pero el material estudiado de la Sierra de Gêres presenta idénticos caracteres morfológicos que las poblaciones tetraploides del resto de la Península, pudiendo tratarse de un hecho aislado en el área de distribución de los poliploides; éstos se extienden por el norte y noroeste, y los diploides, preferentemente por el centro, noreste y sur de la Península (Sierra Nevada). En correlación con los niveles de ploidía, se ha observado la existencia exclusiva de estolones en los diploides, mientras que los tetraploides poseen simultáneamente rizomas y estolones, carácter que se encuentra también en otras especies del género (*A. stolonifera* L., *A. capillaris* L. y *A. castellana* Boiss. & Reuter) y que hace a las poblaciones poliploides, intermedias entre *A. canina* L. (diploide y estolonífera no rizomatosa) y *A. vinealis* Schreber (tetraploide, rizomatosa no estolonífera).

Al analizar con detalle la morfología de las partes vegetativas en las poblaciones ibéricas incluíbles en ambos citótipos, se han detectado otros caracteres que los distinguen, como la existencia en los diploides de fascículos de hojas que parten de los estolones y la lámina de la hoja superior del tallo muy corta; en los tetraploides, además de coexistir estolones y rizomas, los fascículos de hojas aparecen asociados a los estolones y nunca a los rizomas, y la hoja superior del tallo es más larga.

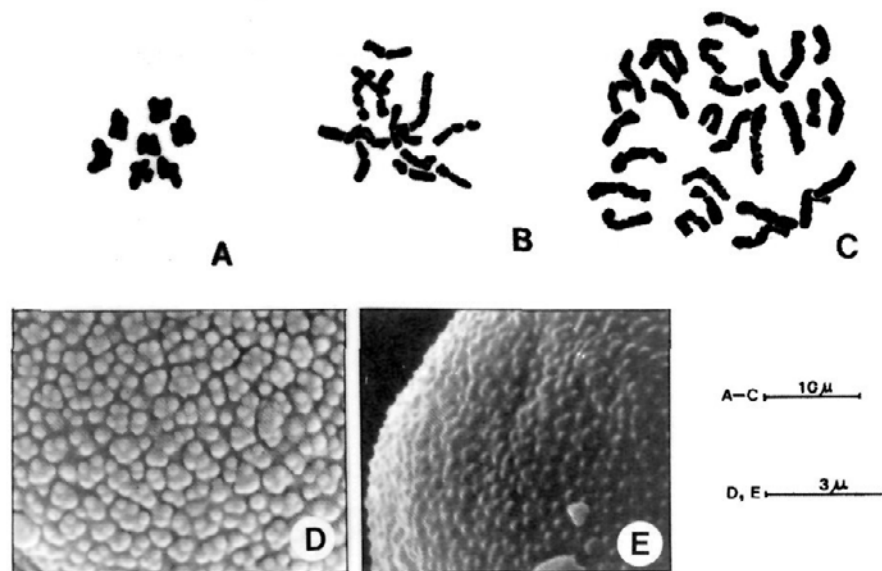


Fig. 1.—Cromosomas y polen (MEB) en el grupo de *Agrostis canina* L. en la Península Ibérica: A) placa meiótica de *A. canina* subsp. *canina*  $n=7$  (SALAMANCA: Sierra de Béjar, El Travieso, GDAC 20083); B) metafase somática de *A. canina* subsp. *granatensis*  $2n=14$  (GRANADA: Sierra Nevada, Siete Lagunas, GDAC 20927); C) metafase somática de *A. hesperica*  $2n=28$  (LEÓN: Sierra del Teleno, Truchas, GDAC 20925); D) superficie exínica de *A. canina*; E) idem de *A. hesperica*.

Los caracteres florales, muy similares en ambos citótipos —como en todo el complejo *A. canina*—, se diferencian en la longitud de los pelos del callo, que oscilan entre 0,03-0,15 mm en el diploide y 0,2-0,3 mm en el tetraploide; asimismo, la longitud de la pálea es mayor en este último nivel (c. 0,25 mm), mientras que en el diploide está ausente o apenas alcanza 0,1 mm, salvo en las poblaciones diploides de Sierra Nevada, donde alcanza una longitud semejante e incluso mayor (0,2-0,5 mm) que la del tetraploide.

Por otra parte, los granos de polen manifiestan asimismo diferencias en lo que se refiere a su tamaño lógicamente correlacionadas con los diferentes niveles de ploidía; P (longitud polar) presenta unos valores medios que oscilan entre 26,9 y 28,4  $\mu\text{m}$  en los diploides y 29,2 a 32,5  $\mu\text{m}$  en los tetraploides; E (anchura ecuatorial) oscila en los primeros de 25,5 a 26,6  $\mu\text{m}$  y en los segundos de 27,0-29,9  $\mu\text{m}$ . La exina en *A. canina* s.l. (ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1983) fue descrita como microgranulada, apareciendo en algunas poblaciones los gránulos apiñados. Posteriormente, al analizar más material referente a este grupo, se han diferenciado dos tipos de exina: los diploides la presentan insulada, mientras que en los tetraploides es microgranulada (fig. 1, D-E).

Desde el punto de vista ecológico, ambos niveles de ploidía presentan un comportamiento similar, habitando en los lugares turbosos o prados muy húmedos y encharcados.

Como resultado de la comparación de los diploides ibéricos con los del centro y norte de Europa, se ha considerado que aquéllos corresponden a *A. canina* L.; no obstante, el aislamiento geográfico, junto a diferencias morfológicas —relación pálea/lema— de las poblaciones nevadenses, aconsejan la separación de una subespecie para la que se propone el nombre *A. canina* subsp. *granatensis*, se trata probablemente de poblaciones relicticas que quedaron aisladas en las zonas cacuminales de Sierra Nevada, donde no es muy abundante, tras la retirada de las glaciaciones.

El resto de las poblaciones ibéricas, que son tetraploides, podrían incluirse en *A. vinealis*; sin embargo, dicha especie, como ya se ha indicado, nunca posee estolones; por otra parte, el análisis de la morfología floral permite la separación de dos táxones tetraploides; *A. vinealis* posee espiguillas de 2,3-3,2(-3,5) mm, mientras el tetraploide peninsular alcanza 2,3 mm como máximo.

Por otra parte, *A. vinealis* se extiende por el norte y este de Europa, alcanzando la zona ártica por el norte y el centro del continente, hasta el norte de Francia, por el sur; existe, pues, una importante disyunción entre el área de *A. vinealis* y la del taxon ibérico. Por todo ello, se propone un nuevo taxon que se considera de rango específico: *A. hesperica*. En cuanto a su posible origen, aunque no poseemos datos de hibridación artificial con *A. canina* y *A. vinealis*, es probable que proceda por poliploidización a partir de las poblaciones de *A. canina* que alcanzan el cuadrante nororiental de la Península Ibérica y que pasan a ser poliploides hacia el Occidente.

Se considera *A. hesperica* como endemismo peninsular, aunque su exacta distribución no podrá establecerse hasta que se recolecte mayor cantidad de material con el cuidado de extraer las partes subterráneas, que suelen quedar enterradas, lo que dificulta mucho la separación entre ejemplares con caracteres límite hacia los de *A. canina* cuando falta el estudio de su número cromosómico.

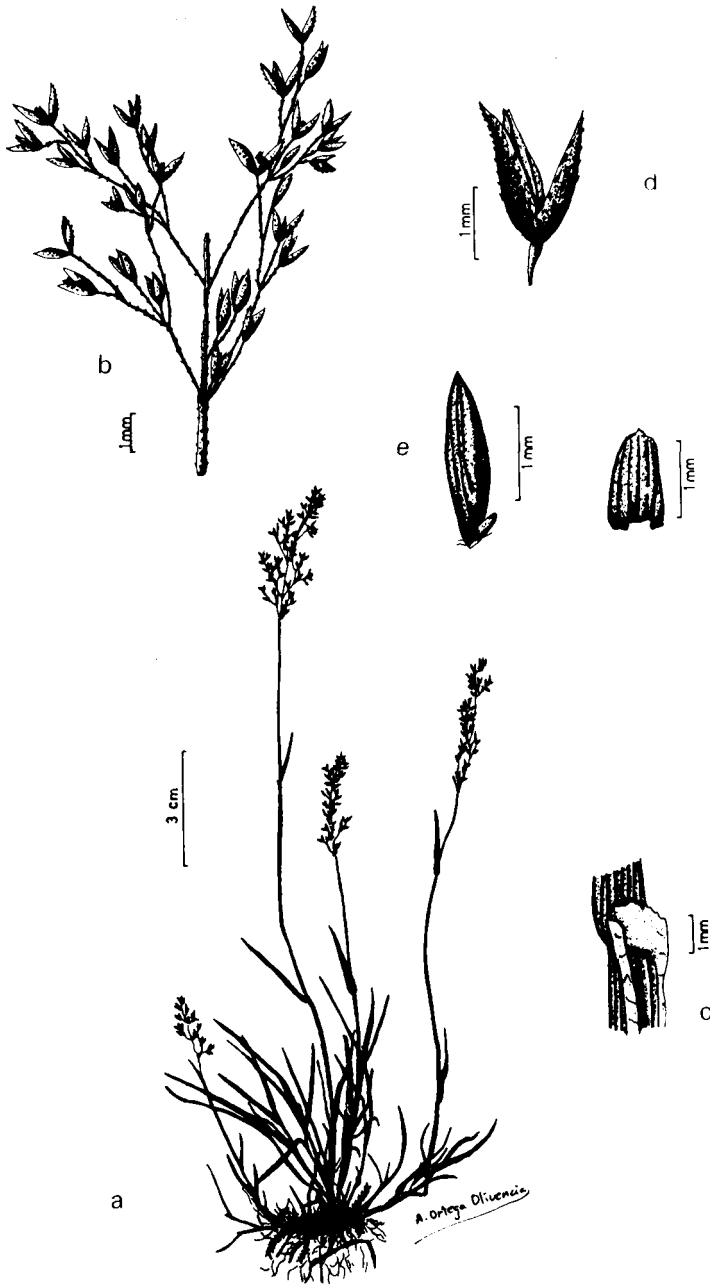


Fig. 2.—*Agrostis canina* L. subsp. *granatensis* Romero García, Blanca & Morales Torres: a) aspecto general; b) rama; c) lígula; d) espiguilla; e) lema.

***Agrostis canina* L. subsp. *granatensis* Romero García, Blanca & Morales Torres, subsp. nov. (fig. 2)**

*Quam subsp. canina humilior, a qua etiam panicula ovali, lemmate —arista et setis exclusis— 1,6-2,1 mm longo atque palea 0,2-0,5 mm longa et apice rotundata vel emarginata satis differre videtur.*

**Holotypus** asservatus in *Herbario Facultatis Scientiarum granatensis*, GDAC 20928. GRANADA: Sierra Nevada, Barranco de San Juan in pratis humidis, ad rivulos die 18-VII-1981 Romero García & Morales Torres leg.

Hierbas perennes laxamente cespitosas, con renuevos intravaginales que originan cortos estolones, con escasos fascículos de bajo número de hojas en los nudos. Tallo de hasta 20 cm con 2-4 nudos. Hojas de los renuevos conducidas de 12-55 × 0,75-2 mm, las caulinares planas de 14-34 × 1,5-2,5 mm, la superior muy corta. Lígulas agudas y laceradas, 1-1,5 veces tan largas como anchas. Panícula de 2-6 cm, ovada. Espiguillas de 1,7-2,6 mm. Lema de 1,6-2,1 mm, no aristado. Pálea 0,2-0,5 mm, de redondeada a emarginada.

**Holótipo:** GRANADA, Sierra Nevada, en el Barranco de San Juan, en prados húmedos próximos a corrientes de agua, 18-VII-1981, *Romero García & Morales Torres*, GDAC 20928.

**Material estudiado**

GRANADA: Barranco de San Juan, 18-VII-1981, *Romero García & Morales Torres*, GDAC 20928; ídem, 21-VII-1980, *Romero García & Morales Torres*, GDAC 7456, 7457, 7458; Laguna de Majano, 21-IX-1981, *Sánchez Castillo*, GDAC 20929; Siete Lagunas, laguna Hondera, 14-VIII-1984, *Romero García & Sánchez Castillo*, GDAC 20927; borreguiles de los campos de Otero, 3-VII-1980, *Romero García & Morales Torres*, GDAC 7454, 7455, 20084; Siete Lagunas, 11-VIII-1981, *Romero García & Sánchez Castillo*, GDAC 20927, 21946; Jeres del Marquesado, barranco del Alhori, VIII-1980, *Romero García & Sánchez Castillo*, GDAC 7532; río Maitena, 12-VII-1983, *Romero García & al.*, GDAC 21945; Lavadero de la Reina, 12-VIII-1983, *Romero García & al.*, GDAC 21947; Lagunillos de Don Carlos, 15-VII-1984, *Romero García & Sánchez Castillo*, GDAC 21948.

***Agrostis hesperica* Romero García, Blanca & Morales Torres, sp. nov. (fig. 3)**  
— *A. canina* auct. hisp. p.p.; non L. (1753)

*Gramen (sect. Agrostis) perenne, laxa vel dense caespitosum, speciei A. canina L. affine, a qua imprimis innovationibus intravaginalibus interdum stoloniferis, innovationibus extravaginalibus rhizomatosis, lemmate muticos vel rarius aristato, lodiculis 0,35-0,5 mm longis, pilis calli 0,2-0,3 mm longis atque numero chromosomatum (2n = 28) differt.*

**Holotypus** asservatus in *Herbario Facultatis Scientiarum granatensis*, GDAC 20926. ORENSE: Pardieiros, in turfosis die 23-VI-1982 *Romero García & Blanca* leg.

Hierbas perennes, de laxa a densamente cespitosas, con renuevos intravagina-

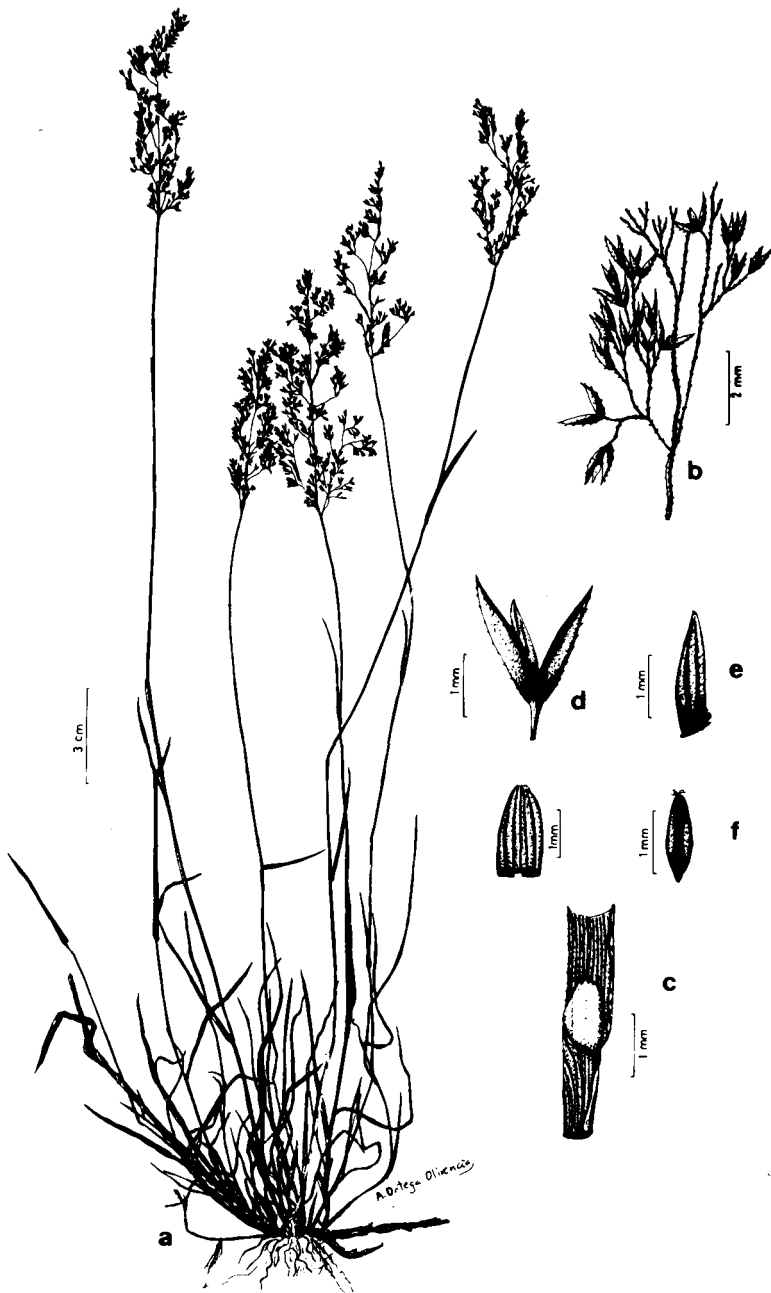


Fig. 3.—*Agrostis hesperica* Romero García, Blanca & Morales Torres: a) aspecto general; b) rama; c) lígula; d) espiguilla; e) lema; f) cariósipide.

les que a veces originan estolones y renuevos extravaginales formando rizomas con 3-4 escamas. Tallos erectos, geniculados, en la base de hasta 60 cm, con 3-4 nudos. Lámina de las hojas conduplicada, rara vez plana; la de los renuevos y base del tallo de  $33-70 \times 1-1,2$  mm, la de las caulinares superiores de  $40-70 \times 1,5-3$  mm, escábridas en ambas caras. Vainas lisas. Lígulas agudas, las basales de  $1-2,2 \times 1-1,5$  mm, las caulinares superiores de  $2,5-3 \times 2-3$  mm. Pánicula de ovoidea a piramidal, de color púrpura, de  $6-15 \times 2-5$  cm, con 5-6 ramas en el nudo inferior, muy aculeoladas, localizándose las espiguillas en el 1/2-1/3 superior de las ramas; pedúnculos escábridos de la longitud de las espiguillas, con ápice claviforme, 1-2 veces más largos que anchos. Espiguillas 1,9-2,3 mm. Glumas subiguales, aquilladas y aculeoladas en la mitad apical, uninervias. Lema oval-lanceolada de  $1,4-1,9$  mm, con ápice de agudo a truncado, con cinco nervios que se prolongan en cortas setas en el ápice y acúleos por toda la superficie, excepto en la parte superior, "Trichodium" I. Arista ausente, rara vez presente, c. 2 mm de longitud. Pálea de  $0,05-0,35$  mm, bifida. Lodículas anchas y agudas de  $0,35-0,5$  mm. Callo con pelos de  $0,2-0,3$  mm. Anteras de  $1-1,6$  mm. Cariópside de  $1,2$  mm. Florece de junio a agosto.

Holónimo: ORENSE, Pardieiros, en turberas, 23-VI-1982, *Romero García & Blanca*, GDAC 20926.

#### Material estudiado

##### ESPAÑA

BURGOS: Corconte, 9-VIII-1972, s.l., JACA. CANTABRIA: Pantano del Ebro, 13-VIII-1968, *Rivas Goday & al.*, SA 12171; ídem, 13-VII-1969, *Rivas Goday & al.*, MAF 74114; La Molina, prope Ruiseñada et Comillas, 26-VI-1955, *Latnz*, MA 170207; Alto de los Tornos, 9-VIII-1982, *G. Montserrat*, GDAC 22211. LA CORUÑA: Santiago de Compostela, Brins, 26-VI-1982, *Romero García & Blanca*, GDAC 20924; Braña de Torrelavandeira, 4-VII-1967, *Dalda*, MA 196458. LEÓN: Mampodre, Valverde, s.f., *Losa & Montserrat*, BCF 1093; Pico de Curavacas, VII-1950, s.l., BCF 30010; Sierra del Teleno, Truchas, 22-VI-1982, *Romero García & Blanca*, GDAC 20925. LUGO: Riberas de Lea, 25-VII-1956, *Carreira*, MA 171403. ORENSE: Sierra do Invernadeiro, alto de Suacenza, 2-VII-1973, *Castroviejo*, MA 196578; Ribeira Grande, 22-VII-1974, *Castroviejo*, MA 196571; Sierra de Queixa, VIII-1927, *Crespí & Iglesias*, MA 175031; Pardieiros, 23-VI-1982, *Romero García & Blanca*, GDAC 20926. PONTEVEDRA: Salcidos, cerca del Miño, s.f., *Merino*, MA 6225; Lalín, prado, VII-1947, *Vieitez & al.*, SANT 2131. VIZCAYA: Valmaseda, 30-VIII-1983, *G. Montserrat*, GDAC 21950; San Antonio de Urquiola, 29-VIII-1946, *Guinea*, MA 8662.

##### PORTUGAL

BEIRA LITORAL: Mata da Foja, 7-VII-1954, *Matos*, COI; alrededores de Montemor-o-Velho, Foja, VI-1894, *Ferreira*, COI; Montargil, VI-1883, *Costeirão*, COI; Zombaria, Puerto de Coimbra, VII-1879, *Moller*, COI; Montealegre, VII-1891, *Moller*, COI. MINHO: Serra do Soajo, Bonças, VII-1890, COI; Serra do Gerês, VII-1880, *Ferreira*, COI; ídem, VIII-1883, *Moller*, COI; Barvalesa das Eguas, 12-VII-1958, *Buiz & Rai*, MA 185868. TRÁS-OS-MONTESE ALTO DOURO: Barroso, base do Serra do Laronco, 1-VII-1947, *Myre & Silva*, MA 170989.



## AGRADECIMIENTOS

Nuestra gratitud al Rvdo. P. Lafnz, S. J., por la versión latina de las diagnosis y a Doña A. Ortega Olivencia por la realización de los icones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BJÖRKMANN, S. O. (1951). Chromosome studies in Agrostis (A preliminary report). *Hereditas* 37: 465-468.
- BJÖRKMANN, S. O. (1954). Chromosome studies in Agrostis II. *Hereditas* 40: 254-258.
- ERDTMAN, G. (1969). *Handbook of palynology. An introduction to the study of pollen grains and spores.* Munksgaard.
- FERNANDES, A. & M. QUEIRÓS (1969). Contribution à la connaissance cytotaxonomique des Spermatophyta du Portugal I. Gramineae. *Bol. Soc. Brot.*, sér. 2, 43: 20-140.
- JONES, K. (1952). Autotetraploid in Agrostis canina. *Nature* 169: 159-160.
- JONES, K. (1953). The cytology of some British species of Agrostis and their hybrids. *Brit. Agric. Bull.* 5: 312.
- PAUNERO, E. (1947). Las especies españolas del género Agrostis L. *Anales Jard. Bot. Madrid* 7: 561-644.
- PHILIPSON, W. R. (1937). A revision of the British species of the genus Agrostis. *J. Linn. Soc. Bot.* 51: 73-151.
- QUEIRÓS, M. (1973). Contribuição para o conhecimento citotaxonomico das Spermatophyta. I. Graminae, supl. 1. *Bol. Soc. Brot.*, sér. 2, 47: 77-103.
- ROMERO GARCIA, A. T. (1985). *Revisión taxonómica del género Agrostis L. (Poaceae) en la Península Ibérica.* Tesis doctoral (inéd.). Universidad de Granada.
- ROMERO GARCIA, A. T. & G. BLANCA (1983). Contribución de los caracteres polínicos a la taxonomía del género Agrostis L. In: N. Solé & M. Suárez (Eds.), *Actas IV Simposio de Palinología (APLE)*: 19-28. Barcelona.
- ROMERO GARCIA, A. T. & C. MORALES TORRES (1980). Notas acerca de algunas gramíneas de la provincia de Granada. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(2): 629-643.
- SAENZ, C. (1978). *Polen y esporas.* Ed. Blume, Madrid.
- SCHOLZ, H. (1969). Novitates systematicae speciei Agrostis coarctata Ehrh. ex Hoffm. *Willdenowia* 5: 479-487.
- SOKOSLOVSKAJA, A. P. (1938). A cariographical study of the genus Agrostis. *Cytologia* 8: 452-467.
- WIDEN, K. (1971). The genus Agrostis L. in Eastern Fennoscandia. Taxonomy and distribution. *Fl. Fenn.* 5: 1-209.

Acceptado para publicación: 7-V-86