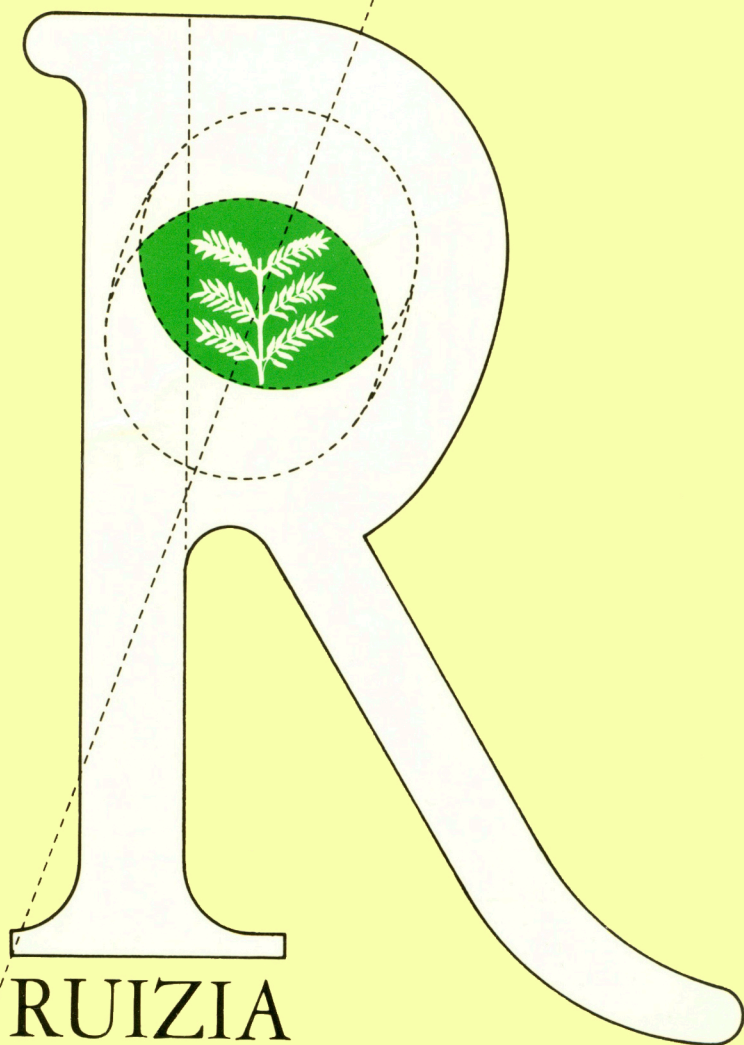


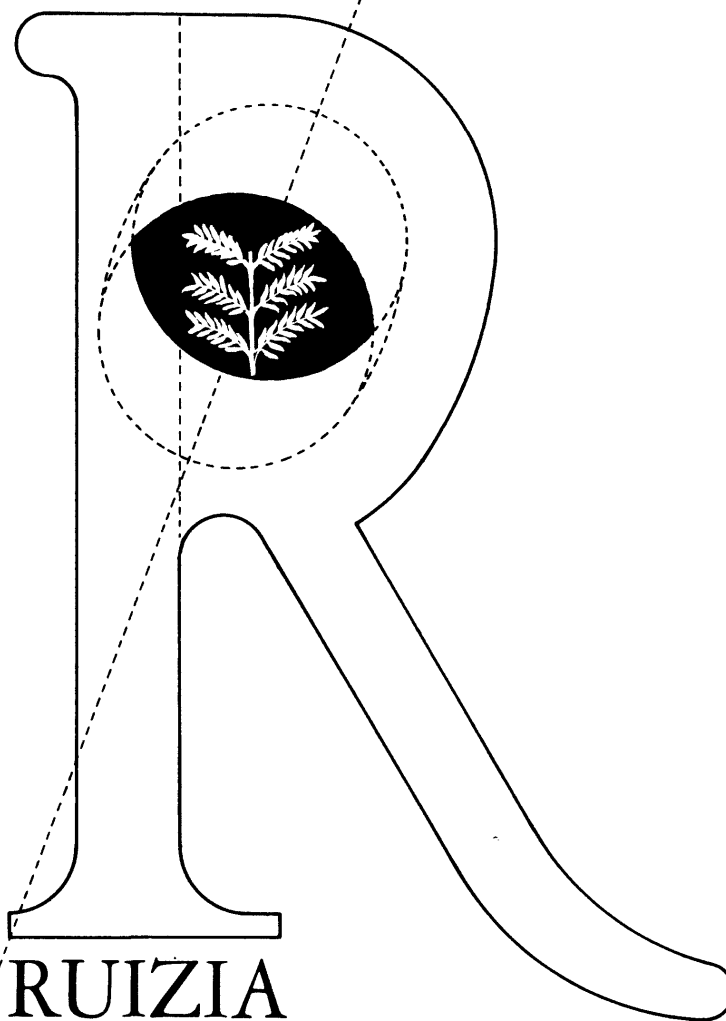
A. T. ROMERO GARCÍA, G. BLANCA LÓPEZ & C. MORALES TORRES
REVISIÓN DEL GÉNERO *AGROSTIS* L. (*POACEAE*) EN LA
PENÍNSULA IBÉRICA



RUIZIA

Tomo 7 Madrid, 1988

A. T. ROMERO GARCÍA, G. BLANCA LÓPEZ & C. MORALES TORRES
REVISIÓN DEL GÉNERO *AGROSTIS* L. (*POACEAE*) EN LA
PENÍNSULA IBÉRICA



RUIZIA

Tomo 7 Madrid, 1988

MONOGRAFÍAS DEL REAL JARDÍN BOTÁNICO
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

CEP de la Biblioteca Nacional (Madrid)

ROMERO GARCÍA, A. T.

Revisión del género "agrostis" L. (poaceae) en la Península Ibérica / A. T. Romero García, G. Blanca López & C. Morales Torres. — Madrid : Real Jardín Botánico, C.S.I.C., 1988. — (Ruizia, ISSN 0212-9108 ; t. 7)

Bibliografía.

ISBN 84-00-06889-0

1. Agrostis-Península Ibérica-Clasificación. I. Blanca López, G. II. Morales Torres, C. III. Real Jardín Botánico. IV. Título.
582.542.1(46)

Dirección de los autores:

Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Ciencias,
Universidad de Granada. 18001 Granada (España)

Septiembre, 1988



C.S.I.C.

I.S.S.N.: 0212-9108

I.S.B.N.: 84-00-06889-0

Depósito legal: M-33739-1988

Impreso en España

Printed in Spain

GRÁFICAS 82, S.A. (Madrid)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
AGRADECIMIENTOS	7
MATERIAL Y MÉTODOS	9
CARACTERES TAXONÓMICOS	11
SISTEMÁTICA	35
DELIMITACIÓN DE SUBGÉNEROS Y SECCIONES	37
CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES	43
SUBGÉNERO <i>AGROSTIS</i>	
Sección I. <i>Agrostis</i>	46
Sección II. <i>Vilfa</i> (Adanson) Roemer & Schultes	89
Sección III. <i>Aperopsis</i> Ascherson & Graebner	126
SUBGÉNERO <i>ZINGROSTIS</i> ROMERO GARCÍA, BLANCA & MORALES TORRES	135
RESUMEN. ABSTRACT	153
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	157

INTRODUCCIÓN

En la presente revisión se estudia el género *Agrostis* L. incluido en la tribu *Agrostideae* creada por Kunth (cf. BUTZIN, 1973), que fue elevada a rango de subfamilia por Keng & Ludu (BUTZIN, *l.c.*). Esta tribu, que incluyó en ocasiones a las *Aveneae*, está formada por una serie de géneros cuyo carácter fundamental es la existencia de una flor por espiguilla; la presencia ocasional de dos flores (aunque la segunda abortada) hace que tenga puntos de contacto con la tribu mencionada.

El género *Agrostis* fue descrito por LINNEO (1737) en su "Genera Plantarum"; sin embargo, hay que referir la publicación al año 1753 por razones de fecha de partida; consideró doce especies distribuidas en dos grupos, "*Aristatae*" y "*Muticæ*"; algunas de ellas han pasado a constituir géneros independientes.

El nombre *Agrostis* procede del griego y significa "hierba", de aquí que al estudio de las hierbas graminoides se denomine Agrostografía; Agrostología, a su ciencia, y a sus estudiosos, agrostólogos. Según BJORKMANN (1960), este género reúne en la actualidad entre 150 y 200 especies, distribuidas por todo el mundo.

Desde que LINNEO (*l.c.*) describiera dicho género hasta nuestros días, ha variado mucho la concepción del mismo; así ADANSON (1763) lo reorganizó, creando tres nuevos géneros, para *Mibora minima* (= *Agrostis minima*), *Apera spica-venti* (= *Agrostis spica-venti*) y *Vilfa stolonifera* (= *Agrostis stolonifera*), quedando el resto de las especies linneanas en *Agrostis*.

LINNEO (1767) describió otras cinco especies más, casi todas americanas. Posteriormente, diversos autores añadieron nuevas especies al género. En relación con las especies peninsulares cabe citar a SCOPOLI (1771), ALLIONI (1785), CURTIS (1787), ROTH (1788), HOFFMANN (1800), BROTERO (1804), GAUDIN (1811), LAPEYROUSE (1813), LAGASCA (1816), MERAT (1831), BOISSIER (1838, 1845, 1854), BOISSIER & REUTER (1842, 1852), HACKEL (1880), NYMAN (1882), COINCY (1895), HENRIQUES (1905), SENNEN (1926, 1927), MAIRE & WEILLER (1953), FOUILLADE (1932), FOURNIER (1946), FONT QUER (1946), SAMPAIO (1946), entre otros, hasta los más recientes de KERGUÉLEN (1975, 1976, 1977, 1978), KERGUÉLEN & VIVANT (1975), NIETO FELINER & CASTROVIEJO (1983, 1984) y ROMERO GARCÍA & *al.* (1986).

MICHAUX (1803) estableció el género *Trichodium* para el grupo de *A. hyemalis*, colocado ya con interrogante bajo *Cornucopieae* por WALTER (1788).

SCHRADER (1806) adoptó el nombre genérico *Trichodium* para el grupo de *A. canina*.

ROEMER & SCHULTES (1817) dividieron el género en seis secciones con alrededor de 92 especies. STEUDEL (1821), que ordenó alfabéticamente los táxones descritos para *Agrostis*, puso de manifiesto la problemática que empezaba a presen-

tar el género. DUMORTIER (1823) y TRINIUS (1824) propusieron un tratamiento taxonómico que se utiliza en la actualidad, aunque incluyeron como sección al género *Apera*.

PAUQUY (1813), DUBY (1828) y LOISELEUR (1828) dividieron el género en tres grupos, a los que el segundo autor consideró con categoría de sección.

MUTEL (1837) dividió *Agrostis* en dos grupos, uno de los cuales corresponde al género *Apera*.

TRINIUS (1841) abandonó su primera clasificación y ordenó las especies de *Agrostis* en cuatro grupos sin rango taxonómico explícito.

COSSON & GERMAIN (1845) dividieron el género en dos secciones: *Vilfa* y *Apera*.

REICHENBACH (1850) separó de nuevo a *Apera* como género independiente y estableció una división de *Agrostis* en secciones muy semejante a la idea actual.

GRISEBACH (1853) y DEBEAUX (1853) reestructuraron el género en cuatro secciones, aunque sus criterios no son coincidentes.

GRENIER & GODRON (1856), WILLKOMM & LANGE (1870) y BOISSIER (1884) consideraron tres secciones: *Euagrostis*, *Trichodium* y *Apera*.

ASCHERSON & GRAEBNER (1899) reestructuraron de nuevo el género en cuatro secciones, separadas previamente en anuales y perennes.

BUBANI (1901) combinó cinco especies de *Agrostis* bajo el nombre genérico de *Agrestis*.

ROUY (1913) dividió la tribu *Agrostideae* en tres subtribus, *Milieae*, *Stipeae* y *Eragrosteae*. Al género *Agrostis* lo subdividió en cuatro subgéneros, tres secciones y dos subsecciones.

SCHISCHKIN (1934) consideró cuatro subgéneros, algunos de ellos divididos en grupos sin rango taxonómico explícito.

PAUNERO (1947) realizó el estudio de las *Agrostis* españolas agrupándolas en dos secciones, *Trichodium* y *Vilfa*.

BEETLE (1950), al estudiar las especies norteamericanas del género, realizó una subdivisión del grupo que tiende hacia una clasificación más natural; sin embargo, como expuso BJORKMANN (1960), tiene serios errores de clasificación, al incluir en *Vilfa* especies que en realidad poseen pálea muy reducida. Este último autor considera que caracteres como ausencia o presencia de pálea y tipo de malla del lema son los únicos importantes en la filogenia del grupo.

WIDÉN (1971) estudió el género en Fennoscandia y se basó fundamentalmente en las ideas dadas por BJORKMANN (1960), llegando a resultados similares.

Desde el punto de vista anatómico e histológico, las especies de *Agrostis* han sido estudiadas de forma fragmentaria; PÉE-LABY (1898) fue el primero en estudiar el corte transversal de las hojas de *A. canina* y *A. alba*. PHILIPSON (1937) realizó una revisión de las especies británicas del género (*A. setacea*, *A. canina* var. *fascicularis*, *A. canina* var. *arida*, *A. tenuis* var. *hispida*, *A. gigantea* var. *dispar*, *A. stolonifera* var. *stolonifera* y *A. stolonifera* var. *palustris*), aportando algunos datos sobre la anatomía y epidermis de estos táxones, concluyendo que "that this means of investigation is totally inadequate as a means of taxonomic identification".

Por el contrario, PAUNERO (1947), al estudiar las especies españolas de *Agrostis*, puso en evidencia que la anatomía foliar es un buen carácter para separar gran número de especies.

METCALFE (1960) estudió algunas especies, mientras BURDUJA & TOMA (1966) realizaron un estudio detallado de la anatomía foliar en la hoja de *A. tenuis*.

BJORKMANN (1960) y WIDÉN (1971) estudiaron detalladamente la histología de los lemas, y este último autor destacó la existencia, en la superficie lematal, de unos pelos de tamaño muy reducido, con las bases hinchadas, que se estrechan gradualmente en el ápice, proyectándose por encima de la superficie del lema. Estos elementos fueron observados por LEERS (1775) y PHILIPSON (1937), que los denominaron “asperities”; BJORKMANN (1960), “scabrities”, y METCALFE (1960) usó el término “prickle-hairs”; en esta revisión se denominan acúleos; la densidad de éstos varía de unas especies a otras, como puso de manifiesto WIDÉN (*l.c.*).

Las células del lema presentan sus paredes celulares engrosadas transversalmente, lo que le da un aspecto de malla. En este trabajo se ha seguido la clasificación de WIDÉN (1971: 20), considerando siete estadios diferentes en el desarrollo de dicha malla.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento al Dr. M. Kerguélen por su valiosa colaboración y ayuda desinteresada en la resolución de numerosos problemas, así como a los Drs. W. Greuter, C. E. Jarvis y H. Scholz. Al Rvdo. M. Laínz, S. J., por la revisión de la diagnosis latina; al Dr. T. Díaz, por sus indicaciones acerca del comportamiento fitosociológico de algunas especies; al Dr. M. Casares, por la realización de las microfotografías; al M.E.B. y a la Prof. A. Ortega Olivencia, por la realización de la iconografía. Asimismo queremos hacer llegar nuestra gratitud a todos los conservadores y directores de los herbarios consultados.

MATERIAL Y MÉTODOS

En los estudios anatómicos de la sección transversa de la lámina foliar se ha utilizado el método de METCALFE (1960). El material fue teñido con doble tinción de safranina-verde fijo y montado en Euparal. En análisis rutinarios, los cortes se realizaron a mano alzada, tiñendo con safranina diluida.

Para el estudio epidérmico se ha seguido el método de BORRIL (1961). En ambos casos se ha utilizado indistintamente material fresco o fijado en el campo con FAA (alcohol formalacético), así como material seco introducido previamente en KOH al 10 %. En el estudio epidérmico, el método de HILU & RANDALL (1984) ha dado excelentes resultados en el análisis rutinario con material de herbario previamente hidratado.

Para el estudio de la epidermis del lema se ha seguido el método de WIDÉN (1971: 20).

La terminología utilizada para los estudios anatómicos y epidérmicos es la propuesta por METCALFE (1960) y PRAT (1932, 1960), con ligeras modificaciones que se especifican en la figura 5. Para la descripción de los tipos de estructura lematal se ha seguido la clasificación de WIDÉN (*l.c.*).

Los herbarios consultados, para el estudio del material y/o búsqueda de los tipos, han sido los siguientes: AV, B, BC, BCF, BM, BR, B-W, C, COI, DUKE, E, FCO, FI, G, GB, GDA, GOET, JACA, K, KR, L, LAU, LD, LE, LEB, LINN, LY, M, MA, MAF, MGC, MPU, NCY, NY, OXF, P, P-LA, PR, PRC, RO, S, SANT, SEV, STU, TLJ, TO, TR, Z, UPS y W (abreviaturas de HOLMGREN & *al.*, 1981). Para los herbarios que no aparecen en dicha obra se han elegido las siguientes abreviaturas (entre paréntesis):

- Córdoba (COR). Herbario. Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba. España.
- Granada (GDAC). Herbario. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. España.
- Jaén (JAEN). Herbario. Colegio Universitario Santo Reino. Universidad de Granada. Jaén. España.
- Murcia (MUC). Herbario. Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Murcia. España.
- Salamanca (SA). Herbario. Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Salamanca. España.
- Valencia (VAL). Herbario. Departamento de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad de Valencia. España.

CARACTERES TAXONÓMICOS

HÁBITO

Pueden ser anuales o perennes; entre las anuales, *A. tenerrima* y *A. pourretii* presentan un número variable de brotes intravaginales, no llegando a formar céspedes. En las perennes, el porte varía desde densamente cespitoso por la presencia de fascículos apretados de hojas, como en *A. tileni*, *A. rupestris* o *A. nevadensis*, a céspedes laxos por la existencia de estolones y/o rizomas (*A. stolonifera* o *A. canina*).

Las condiciones ecológicas pueden modificar mucho el hábito de la planta, como en *A. rupestris*, *A. nevadensis*, *A. castellana* o *A. capillaris*, haciéndose sus hojas más tiernas o duras, planas a conduplicadas, lo que hace variar considerablemente el aspecto de los céspedes.

RENUEVOS

Se distinguen dos tipos de renuevos (fig. 1, A-C):

a) Intravaginales, que se desarrollan dentro de las vainas foliares, pueden estar formados por fascículos de hojas en número variable, que incluso se encuentran rodeados por restos de vainas foliares (*A. tileni*, *A. curtisii* o *A. nevadensis*); en ocasiones, estos brotes pueden romper las vainas y originar estolones de longitud variable (*A. stolonifera* o *A. canina*).

b) Extravaginales, que se originan fuera de las vainas y producen generalmente rizomas.

Mientras la presencia de renuevos intravaginales erguidos está generalizada en todas las especies, los estolones pueden representar un buen carácter taxonómico. Asimismo, la presencia de rizomas ha sido utilizada como un buen carácter diferencial entre determinadas especies, por lo que es necesario distinguir unos de otros.

Los estolones, al ser tallos aéreos, presentan vainas foliares, aunque en ocasiones éstas se encuentran marchitas o alteradas por el contacto con el sustrato. El rizoma, que siempre es subterráneo, va provisto de escamas de origen foliar, que varían en tamaño y número. Cuando el rizoma es corto, las escamas se encuentran imbricadas; no así cuando éste es largo, en cuyo caso los entrenudos son siempre mayores.

El número de escamas, tres o más, utilizado por numerosos autores (PHILIPSON, 1937; WIDÉN, 1971) como un carácter sistemático muy constante, no es válido para algunas especies tales como *A. castellana*, que puede presentar a veces un número variable de escamas.

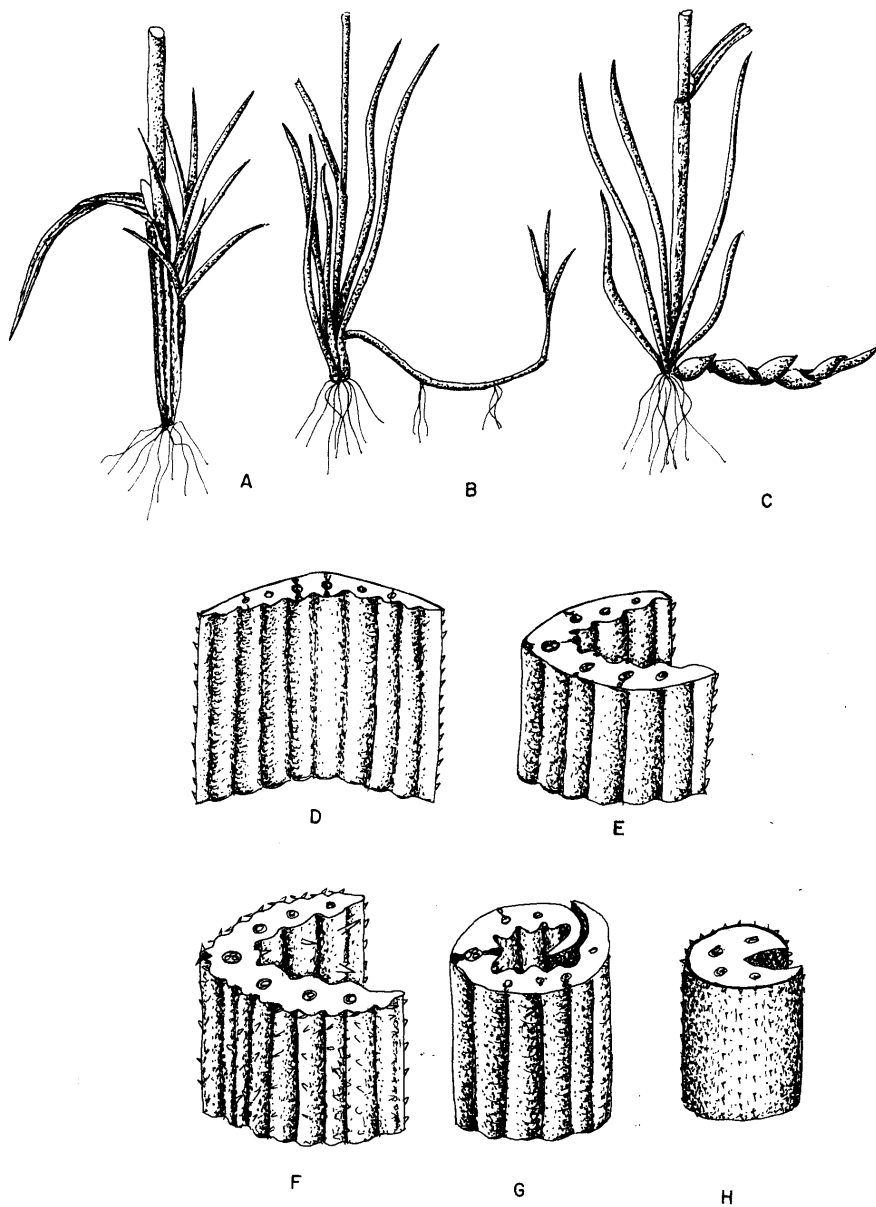


Fig. 1.—Tipos de renuevos: A, intravaginales; B, estolones; C, extravaginales. Morfología de la lámina de las hojas en sección transversa: D, plana; E, conduplicada; F, conduplicada de cara abaxial ondulada; G, convoluta; H, setácea.

Entre las especies peninsulares son frecuentes las que poseen ambos tipos de renuevos, estolones y rizomas (*A. hesperica*, *A. capillaris*, *A. castellana* y *A. stolonifera*); *A. canina* sólo presenta estolones, mientras que *A. reuteri* puede presentarlos en raras ocasiones.

TALLOS

La longitud de los tallos es muy variable, oscilando dentro de cada especie según las condiciones ecológicas; el menor tamaño lo presentan *A. tileni*, *A. rupestris* y *A. alpina* (hasta 20 cm), y el mayor lo alcanzan ciertos ejemplares de *A. reuteri*, con más de 1,5 m.

El tallo es generalmente erecto, con frecuencia geniculado en la base a nivel del primer o segundo nudo; es liso, excepcionalmente escábrido en la porción superior (*A. curtisii*).

El número de nudos oscila entre dos y cinco; *A. alpina*, *A. schleicheri* y *A. nebulosa* presentan sólo dos de manera constante.

HOJAS

Para efectuar las medidas de los distintos órganos foliares, hay que tener en cuenta la posición relativa de la hoja en el tallo; los valores que se indican en las descripciones corresponden a los realizados en la segunda hoja del tallo (o renuevo) y la penúltima del mismo.

1. Lámina

De longitud variable, siendo en general más larga la de las hojas basales; en *A. canina* la longitud de la hoja superior puede utilizarse para diferenciarla de *A. hesperica*. De especial interés resulta la anchura, que oscila entre 0,3 mm, en *A. curtisii*, hasta 8 mm, en *A. stolonifera* var. *scabriglumis*.

La lámina se va estrechando gradualmente hacia el ápice, que es agudo; al corte transversal (fig. 1, D-H) puede ser plana (*A. capillaris* o *A. schraderiana*), conduplicada a convoluta (*A. rupestris*, *A. nevadensis* o *A. truncatula* subsp. *truncatula*), o setácea (*A. curtisii*). Determinadas especies, como *A. castellana*, pueden presentar lámina foliar plana o conduplicada, dependiendo del hábitat o estado de desarrollo; en *A. stolonifera* var. *pseudopungens* es constantemente convoluta, lo que está relacionado con su hábitat arenoso-salino.

La consistencia es variable, desde tiernas hasta rígidas, con relación a la estructura interna. La presencia de acúleos produce aspereza en grado variable, según tamaño y abundancia de los mismos.

El color puede ser verde brillante (*A. capillaris*) o, más a menudo, verde glauco (*A. nevadensis*, *A. schleicheri* o *A. truncatula*).

Los nervios varían en número y generalmente son muy marcados en la cara adaxial; la cara abaxial es generalmente plana, pero es también ondulada en *A. alpina*, *A. schleicheri* y *A. tileni*.

a) Corte transversal de la lámina foliar: La anatomía foliar es, salvo algunas excepciones, muy homogénea en todo el género; los caracteres analizados no se pueden usar para individualizar grandes grupos, pero son muy útiles para separar especies muy emparentadas.

RESUMEN DE LOS CARACTERES OBSERVADOS EN EL CORTE TRANSVERSAL DE LA LÁMINA FOLIAR

TABLA 1

Taxones	Sección	N.º nervios	Profundidad de valles/ Espesor total	Costillas		Acúleos		Células buliformes		Isótes		Esteréquina		
				Forma	Anchura/ altura	Cara abaxial	Adaxial	Abaxial	Número	Comparación con el resto de células epidérmicas	Adaxial		Abaxial	Pilares
<i>A. canina</i>	plana-carinada	6-14	2/3-1/2	redondeada	1-1,5	plana	++	+	4-8	similares	+	+	central y algunos primarios	
<i>A. hesperica</i>	carinada-plana	7-17	1/2	redondeada	1	plana	+	+	4-5(-7)	diferentes	+	+	central y algunos primarios	
<i>A. ileni</i>	carinada muy cerrada	5-10	1/2	redondeada	1	nerval e internerval	+(mayores)	+	3-4	iguales	+(mayores)	+	central	
<i>A. rupestris</i>	carinada	7-12	+1/2	redondeada	1-1,5	poco marcadas	+	-	3-5	diferentes	+	+	(central)	
<i>A. nevadensis</i>	carinada	7-10	1/3	redondeada	1-0,5	plana, epider- mis reforzada	+(mayores) y pelos	+	3-4	diferentes en surcos de haces primarios	+	+	(central y primarios)	
<i>A. curtisii</i>	circular o canalculado- convoluta	4-8	muy pequeña	-	-	plana	+(mayores)	++	2-3	similares	-	-	estrato continuo	
<i>A. alpina</i>	carinada y conduplicada	4-7	2/3	redondeada	1	nerval e internerval	+(mayores) y pelos	++	3	iguales	+(mayores)	+	-	
<i>A. schleicheri</i>	y conduplicada	7-9	2/3-3/4	redondeada	2,5-3	nerval e internerval	+(mayores) y pelos	++	3-4	iguales	(+)	+	-	
<i>A. schradleriana</i>	plana	9-15	pequeña	redondeada	2	poco marcadas	+	+	(3-4(-5))	diferentes	+	+	central y primarios	
<i>A. stolonifera</i> var. <i>stolonifera</i>	plana	8-25	1/2-2/3	redondeada	0,5	plana, epider- mis irregular	+	-	4-6	similares	+	+	central y primarios	
<i>A. stolonifera</i> var. <i>scabriglumis</i>	plana	8-25	1/2-2/3	redondeada	0,5	plana, epider- mis regular	+	-	4-6	diferentes	+	+	central y primarios	
<i>A. stolonifera</i> var. <i>pseudopungens</i>	carinada abierto	8-25	1/2-2/3	redondeada	0,5	plana, epider- mis irregular	+ y pelos	-	4-6	similares	+	+	central y primarios	
<i>A. capillaris</i>	plana	7-8	1/2	redondeada	2-2,5	plana	-	(+)	(3-4(-6(-7))	diferentes	+	+	central y algunos primarios	
<i>A. castellana</i>	plano-canalicu- lada, convoluta	7-15	1/2	redondeada	0,75-1	plana	++	+	(2-3-4)	similares	+	+	central y primarios	
<i>A. pourretii</i>	plana	13-25	1/2-1/3	redondeada	0,5-0,3	poco marcadas	+(mayores)	+	3-4	diferentes en surcos de haces primarios	+	+	central y primarios	
<i>A. tenerima</i>	plana	8-12	2/3	redondeada	0,75	plana	+	(+)	3-4	diferentes en surcos de haces primarios	+	+	central y primarios	
<i>A. truncatula</i> subsp. <i>truncatula</i>	canaliculada, carinada, conduplicada	5-15	variable	redondeada	varia- ble	plana	+(mayores)	+	9-12	diferentes	(+)	(+)	central	
<i>A. truncatula</i> subsp. <i>commisia</i>	plana	11-20	variable	redondeada	varia- ble	plana	+(mayores)	+	9-12	diferentes	(+)	-	central y primarios	
<i>A. reuteri</i>	plana	15-20	1/2	redondeada	0,5	poco marcadas	++	+	3-4(-5)	diferentes	+	+	central y primarios	
<i>A. nebulosa</i>	plana	9-17	1/2	redondeada	0,5	poco marcadas	+	+	3-4	diferentes	+	+	(central y primarios)	

En la tabla 1 se resumen las características de los táxones estudiados; en los apartados de “acúleos” y “esclerénquima”, el signo + significa que en dicha zona está presente el carácter correspondiente, ++ cuando dicho carácter es abundante y (+) si el carácter es fragmentario o muy poco abundante. Con relación a los “pilares” de esclerénquima, “central” significa la presencia en el nervio central de la hoja y “primarios” en los haces primarios de la hoja; cuando dichas especificaciones aparecen entre paréntesis significa que los pilares son fragmentarios, no llegando a unir las dos caras de la hoja (a menudo unen alguna de ellas con los haces conductores).

Entre las observaciones realizadas merecen destacarse:

1. La cara adaxial presenta una diferenciación clara en costillas y valles, excepto en *A. curtisii*, cuyas hojas de los renuevos tienen una organización muy peculiar, al ser muy gruesas en relación al único surco que presentan, de aproximadamente un tercio del grosor total, que es de 0,3 mm (fig. 2, I-J).

2. La sección de la hoja es carinada en *A. tileni*, *A. rupestris* y *A. nevadensis*; carinada o plana, en *A. canina* y *A. hesperica*; conduplicada y carinada, en *A. alpina* y *A. schleicheri*; canaliculada, en *A. truncatula* subsp. *truncatula*; casi circular, en *A. curtisii*, y canaliculado-convoluta, en *A. curtisii* y *A. castellana*; en el resto de los táxones es plana, aunque *A. canina*, *A. hesperica* y *A. castellana* también pueden presentar este último tipo.

3. El número de nervios varía mucho, desde 4 (*A. curtisii*) hasta 25 (*A. stolonifera* y *A. pourretii*).

4. La epidermis es muy uniforme, por presentar todas sus células tamaños similares, a excepción de los acúleos y pelos; no obstante, en *A. stolonifera* var. *stolonifera* y var. *pseudopungens* es muy irregular, debido a sus células de diámetro variable, mientras que en *A. curtisii* y *A. tileni* la gran cantidad de acúleos les da un aspecto muy peculiar.

En *A. nevadensis* las paredes celulares de las células epidérmicas están muy engrosadas o reforzadas, y se tiñen rápidamente con los colorantes apropiados. Esta estructura la diferencia de la especie más próxima, *A. rupestris* (fig. 2, F-H).

5. Las células buliformes aparecen en grupos de 3-5 como término medio, a veces muchas más; su forma y tamaño las hace diferenciables del resto de células epidérmicas en *A. hesperica*, *A. rupestris*, *A. nevadensis*, *A. stolonifera* var. *sca-briglumis*, *A. capillaris*, *A. castellana*, *A. tenerrima*, *A. truncatula*, *A. reuteri*, *A. nebulosa*, *A. schraderiana* y en algunas hojas caulinarias de *A. curtisii*. En *A. schraderiana* alcanzan un gran tamaño, presentando un aspecto característico (fig. 3, E).

Especies muy próximas, como *A. castellana* y *A. capillaris*, pueden diferenciarse por el número de células buliformes; generalmente la primera tiene 3-4, mientras que *A. capillaris* presenta 4-6 (fig. 3, H-J).

6. La disposición del esclerénquima es el carácter más importante para la separación de las especies. *A. curtisii* es la única especie con un reforzamiento continuo bajo la epidermis que nunca contacta con los haces vasculares; esta acusada xeromorfía, junto al reducido diámetro y al gran número de hojas que pre-

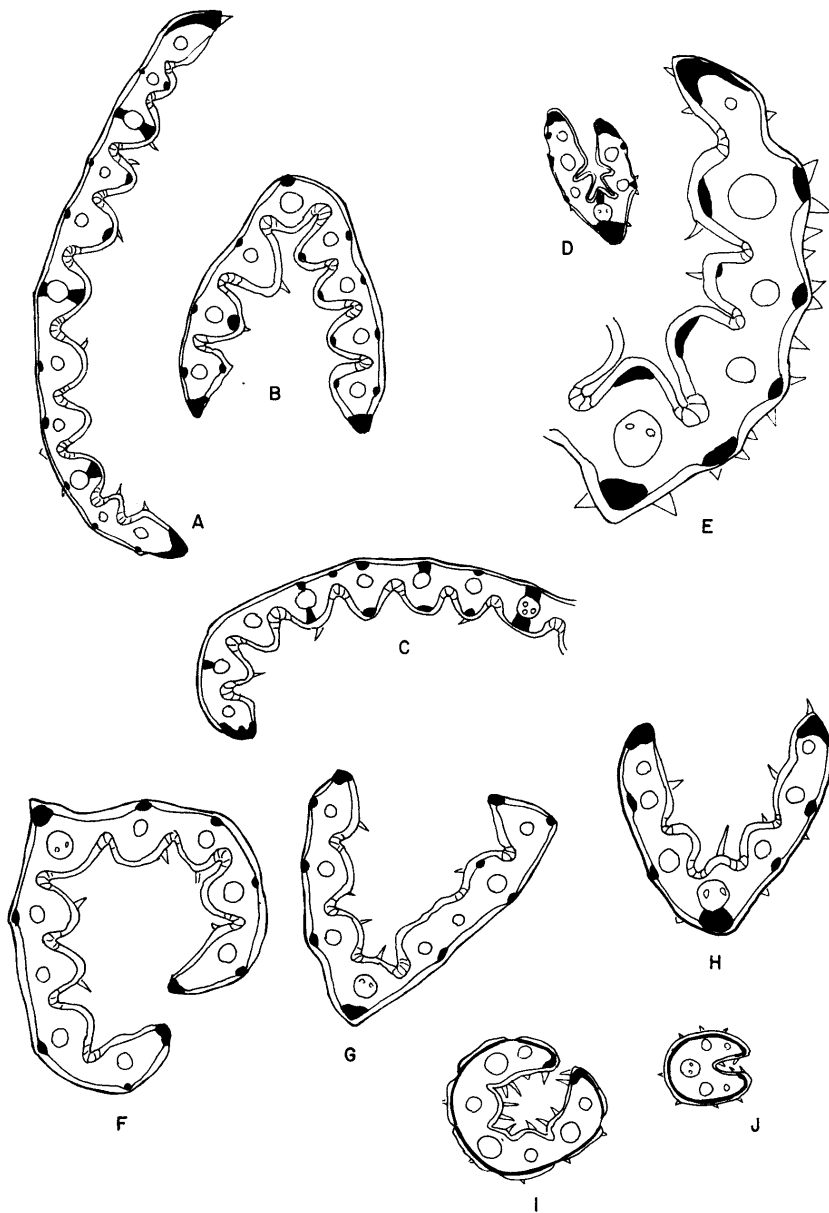


Fig. 2.—Secciones transversales de la lámina foliar de: A, B, *A. canina*; C, *A. hesperica*; D, E, *A. tileni*; F, G, *A. rupestris*; H, *A. nevadensis*; I, J, *A. curtisii*.

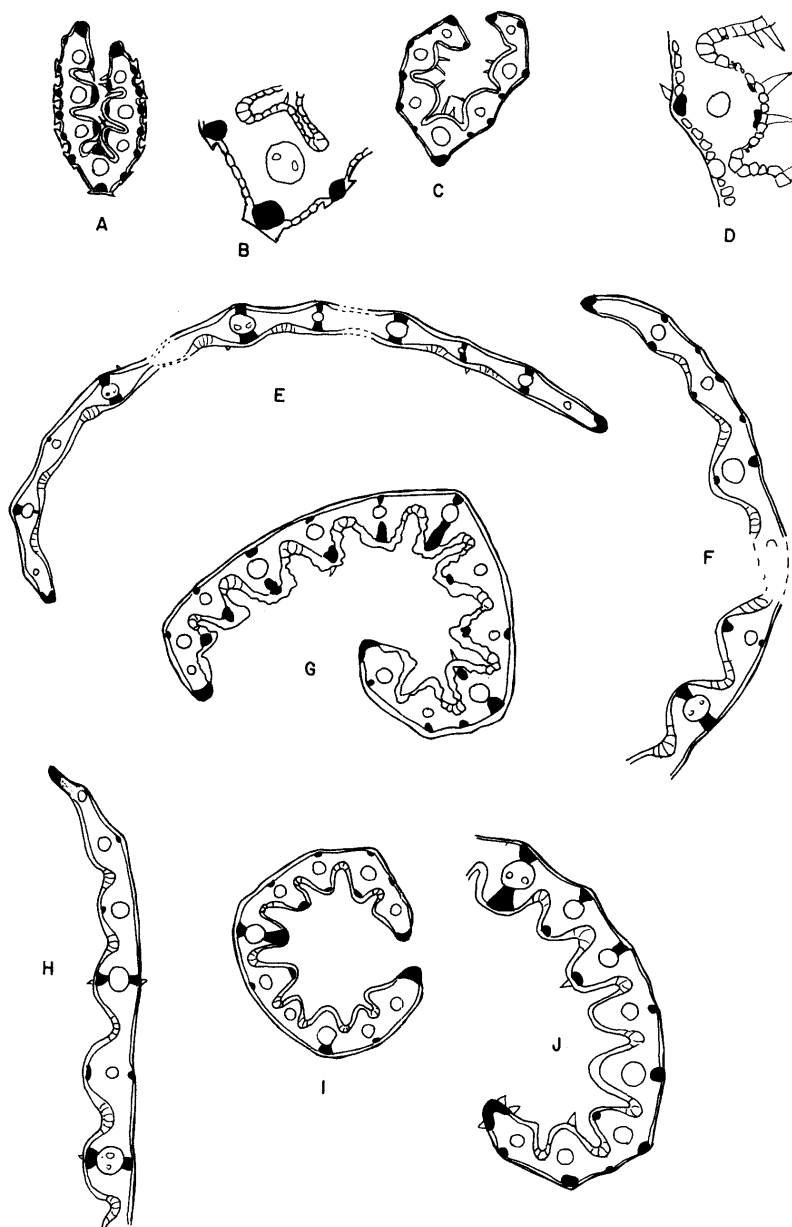


Fig. 3.—Secciones transversales de la lámina foliar de: A, B, *A. alpina*; C, D, *A. schleicheri*; E, *A. schraederiana*; F, *A. stolonifera* var. *scabriglumis*; G, *A. stolonifera* var. *stolonifera* y var. *pseudopungens*; H, *A. capillaris*; I, J, *A. castellana*.

senta la planta, puede explicarse como una adaptación a un sustrato muy oligótrofo; sería comparable a lo que ocurre con el biótipo "ericoide", ya que esta especie vive prácticamente en comunidades de brezales.

Los reforzamientos de esclerénquima en los bordes de las hojas están generalizados en todas las especies; sin embargo, no ocurre así con la disposición de éstos bajo la epidermis (adaxial y/o abaxial) a nivel nerval e internerval y la formación, en algunos casos, de pilares continuos que ponen en contacto ambas caras, contribuyendo a la separación de táxones próximos; así, las dos subespecies de *A. truncatula* se diferencian porque la subespecie tipo presenta gruesos pilares de esclerénquima sólo en los bordes y nervio central, mientras que en la subsp. *commisita* los paquetes de esclerénquima de los bordes y centro son más pequeños y los nervios primarios poseen pilares continuos que ponen en contacto ambas caras (fig. 4, C-F).

A. nebulosa y *A. reuteri* presentan también una estructura que puede ser utilizada con valor diagnóstico, ya que en la primera el esclerénquima sólo aparece a nivel nerval, constituyendo generalmente pequeños islotes, mientras que en *A. reuteri* aparece tanto a nivel de nervios como entre ellos y, en los haces vasculares principales, se forman columnas continuas de esclerénquima (fig. 4, G-H).

A. tileni se diferencia fácilmente de *A. rupestris* y *A. nevadensis* (fig. 2, D-H) por presentar esclerénquima a nivel nerval e internerval, así como una disposición muy peculiar de sus acúleos abaxiales, que recuerda los de *A. alpina* y *A. schleicheri* (fig. 3, A-D).

Las parejas de especies *A. canina*-*A. hesperica* y *A. castellana*-*A. capillaris* (figs. 2, A-C; 3, H-J) poseen secciones transversas muy similares. En las dos primeras, las diferencias son muy pequeñas y están en relación a la profundidad de los valles, que son mayores en *A. canina*; sin embargo, este carácter no es utilizable como diagnóstico, pues se precisa que los especímenes estudiados tengan idéntico grado de desarrollo. *A. castellana* y *A. capillaris* no pueden separarse por la disposición de su esclerénquima, aunque sí por el número de células buliformes y la cantidad de acúleos, que son muy escasos en la última.

b) Epidermis de las hojas: La epidermis de las caras abaxial y adaxial muestra notables diferencias en el tipo de células y su disposición a lo largo y ancho de la superficie. Los tipos celulares se representan en la figura 5.

En ambas caras se pueden diferenciar dos zonas: la costal, situada sobre las costillas y formada por un conjunto de células más diferenciadas, presentándose en ella la mayor diversidad de elementos epidérmicos; y la intercostal, donde se alojan los estomas.

La cara adaxial (fig. 6, A) es mucho más homogénea; de modo general, en la zona costal presenta células largas de tipo l_n alternando con células cortas l_1 de tipo s_0 , s_1 ó z y elementos exodérmicos de tipo P_1 y P_2 ; la zona intercostal está constituida por células l_2 en las proximidades a la zona costal, y alternando con ellas se pueden encontrar varias bandas de estomas (en general dos), otra banda de células l_2 y en la parte central (fondo del surco o valle) existen células buliformes (l_b) generalmente infladas, siempre sin formaciones exodérmicas y que, salvo excepciones, no se diferencian claramente del resto de células l_2 .

En los bordes de las hojas se presentan siempre acúleos muy angulosos, que se denominan P_a .

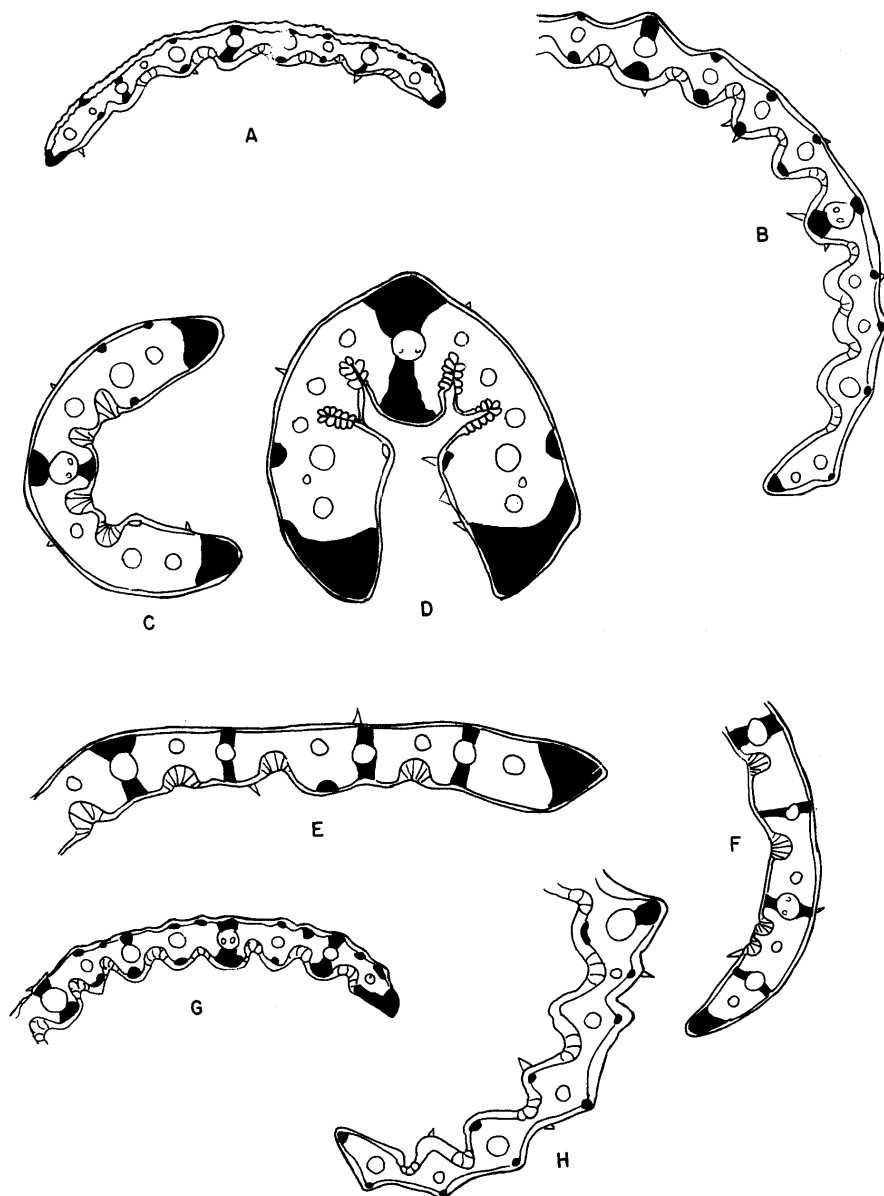


Fig. 4.—Secciones transversales de la lámina foliar de: A, *A. tenerrima*; B, *A. pourretii*; C, D, *A. truncatula* subsp. *truncatula*; E, F, *A. truncatula* subsp. *commista*; G, *A. reuteri*; H, *A. nebulosa*.

TABLA 2
CARACTERES EPIDÉRMICOS DE LA SUPERFICIE ABAXIAL

Taxones	Región costal			Región intercostal			Tipo epidérmico
	c. cortas	c. exodérmicas	c. largas	c. cortas	c. exodérmicas	c. largas	
<i>A. canina</i>	S ₀ S ₁ Z	P ₁	I _n	S ₀	P ₁	I _{3g}	Sílico-suberoso
<i>A. hesperica</i>	S ₀ S ₁ Z	P ₂	I _n	S ₀	P ₂	I _{3g}	Sílico-suberoso
<i>A. tileni</i>		P ₁	I _n		P ₁	I _{3g}	Exodérmico
<i>A. rupestris</i>	S ₀	S ₀ -Z	I _n	S ₀ Z S ₀ -Z	P ₁ -P ₂	I _{3g}	Sílico-suberoso
<i>A. nevadensis</i>	S ₀	S ₀ -Z	I _n	S ₀	P ₁	I _{3g}	Sílico-suberoso
<i>A. curtisii</i>		P ₁	I _n	S ₁	P ₁	I _{3g}	Exodérmico
<i>A. alpina</i>		P ₁	I _n	S ₀ S ₁	P ₁	I _{3g}	Exodérmico
<i>A. schleicheri</i>		P ₁	I _n	S ₀ S ₁	P ₁	I _{3g}	Exodérmico
<i>A. schradleriana</i>	S ₁		I _n		P ₁ -P ₂	I ₂₋₃	Sílico-suberoso (homogéneo)
<i>A. stolonifera</i>	S ₁	S ₀ -Z	I _n	Z S ₀ -Z	P ₁ -P ₂	I _{3g}	Sílico-suberoso
<i>A. capillaris</i>	S ₁ Z	S ₀ -Z (P ₁)	I _n	S ₀ (muy pocas)		I ₂₋₃	Sílico-suberoso
<i>A. castellana</i>	S ₁ Z	P ₁	I _n	S ₀ (muy pocas)		I ₂₋₃	Sílico-suberoso
<i>A. pourretii</i>	S ₀ S ₁	P ₂	I _n	S ₀ (muy pocas)	P ₂	I ₂₋₃	Sílico-suberoso
<i>A. tenerima</i>	S ₁ Z	P ₂	I _n	S ₀ (muy pocas)	P ₂	I ₂₋₃	Sílico-suberoso
<i>A. trunculata</i>		S ₀ -Z	I _{c3}	S ₀ (muy pocas)	P ₁	I ₂₋₃	Sílico-suberoso
<i>A. reuteri</i>	S ₀ S ₁	(S ₀ -Z)	I _n	S ₀ (muy pocas)	P ₁ -P ₂	I ₂₋₃	Sílico-suberoso
<i>A. nebulosa</i>	S ₀ S ₁	(S ₀ -Z)	I _n	S ₀ (muy pocas)	P ₁	I ₂₋₃	Sílico-suberoso

Entre las observaciones realizadas merecen destacarse:

1. La superficie adaxial es muy similar en todas las especies, variando casi exclusivamente en el número y disposición de los acúleos y pelos; sin embargo, *A. curtisii* constituye una excepción que está relacionada con su peculiar anatomía, ya señalada anteriormente (fig. 2, I-J).

Los acúleos son mayores que los de la cara abaxial; además pueden presentarse pelos de longitud variable, como en el caso de *A. stolonifera* var. *pseudopungens*, donde alcanzan gran tamaño.

2. La superficie abaxial proporciona caracteres para diferenciar algunas especies. En la tabla 2 se resumen las características de los táxones estudiados.

Las células suberosas (z) están presentes en todo el género en cantidad muy variable, excepto en *A. schraderiana*, *A. curtisii*, *A. alpina* y *A. schleicheri*; las tres últimas especies están a su vez relacionadas por sus caracteres florales.

Las células costales (l_n) se presentan en todas las especies, salvo en *A. curtisii*.

Las células s_1 de las zonas costales no se presentan en *A. tileni*, *A. rupestris*, *A. nevadensis*, *A. curtisii*, *A. alpina*, *A. schleicheri* y *A. truncatula*; en esta misma zona aparecen células s_0 en casi todas las especies, salvo *A. curtisii*, *A. alpina* y *A. schleicheri*. *A. truncatula* posee sólo el par s_0 -z.

Las células exodérmicas de tipo P_a se encuentran en los bordes de todas las especies; existe variación en cuanto a los acúleos P_1 a P_2 , que son muy escasos en *A. schraderiana*, *A. capillaris* y *A. truncatula*.

La zona intercostal está constituida por varios tipos de células largas l_{3g} y $l_{2,3}$ (figs. 5, 6); las primeras aparecen en toda la sección *Agrostis*, a excepción de *A. schraderiana*, que las presenta $l_{2,3}$. En el resto de los táxones, las células largas son de tipo $l_{2,3}$, salvo en *A. stolonifera*, que tiene células l_{3g} de longitud menor, y en *A. truncatula*, que tiene l_3 .

En *A. stolonifera*, la densidad de los elementos epidérmicos es muy variable; así, en la var. *pseudopungens* las células s_0 -z y los acúleos son muy abundantes en toda la superficie; en la var. *stolonifera*, dichas células se encuentran en las zonas costales, siendo escasas en las intercostales, y los acúleos están más esparcidos; por último, la var. *scabriglumis* presenta una epidermis más homogénea, con células $l_{2,3}$ de paredes menos engrosadas y células suberosas muy escasas, al igual que los acúleos que aparecen en las zonas costales alternando con células s_1 .

No se han observado estomas en *A. truncatula*, *A. reuteri*, *A. nebulosa* y *A. curtisii* (fig. 6, E, I, J).

En las zonas intercostales son más escasas las células s_0 , existiendo s_1 en *A. curtisii*, *A. schleicheri* y *A. alpina*. Sólo se han observado algunas células suberosas en *A. rupestris*, *A. nevadensis* y *A. stolonifera*.

Los acúleos pueden ser de tipo P_1 o P_2 , si bien *A. capillaris* apenas si los presenta, y en *A. castellana* son escasos.

A modo de resumen, en la tabla 2 aparecen los distintos tipos celulares observados para cada especie; en la última columna se reseñan los tipos epidérmicos predominantes de cada una de ellas de acuerdo con la clasificación de PRAT (1932).

2. Vaina

Muy homogénea en todo el género, lisa, papilosa o escasamente escábrida en la cara externa; puede sobrepasar o no la longitud de los nudos.

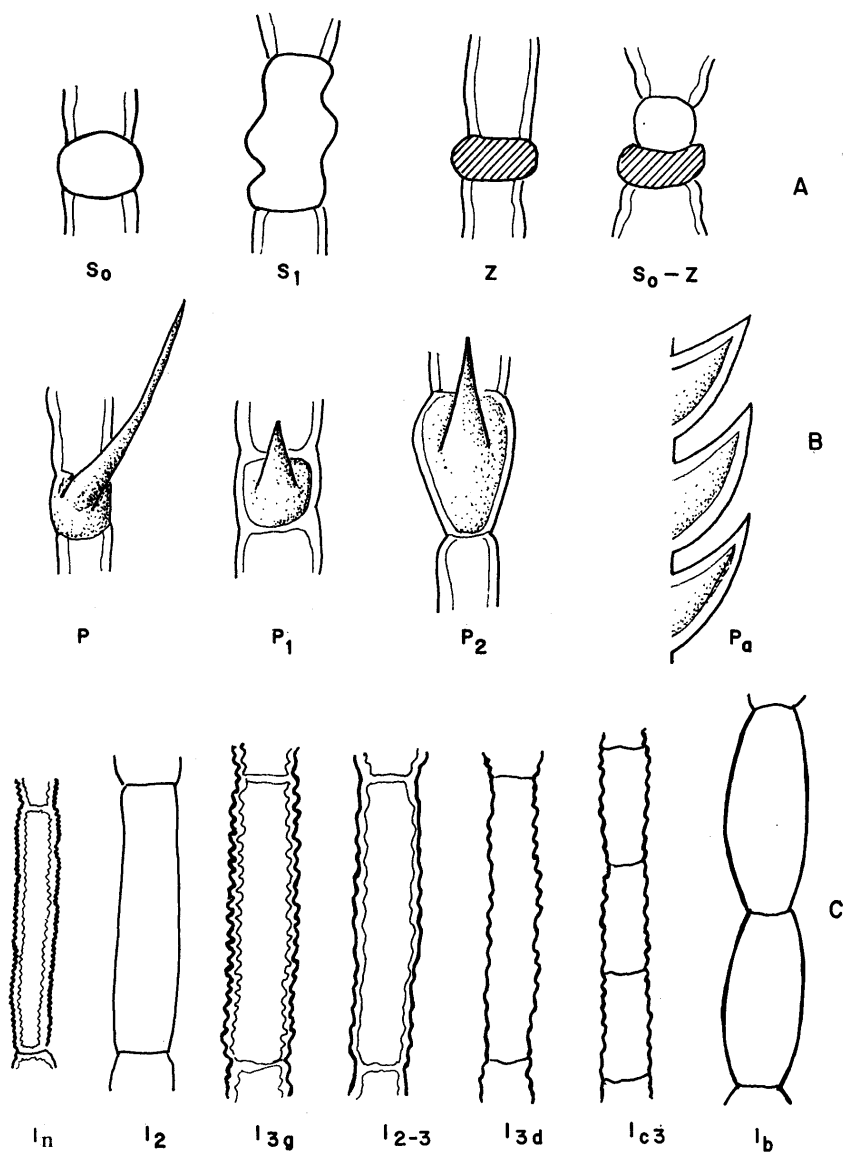


Fig. 5.—Elementos epidérmicos de la lámina foliar. A, células cortas: s_0 , célula silíceas redondeada; s_1 , célula silíceas de bordes ondulados; z , célula suberosa; s_0-z , células sílico-suberosas. B, células exodérmicas: P , pelos; P_1 , acúleos de tamaño reducido; P_2 , acúleos; P_a , acúleos muy angulosos del borde de las hojas. C, células largas: l_n , células costales; l_2 , células de paredes lisas y delgadas; l_{3g} , células de paredes gruesas muy rizadas; l_{2-3} , células de paredes intermedias entre l_2 y l_{3g} ; l_{3d} , células de paredes rizadas y delgadas; l_{c3} , células de menor longitud con paredes rizadas y delgadas; l_b , células buliformes.

3. Lígula

Muy variable en morfología, desde truncada a aguda, desigualmente denticulada a lacerada; la superficie externa es siempre escábrida. La longitud, relación longitud/anchura y morfología constituyen caracteres habitualmente utilizados

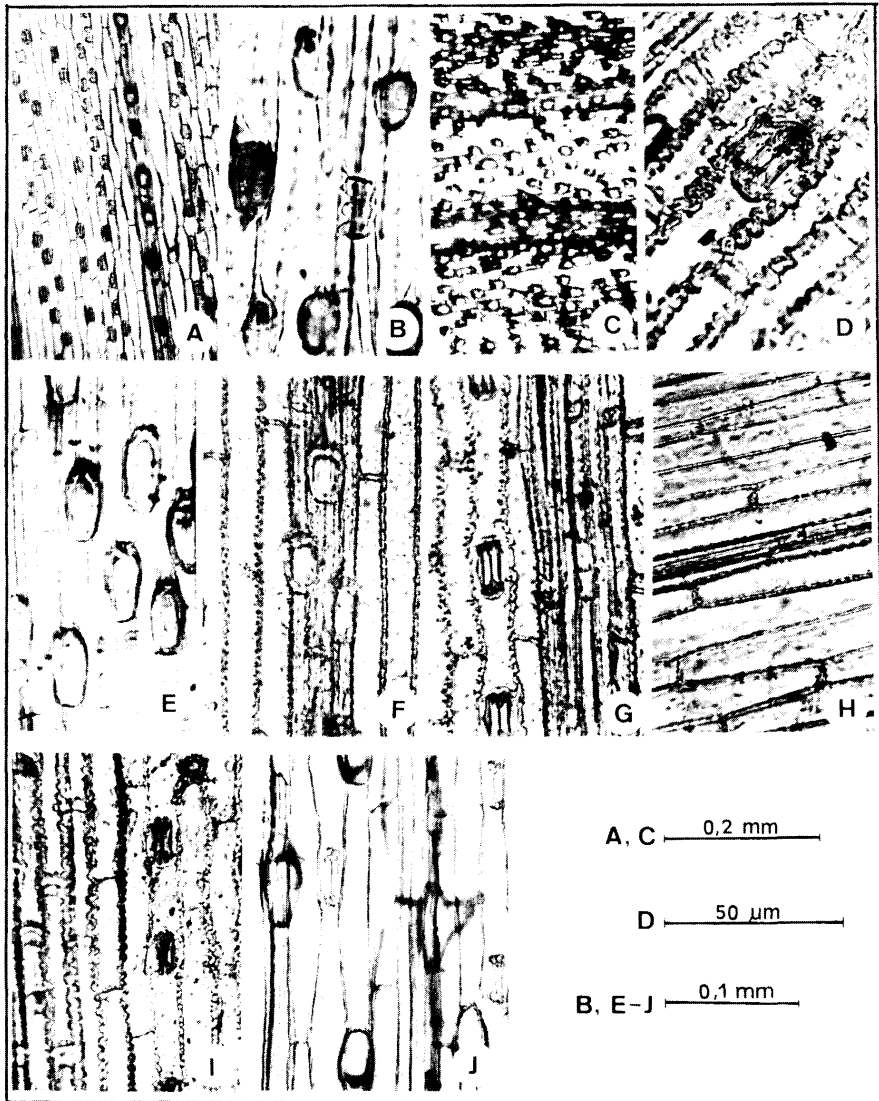


Fig. 6.—Epidermis de la lámina foliar. A, superficie adaxial. Superficie abaxial: B, *A. canina* subsp. *granatensis*; C, *A. tileni*; D, *A. nevadensis*; E, *A. curtisii*; F, *A. schleicheri*; G, *A. stolonifera* var. *pseudopungens*; H, *A. capillaris*; I, *A. truncatula* subsp. *commista*; J, *A. reuteri*.

en la separación de algunas especies próximas; así *A. castellana* tiene lígula más larga que ancha, generalmente aguda, mientras que *A. capillaris* la posee más ancha que larga, obtusa a truncada.

En un mismo pie de planta existe una gradación en los caracteres mencionados; la longitud disminuye de arriba abajo y en el mismo sentido varía la forma desde lanceolada a oblonga.

PANÍCULA

La morfología de la panícula ha de ser siempre observada antes o después de la antesis, ya que durante ésta la forma resulta muy similar en todas las especies del género.

En términos generales se pueden distinguir (fig. 7) dos tipos de panícula:

a) De contorno lanceolado, oval-lanceolado a piramidal, como en *A. castellana*, *A. capillaris*, *A. nevadensis* o *A. rupestris*. En ocasiones, por aplicarse las ramas al raquis, aparece contraída y de contorno cilíndrico, como en *A. curtisii*, *A. tileni* o *A. stolonifera*. En cualquier caso, los pedúnculos son menores o sobrepasan ligeramente el tamaño de las espiguillas, que están en general aplicadas o formando ángulos muy agudos con las ramas.

b) Difusa, anchamente oval, de ramas capilares divaricadas y pedúnculos dos o más veces el tamaño de las espiguillas (*A. truncatula*, *A. reuteri*, *A. tenerima* y *A. nebulosa*).

El tamaño de la panícula es muy variable, oscilando entre 3 cm (algunos ejemplares de *A. tileni* o *A. nebulosa*) y 60 cm en algunos individuos de *A. reuteri*.

El color va desde verde pálido (*A. schleicheri*, *A. stolonifera*) a verde-violáceo o púrpura (*A. canina*, *A. rupestris*), aunque dentro de un mismo taxon puede variar.

El número de ramas en el nudo inferior oscila entre 2 y 12, siendo el término medio de 4-5 ramas; éstas pueden ser patentes, originando panículas piramidales, o erecto-patentes a erectas, que a su vez configuran panículas oblongo-lanceoladas a cilíndricas.

La superficie de las ramas puede ser lisa (*A. rupestris*, *A. truncatula*) o provista de acúleos en cantidad variable, muy densos en *A. stolonifera* y *A. canina*, y esparcidos en *A. capillaris* y *A. nebulosa*.

La localización de las espiguillas a lo largo de las ramas es un carácter variable que se utiliza para diferenciar ciertas especies; así en *A. stolonifera* se localizan desde la base de las ramas, en *A. capillaris*, *A. rupestris*, etc., aparecen en el 1/2-1/3 superior, siendo esta disposición la más generalizada; en *A. pourretii* y *A. nevadensis*, por el contrario, las espiguillas se localizan sólo en el ápice de las ramas a partir del 1/3 superior (fig. 7, F-H).

El pedúnculo de las espiguillas es clavado, existiendo variabilidad entre las distintas especies; *A. nebulosa*, *A. truncatula*, *A. reuteri* y *A. tenerima* poseen los pedúnculos más engrosados de todo el género, mientras que *A. rupestris*, *A. nevadensis* o *A. canina* los tienen casi cilíndricos.

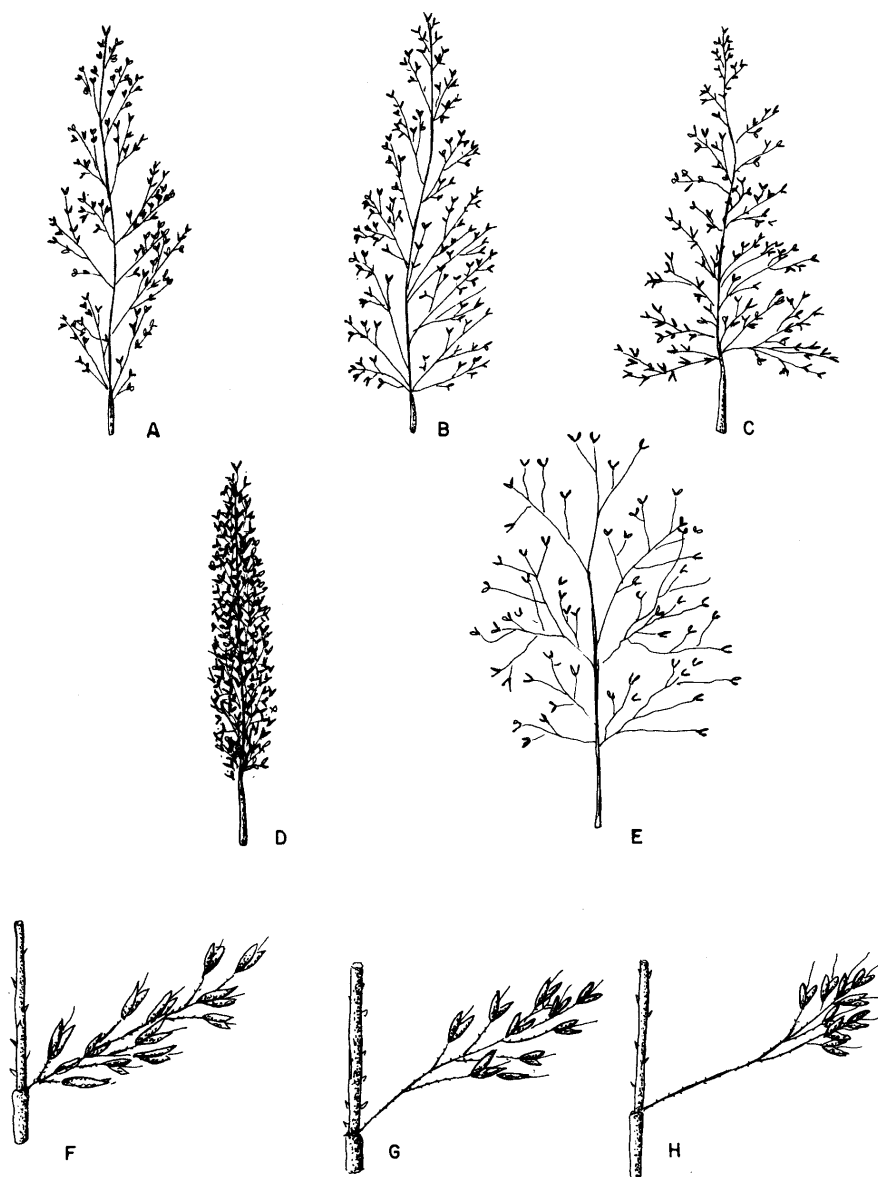


Fig. 7.—Morfología de la panícula: A, lanceolada; B, oval-lanceolada; C, piramidal; D, cilíndrico-contraída; E, difusa y anchamente oval. Localización de las espiguillas en las ramas: F, desde la base; G, desde la mitad superior; H, en el tercio superior.

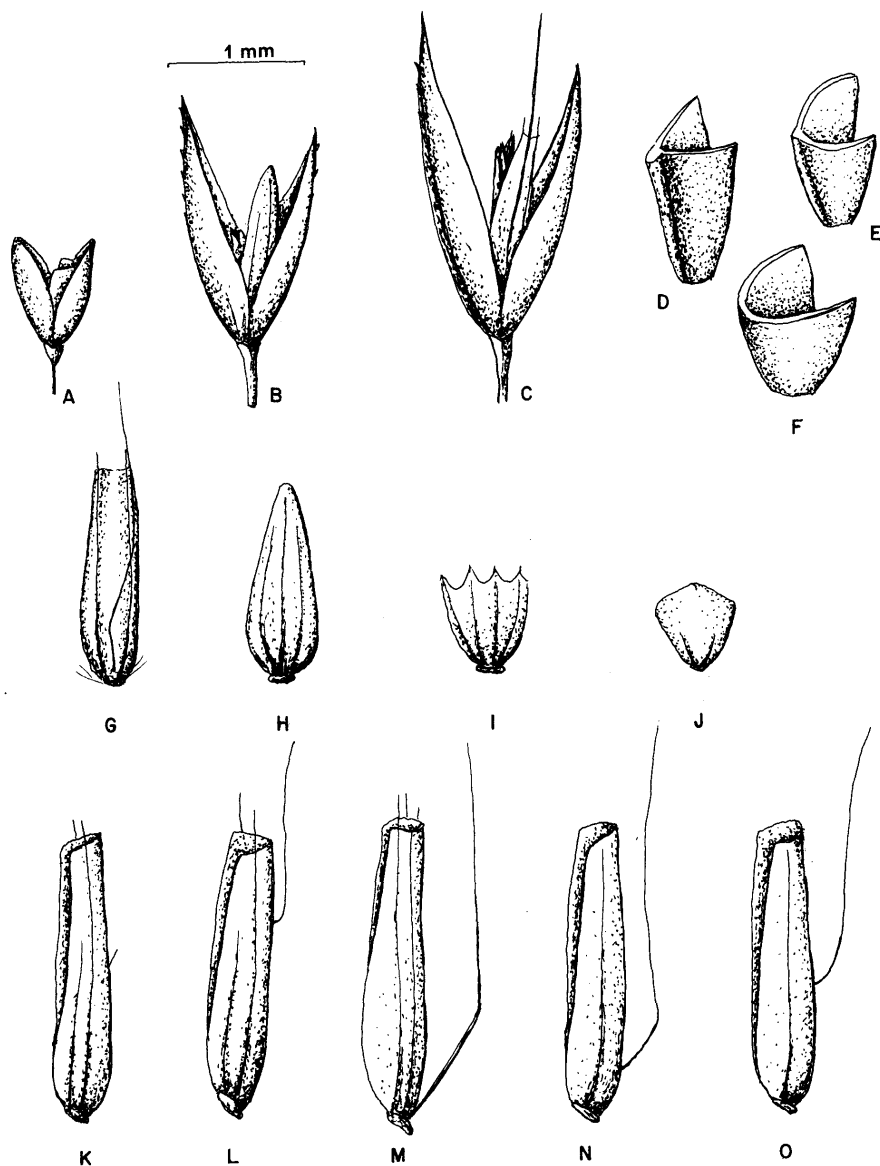


Fig. 8.—Tamaño de las espiguillas: A, *A. tenerrima*; B, *A. capillaris*; C, *A. schleicheri*. Tipos de glumas: D, aquillada; E, débilmente aquillada; F, redondeada. Forma del lema: G, linear-lanceolado; H, ovado; I, anchamiento oval; J, trapezoidal. Lugar de inserción de la arista en el lema: K, mucrón; L, en el tercio superior; M, en la base; N, tercio inferior; O, en el centro.

ESPIGUILLAS

Las espiguillas de *Agrostis* son pequeñas en relación a otros géneros, oscilando su tamaño desde 0,8 mm, en *A. tenerrima*, a 4,5 mm, en *A. schleicheri* (fig. 8, A-C); en la mayoría de las especies miden 2-3 mm (fig. 8, B).

1. Glumas

El tamaño coincide con el propio de la espiguilla; en general, las dos glumas son casi iguales (*A. tileni*, *A. nevadensis* o *A. castellana*), a veces desiguales (*A. curtisii*). La forma es muy homogénea, lanceolada, con ápice en general agudo, acuminado (*A. alpina*), ligeramente obtuso (*A. tenerrima*), obtuso (*A. nebulosa*), hasta truncado (*A. truncatula*).

Las glumas se encuentran comprimidas lateralmente, presentando una quilla manifiesta, a excepción de *A. tenerrima*, que las tiene débilmente comprimidas, o *A. truncatula*, en la que presentan el dorso redondeado (fig. 8, D-F). Suelen presentar acúleos en el 1/2-1/3 superior de la quilla, con la excepción de *A. truncatula*; en el resto de la superficie pueden aparecer pequeños acúleos, como en *A. stolonifera*, mientras que *A. pourretii*, *A. rupestris*, *A. alpina* y *A. curtisii* los presentan sólo en la parte superior de las mismas. El borde de las glumas puede ser a veces denticulado (*A. rupestris* y *A. nevadensis*).

Las glumas son en general uninerviadas; a veces presentan dos nervios laterales adicionales muy cortos en la gluma superior, que son difíciles de observar, por lo que no se han utilizado como carácter taxonómico.

2. Lema

El tamaño suele ser ligeramente inferior al de las glumas; son excepciones importantes *A. nebulosa*, en la que alcanza 1/3 de la longitud de las mismas; en *A. truncatula* sólo llega a la mitad y en *A. reuteri* a los 2/3.

Casi siempre es más o menos linear, estrechándose ligeramente en el ápice; en *A. capillaris* es ovado, en *A. truncatula* anchamente oval y en *A. nebulosa* trapezoidal (fig. 8, G-J).

La consistencia del lema es membranosa y translúcida y el ápice es truncado, pudiendo ser denticulado en *A. truncatula*, *A. rupestris*, etc., u obtuso en *A. capillaris* y *A. stolonifera*.

El número de nervios oscila entre 3 y 5; los laterales pueden prolongarse en dos setas (*A. castellana*, *A. alpina* o *A. schleicheri*). El nervio central puede presentar una arista dorsal.

Epidermis del lema: La malla que forman las células epidérmicas debe observarse en la mitad inferior del lema, pues se hace menos patente en los bordes y hacia la mitad superior, donde va disminuyendo hasta desaparecer en la zona apical.

Los distintos tipos de red, I-VII, se reflejan en la figura 9 (A-G). En la mitad o los 2/3 inferiores del lema se encuentran otras formaciones exodérmicas, pequeños acúleos de base inflada, cuya densidad es variable según los táxones y que a veces no se presentan (fig. 9, H-J); asimismo, en ciertas especies se pueden encontrar pelos unicelulares de longitudes variables y siempre poco numerosos (fig. 9, K).

Los caracteres mencionados pueden utilizarse en la separación de grandes grupos, según el tratamiento sistemático que se ha dado al género en este trabajo. Malla muy desarrollada, de tipo I, y lema densamente aculeolado en los 2/3 infe-

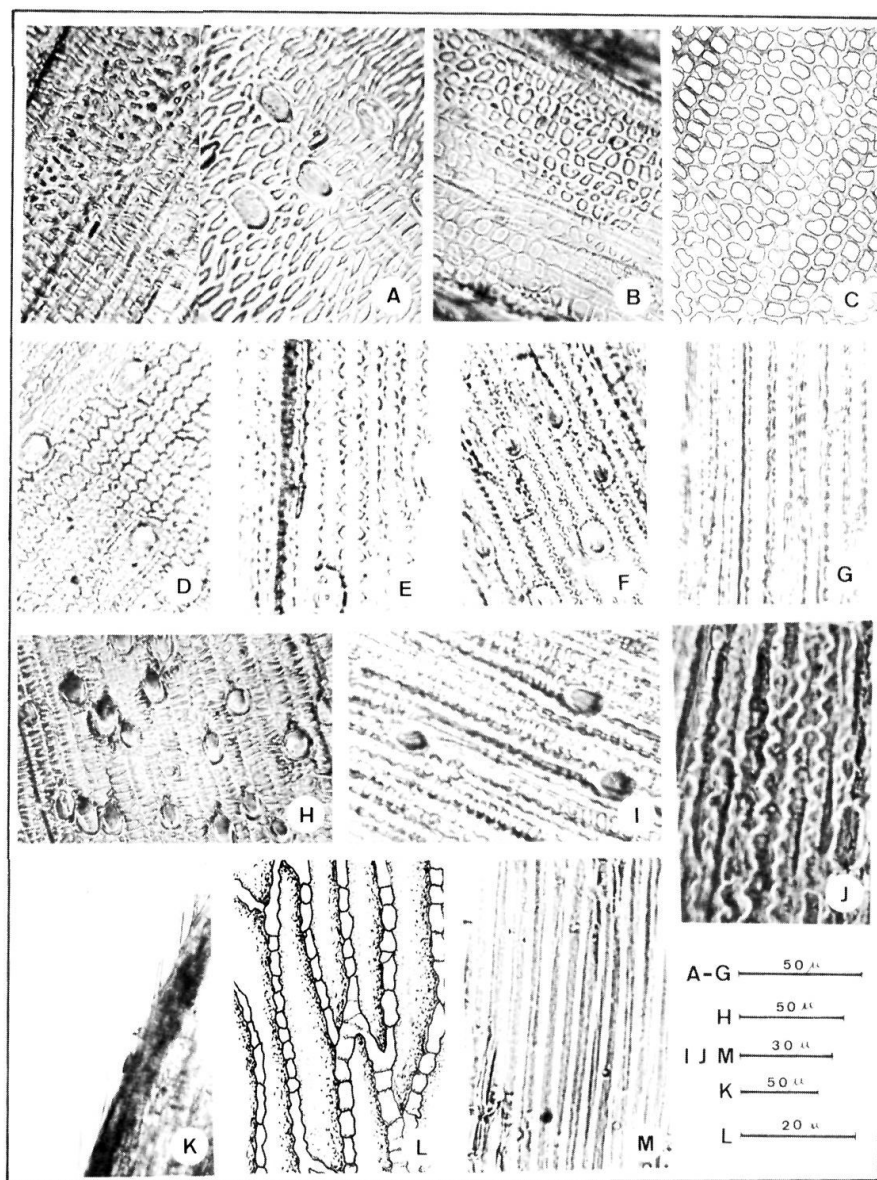


Fig. 9.—Características del lema: A, malla tipo I; B, malla tipo II; C, malla tipo III; D, malla tipo IV; E, malla tipo V; F, malla tipo VI; G, malla tipo VII; H, superficie densamente aculeolada; I, superficie aculeolada con densidad intermedia; J, superficie glabra; K, lema peloso; L, *A. reuteri*; M, *A. nebulosa*.

riores (fig. 9, H) aparecen en *A. canina*, *A. hesperica*, *A. tileni*, *A. rupestris*, *A. nevadensis*, *A. curtisii*, *A. alpina*, y *A. schleicheri*; por tanto, están presentes en todas las especies de la sección *Agrostis*, con la única excepción de *A. schradariana*, que presenta pocos acúleos o faltan por completo.

A. pourretii y *A. tenerrima* (sect. *Aperopsis*) poseen también malla de tipo I; ambas especies se diferencian por la existencia de numerosos acúleos en el lema de la primera, que no se presentan en la segunda.

En las especies con pálea larga ($1/2$ o más de la longitud del lema), pueden separarse dos grupos:

a) La sección *Vilfa*, que presenta malla bien desarrollada (tipos II-III) o fragmentaria (tipos IV-VII). *A. capillaris* con los tipos II-III es la especie con malla más ostensible, por lo que muchos autores la han considerado como una especie intermedia entre las secciones *Vilfa* y *Agrostis* (BJORKMANN, 1960; WIDÉN, 1971); *A. castellana* presenta mayor variabilidad (II-V), siendo el más frecuente el tipo III; en *A. stolonifera* se han observado, como más corrientes, los tipos III-V, aunque se presentan también los tipos VI y VII. El tipo VII representa, en realidad, la ausencia de malla en el lema, pero este caso no es comparable con las especies del grupo siguiente, por presentar una estructura lematal completamente distinta (cf. WIDÉN, 1971: 202). Las tres especies pueden presentar acúleos, pero con densidad intermedia (fig. 9, I).

b) Con respecto a las especies del subgénero *Zingrostis*, *A. truncatula* no presenta malla; las células que constituyen su lema son largas, de paredes gruesas y muy sinuosas; asimismo carece de acúleos (fig. 9, J), aunque en ocasiones aparecen pelos en la superficie. *A. reuteri* tampoco posee malla ni acúleos y su superficie es glabra; sus células epidérmicas son largas, con las paredes engrosadas e interrumpidas, lo que le confiere un aspecto muy característico (fig. 9, L). *A. nebulosa*, al igual que las dos especies anteriores, no presenta ni malla ni acúleos, sus células son muy largas, de paredes delgadas y lisas, que le proporcionan una superficie bastante translúcida (fig. 9, M).

3. Arista

Cuando se presenta, su longitud puede utilizarse para caracterizar diversas especies; así, aparece como un corto mucrón (*A. castellana* o *A. canina*) o sobresaliendo ampliamente (*A. pourretii*, *A. schleicheri* o *A. nevadensis*).

Puede ser recta o geniculada; en *A. curtisii* la base está fuertemente espiralada.

El punto de inserción (fig. 8, K-O) es importante para separar *A. pourretii*, con arista que parte de la mitad superior del lema, *A. curtisii*, *A. alpina*, *A. schleicheri* y *A. castellana*, cuya arista es basal; el resto de los táxones aristados la presentan en la $1/2$ - $1/3$ inferior del lema. La falta de arista se mantiene constante en táxones como *A. tenerrima*, *A. truncatula*, *A. reuteri*, *A. canina* subsp. *granatensis* y *A. stolonifera*; sin embargo, en *A. castellana*, *A. capillaris*, *A. hesperica*, *A. schradariana* y *A. nebulosa*, puede presentarse o no.

4. Pálea

Tradicionalmente ha constituido el carácter más relevante para la separación de grupos de especies, sobre todo la relación pálea/lema. Es visible sólo con lupa de alta resolución en muchas especies, como *A. canina*, *A. rupestris* o *A. tileni*;



Fig. 10.—Tipos de callos: A, *A. schraderiana*; B, *A. schleicheri*; C, *A. castellana*; D, *A. capillaris*.

alcanza 1/4-1/3 del lema en *A. schleicheri*, 1/2-2/5 en *A. capillaris* y *A. castellana*, 1/2-2/3 en *A. stolonifera*, siendo de igual longitud que el lema en *A. reuteri* e incluso puede sobrepasarlo ligeramente en *A. nebulosa*.

Es binervada y su forma varía de oval a lanceolada; el ápice puede ser bifido, escotado, dentado o incluso redondeado en *A. stolonifera*.

5. Lodículas

Son muy pequeñas, 0,2-0,7 mm, a veces difíciles de observar, con ápice agudo y morfología muy homogénea.

En las especies con pálea larga alcanzan 1/2 de la longitud de ésta, a excepción de *A. nebulosa* (sólo 1/5) y *A. reuteri* (1/3). En las de pálea muy corta suelen alcanzar el doble de la longitud de la misma.

6. Callo

Es redondeado y puede presentar dos pinceles de pelos a los lados, que están muy desarrollados en *A. schraderiana* (fig. 10, A), en la que alcanzan más de la mitad de la longitud del lema. Dicha pilosidad (fig. 10, B-D) tiene interés en la separación de *A. alpina*-*A. schleicheri*, porque la segunda los tiene más desarrollados, o en *A. castellana*-*A. capillaris*, por no presentarlos esta última especie.

7. Anteras

En las especies peninsulares no proporcionan datos de valor taxonómico, con la excepción de los táxones infraespecíficos de *A. rupestris*, cuya separación se realiza basándose en este carácter. En general, su tamaño es aproximadamente igual que la longitud del lema, excepto en *A. nebulosa* y *A. truncatula*, donde lo superan ampliamente.

8. Espiguillas anormales

Las espiguillas de *Agrostis* son unifloras; en raras ocasiones aparecen espiguillas bifloras, como en *A. tileni* y *A. curtisii*; esta última puede presentar incluso más de dos flores por espiguilla.

En algunos especímenes de *A. castellana* y *A. nevadensis* se han observado glumas con tamaño muy superior al normal, que, de acuerdo con PHILIPSON (1935) y WIDÉN (1971), pueden corresponder a la infección del nematodo parásito *Anquillina agrostis*.

Asimismo se han observado casos aislados de infección por el hongo *Tilletia sphaerococca* en *A. capillaris*, así como casos de viviparismo en *A. nevadensis*, *A. capillaris* o *A. castellana*, que provoca un alargamiento del lema y que las glumas parezcan pequeñas hojas.

POLEN

Es muy homogéneo, al igual que la mayoría de las gramíneas, aunque proporciona caracteres que ayudan en la diferenciación de algunos táxones (ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1983, 1985).

En relación a su tamaño, los valores de P varían de 22,5-41,6 μm , observándose un aumento ligado al nivel de poliploidía, como en las dos razas cromosómicas de *A. rupestris* ($2n = 14$, de 26,0-26,6 μm , y $2n = 28$, de 29,0-29,6 μm), en

las especies *A. alpina* ($2n = 14$, de 27,7-28,4 μm) y *A. schleicheri* ($2n = 42$, de 32,0-41,6 μm), esta última con el mayor tamaño de todo el género, o el caso de *A. rupestris* y *A. nevadensis*, esta última hexaploide ($2n = 42$, de 29,2-35,7 μm).

La razón P/E varía entre 1,00 y 1,14, por lo que los pólenes son esferoidales o prolado-esferoidales. En cuanto a las aperturas, son monoporados, operculados y crasimarginados; el diámetro del poro es variable, siendo *A. schleicheri* la especie que presenta el mayor tamaño (5,1 μm).

La ornamentación exínica puede ser insulada, microgemada o microgranulada con densidad variable según las especies (ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1985).

CARIÓPSIDE

Tiene la forma elíptica y superficie lisa; el de *A. nebulosa* posee engrosamientos transversales y el de *A. truncatula* presenta superficie papilosa.

El tamaño es de 1 mm aproximadamente.

FENOLOGÍA

El período de floración es diferente, según se trate de especies anuales o perennes; las primeras florecen en mayo y principios de junio, mientras que las perennes lo hacen en junio-julio o incluso en agosto. Las especies de alta montaña pueden continuar en floración hasta septiembre.

CARACTERES CITOTAXONÓMICOS

El número básico del género *Agrostis* es $x = 7$; en los táxones peninsulares se presentan los niveles diploide ($2n = 14$), tetraploide ($2n = 28$) y hexaploide ($2n = 42$) (ROMERO GARCÍA & BLANCA; 1988).

Las especies de *Agrostis*, independientemente de su nivel de ploidía, poseen en general constricciones secundarias que originan satélites de considerables dimensiones y pseudosatélites intercalares. También se presentan cromosomas accesorios, que suelen ser de gran tamaño, subtelocéntricos o submetacéntricos; en *A. curtisii* se han encontrado hasta cuatro accesorios subtelocéntricos.

El grado de asimetría de los cariótipos es A_1 para los diploides, A_2 para los tetraploides, mientras que los hexaploides pueden encuadrarse dentro del tipo B.

Por último, las especies estudiadas, tanto diploides como poliploides, presentan meiosis con formación de bivalentes.

En las descripciones de las especies, al indicar el número cromosómico, se reseñan únicamente los autores que han realizado recuentos sobre poblaciones peninsulares; para una información más completa, véase ROMERO GARCÍA & BLANCA (1988).

GEOGRAFÍA Y BIOGEOGRAFÍA

A pesar de que el género *Agrostis* es cosmopolita, las especies que alcanzan la Península Ibérica son fundamentalmente euroasiáticas y mediterráneas; algunas son endemismos peninsulares o nevado-rifeños. La indicación del lugar de procedencia puede ser suficiente para distinguir especies próximas, como en el caso de

A. nevadensis, nevado-rifeña, y *A. tileni*, de las montañas del noroeste de la Península.

En cuanto a la biogeografía, se ha seguido la sectorización corológica propuesta por RIVAS MARTÍNEZ & *al.* (1977) y SALVO & CABEZUDO (1984).

ECOLOGÍA Y FITOSOCIOLOGÍA

Las especies de *Agrostis* son principalmente silicícolas y componentes de prados en sentido amplio; sin embargo, existen excepciones importantes, como en el caso de *A. nebulosa*, que prefiere sustratos ricos en bases, o *A. schleicheri*, que a menudo coloniza las paredes rezumantes calizas. En la Península Ibérica se presentan igualmente táxones con una elevada amplitud ecológica, como *A. capillaris*, que vive sobre suelos profundos y húmedos y que, como indicó WIDÉN (1971), puede habitar en cualquier tipo de comunidades, al comportarse en muchos casos como arvense.

A pesar de las excepciones, las *Agrostis* peninsulares presentan un encuadre fitosociológico bien delimitado y son características de niveles sintaxonómicos superiores.

A continuación se reseña el esquema sintaxonómico de las comunidades en las que habitan las especies peninsulares del género, a las que se hará referencia en la descripción de cada taxon:

Clase *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937

Orden *Arrhenatheretalia* Paw. 1928

Orden *Agrostietalia castellanæ* Rivas Goday 1957

Alianza *Agrostion castellanæ* Rivas Goday (1957) em. Rivas Goday & Rivas Martínez 1963

Orden *Holoschoenetalia* Br. Bl. (1931) 1937

Alianza *Deschampsion mediae* Br. Bl. (1947) 1952

Alianza *Brizo-Holoschoenion* Rivas Goday & Borja 1961

Clase *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & R. Tx. 1934

Orden *Isoetalia* Br.-Bl. 1931

Alianza *Agrostion pourretii* Rivas Goday (1955) 1957 nom. mut.

Clase *Juncetea trifidi* Hadac & Klina 1944

Orden *Festucetalia indigestæ* Rivas Goday & Rivas Martínez in Rivas Martínez 1963

Alianza *Minuartio-Festucion indigestæ* Rivas Martínez 1963

Alianza *Thymion serphyllidis* Rivas Martínez 1963

Clase *Sedo-Scleranthetea* Br. Bl. 1955 em. Th. Müller 1961

Orden *Sedo-Scleranthetalia* Br. Bl. 1955

Alianza *Sedion pirenaici* R. Tx. 1958

Clase *Elyno-Seslerietea* Br. Bl. 1948

Orden *Seslerietalia varia* Br. Bl. in Br. Bl. & Jenny 1926

Clase *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Nordhagen, 1936) R. Tx. 1937

Orden *Caricetalia fuscae* Koch 1926

Alianza *Caricion intricatae* Quèzel 1951

Alianza *Caricion canescente-fuscae* (V. Koch, 1926) Nordhagen 1937

Clase *Calluno-Ulicetea* Br. Bl. & Tx. 1943

Orden *Calluno-Ulicetalia* (Quantin 1935) R. Tx. 1937 em. Rivas Martínez 1979

Alianza *Calluno-Genistion pilosae* P. Duving (1944) 1946

Clase *Tuberarietea guttatae* Br. Bl. (1940) 1952

Orden *Malcomietalia* Rivas Goday 1957

Alianza *Anthyllido-Malcomion lacerae* (Rivas Goday 1957) Rivas Martínez 1978

Alianza *Corynephor-Malcomion patulae* Rivas Goday 1957

Orden *Tuberarietalia guttatae* Br. Bl. 1940 em. Rivas Martínez 1940 em. Rivas Martínez 1978

Alianza *Thero-Airion* R. Tx. 1951 em. Rivas Martínez 1978

Clase *Stellarietea mediae* (Br. Bl. 1931) R. Tx., Lohmeyer & Preising 1950

Orden *Brometalia rubenti-tectori* Rivas Martínez & Izco 1977

SISTEMÁTICA

AGROSTIS L., Sp. Pl.: 61 (1753)

Hierbas anuales o perennes, con renuevos intravaginales a veces estoloníferos y extravaginales rizomatosos. Tallos erectos a geniculados-ascendentes, glabros, lisos o escábridos, con 2-6 nudos. Hojas planas, conduplicadas, convolutas o setáceas; lígula variable, desde truncada a aguda, a veces dentada o lacerada, membranosa, escábrida en el dorso. Panícula abierta o contraída, laxa o densa, ampliamente difusa o espiciforme, con ramas lisas o escábridas; pedúnculos con ápice cilíndrico a fuertemente clavado. Espiguillas unifloras, excepcionalmente bifloras y entonces la flor superior estéril; la raquilla no suele prolongarse por encima de la flor. Glumas iguales o casi, generalmente aquillado-aculeoladas, con ápice variable, uninerviadas o a veces la superior trinerviada. Lema más corto que las glumas, glabro o pubescente, aristado o no, membranoso, oval-lanceolado a ovado-lanceolado, truncado a obtuso en el ápice, con 3-5 nervios a menudo prolongados en 2-4 setas. Pálea generalmente más corta que el lema, a menudo diminuta o rara vez ausente, binerviada, con ápice redondeado, escotado o bífido. Lodículas 2, lanceolado-agudas o ligeramente falcadas. Callo redondeado, glabro o peloso. Estambres 3, con anteras de longitud variable. Ovario redondeado, glabro, con dos estilos cortos rematados en estigmas plumosos. Cariópside libre, elíptico, surcado longitudinalmente, con hilo alargado o puntiforme.

Especie tipo: A. canina L. (PHILIPSON, 1937).

La tipificación del género *Agrostis* L. ha estado sometida a diversas vicisitudes y controversias que incluso llegan al momento actual; una discusión muy completa se encuentra en WIDÉN (1971: 9-13).

HITCHCOCK (1905) eligió como especie tipo a *A. alba* L.; sin embargo, el espécimen-tipo de esta especie corresponde a *Poa nemoralis* L. Al comprobar el mencionado autor que el lectótipo escogido era incorrecto, en 1920 propuso una nueva especie-tipo: *A. stolonifera* L.

PHILIPSON (1937) indicó que la especie-tipo de *Agrostis* debía ser elegida entre las especies linneanas incluidas en el grupo "*Aristatae*", ya que la descripción del género hace mención explícita a una arista; por ello propuso a *A. canina* L. como lectótipo del género.

WIDÉN (1971) recogió la idea del autor anterior y propuso la conservación de *A. canina* L. como especie-tipo del género *Agrostis* L.

En esta revisión se ha considerado como especie-tipo del género a *A. canina* L. basándose en las siguientes consideraciones:

- 1.^a Según las indicaciones del Código de Nomenclatura Botánica (Voss &

al., 1983), debe seguirse al primer autor que escogió un lectótipo si éste no entra en serio conflicto con el protólogo (Art. 8.1 y T. 4f).

2.^a Al ser las Agrostideas un grupo muy complejo y sistemáticamente muy artificial, es muy probable que en el futuro se lleven a cabo importantes reajustes; en el caso de *Agrostis*, el único modo de asegurar la estabilidad de la nomenclatura es elegir el tipo de acuerdo con las indicaciones del protólogo linneano entre el grupo de las "*Aristatae*".

3.^a La elección de *A. stolonifera* L. como tipo del género por HITCHCOCK (1920) por el hecho de que esta especie tiene una "importancia económica", es un método de selección esencialmente automático que viola el Art. 8.1 del Código de Nomenclatura Botánica; además, esta especie la incluyó Linneo en el grupo "*Muticae*", con lo que entra en serio conflicto con el protólogo.

4.^a La elección de *A. canina* L. resulta también poco acertada, ya que la diagnosis original del género indica "Cor. bivalvis", es decir, con pálea y lema bien patentes, y en cambio en *A. canina* la pálea es muy corta (o ausente), aunque puede ser observada con lupa de alta resolución. No obstante, entre el grupo de las "*Aristatae*" todas las demás especies (excepto *A. rubra* y *A. canina*) que incluyó LINNEO (1753) en la primera edición del *Species Plantarum* han pasado a formar parte de otros géneros.

5.^a A pesar de lo mencionado en el apartado anterior, ante la imposibilidad de elegir otra especie como tipo (ya que la identidad de *A. rubra* L. es dudosa), se adopta como tal a *A. canina* L., siguiendo a PHILIPSON (1937), como posibilidad única para mantener la estabilidad de la nomenclatura en el género *Agrostis* L.

Número básico de cromosomas: $x = 7$.

Distribución: Cosmopolita.

Comentario: Dentro de las Agrostideas, el género *Agrostis* L. está muy emparentado con *Apera*, *Calamagrostis* y *Polypogon*, como lo demuestra la existencia de algunos híbridos intergenéricos. BJORKMANN (1960) realizó una amplia discusión acerca de sus relaciones con los citados géneros.

Agrostis pourretii recuerda en su hábito a las especies del género *Apera*; pero el lema muy convexo, con arista subterminal y espiralada, y la presencia de pequeños acúleos en la parte superior del mismo son caracteres que se encuentran en las tres especies de *Apera* pero no aparecen en *Agrostis*; por otra parte, la ausencia de malla en el lema y pálea larga distinguen a *Apera* de *A. pourretii*.

La delimitación de *Calamagrostis* resulta más difícil; además del aspecto más robusto de sus especies, la principal diferencia estriba en la existencia de un callo con pelos muy largos; no obstante, *Agrostis schraderiana* también presenta callo peloso, por lo que se ha considerado como un híbrido intergenérico, pero no ha podido detectarse ningún tipo de hibridación de esta especie con las especies de *Calamagrostis* actuales.

A pesar de todo, algunas especies de *Calamagrostis* tienen callo con pelos menos numerosos y abundantes, pálea larga y no presentan malla en el lema; si además se tiene en cuenta que todas las especies de este género son poliploides ($2n = 28$ o más), se deduce la estrecha relación de este género con algunas especies actuales de *Agrostis*.

Respecto al género *Polypogon*, se encuentra todo tipo de híbridos intergené-

ricos con *Agrostis stolonifera* (\times *Agropogon*); sin embargo, la desarticulación de las flores por debajo de las glumas, lema más ancho, truncado y fuertemente fotosintético, la estructura apical de la pálea y su cariósipide más ancho en la mitad superior, separan a este género de *Agrostis*.

DELIMITACIÓN DE SUBGÉNEROS Y SECCIONES

LINNEO (1753) dividió las especies del género *Agrostis* en dos grupos, *Aristatae* y *Muticae*, basándose en la presencia o ausencia, respectivamente, de arista en el lema; esta clasificación, poco satisfactoria, ya que algunas especies pueden encuadrarse en ambos grupos, fue seguida, entre otros autores, por GMELIN (1791) y DE CANDOLLE & LAMARCK (1805), a pesar de que ADANSON (1763) había reorganizado el género linneano, separando como géneros independientes a *Apera* (*A. spica-venti* L.), *Mibora* (*A. minima* L.) y *Vilfa* (*A. stolonifera* L. y otras *Agrostis* linneanas).

WALTER (1788) separó al grupo de *A. hyemalis* en el género *Cornucopiae*, aunque precedido de una interrogación. MICHAUX (1803) llamó *Trichodium* a dicho género, que fue adoptado por SCHRADER (1806) para las especies centroeuropeas del grupo *A. canina*. BEAUVOIS (1812) separó el grupo *A. canina* como género *Agraulus*.

ROEMER & SCHULTES (1817) trataron el género *Agrostis* en sentido muy amplio, considerando seis secciones: a) *Vilfa* Beauv.; b) *Achnathera* Beauv.; c) *Agrostides* Beauv.; d) *Sporoboli* (Brown) Beauv.; e) *Apera* Beauv.; f) *Cinnae* Beauv. La mayoría de las especies contenidas en estas secciones forman parte de otros géneros en la actualidad.

TRINIUS (1820) consideró como sección, dentro de *Agrostis*, al género *Agraulus* Beauv.

DUMORTIER (1823) fue uno de los primeros en tratar el género *Agrostis* de una forma más restrictiva. Consideró tres secciones:

- Sect. 1.—*Apera* Adanson “Palea exterior minor, paleola exterior longe setifera”.
- Sect. 2.—*Vilfa* Adanson “Palea exterior major, paleola exterior mucronata”.
- Sect. 3.—*Trichodium* Rich “Paleola interior nulla”.

TRINIUS (1824), al igual que DUMORTIER (*l.c.*), incluyó el grupo de *A. canina* en la secc. *Trichodium*. De esta forma, las secciones *Vilfa* y *Trichodium*, representadas por las especies linneanas *A. stolonifera* y *A. canina*, respectivamente, pasaron a ser los principales grupos del género.

SPRENGEL (1825) dividió el género en tres grupos; los dos primeros correspondían a *Vilfa* y *Trichodium* y el tercero incluía especies no europeas, así como a los géneros *Apera*, *Anemagrostis* y *Lachnagrostis*, entre otros.

DUBY (1828) consideró, además de los dos grupos ya habituales, una tercera sección, *Anemochloa* DC., donde incluyó *A. spica-venti* L.

LOISELEUR (1828) dividió el género en tres grupos, a los que no dio nombre, y los clasificó con relación a “Palea altera obsoleta”, “Corolla 2-paleacea aristata” y “Corolla 2-paleacea mutica”, respectivamente. El primer grupo incluía las especies de *Agrostis* sin pálea; en el segundo incluyó a *A. setacea* Curtis, que no presenta pálea desarrollada, así como a *A. rubra* L.

PAUQUY (1813), como el autor anterior, no dio nombre a ninguno de los tres

grupos considerados, aunque indicó entre paréntesis, después de sus descripciones, *Apera* P. B., *Agraulus* P. B. y *Vilfa* P. B. De forma muy parecida, MUTEL (1837) dividió el género en dos grupos:

1. *Agrostis* "Cal. à 2 sepales distincts (*Agrostis*, *Vilfa*)". "Sepale superieur presque nul ou avorté (*Trichodium*, *Agraulus*)."

2. (*Apera*, *Anemagrostis*).

TRINIUS (1841) abandonó sus primeras clasificaciones y ordenó las especies en cuatro grupos: "Univalvis", "Valvula superior nana", "Valvula superior ovarium paullo superans" y "Valvula superior equilonga val paulo brevior". A su vez, cada grupo quedaba subdividido por la presencia o ausencia de arista.

COSSON & GERMAIN (1845) dividieron a *Agrostis* en dos secciones: Sect. I *Vilfa* (que incluía todas las especies de *Agrostis* s. str.) y Sect. II *Apera*.

REICHENBACH (1850) separó *Apera* como género independiente, dividiendo *Agrostis* en dos grupos. a) *Trichodium* Michx, con pálea pequeña o casi nula, y b) *Agrostis* P. Beauv., con pálea claramente manifiesta; este esquema lo consideran muchos autores en la actualidad.

GRISEBACH (1853) consideró cuatro secciones para las *Agrostis* de la flora de Rusia:

I. *Podagrostis* Grisebach (*A. aequivalvis*).

II. *Euagrostis* Grisebach (*A. alba* L., *A. vulgaris* With. y *A. verticillata* Vill.; la primera incluía a *A. gigantea*, *A. stolonifera*, *A. albida* y *A. maritima*).

III. *Airagrostis* Grisebach (*A. trichoclada*). La única especie que incluía esta sección, *A. trichoclada* Grisebach, se considera en la actualidad sinónima de *Zingeria biebersteiniana* (Claus) Smirnov, que posee pálea de igual longitud que el lema y caracteres próximos al género *Milium* L.

IV. *Trichodium* Schrader (*A. rupestris* All., *A. geminata* Trin., *A. canina* L., *A. rubra* L., *A. tenuifolia* P. B., *A. planifolia* Koch, *A. exarata* Trin., *A. laxiflora* R. Br.).

DEBEAUX (1853) delimitó cuatro secciones para las especies americanas del género, *Trichodium*, *Bromidium*, *Podagrostis* y *Lachnagrostis*, esquema que ha sido muy discutido por BJORKMANN (1960).

GODRON (1856) consideró las secciones *Euagrostis* Godr., *Trichodium* Michx y *Apera* Beauv., clasificación seguida por Willkomm (WILLKOMM & LANGE, 1870) para las especies peninsulares; por tanto, estos autores siguieron a TRINIUS (1824) y DUMORTIER (1823) al incluir *Apera* en *Agrostis*.

NYMAN (1882) y RICHTER (1890) consideraron los dos grupos clásicos, *Vilfa* (o *Euagrostis*) y *Trichodium*.

ASCHERSON & GRAEBNER (1899) dividieron el género en especies perennes y anuales; para las primeras propusieron las secciones *Nardagrostis* (con *A. setacea* Curtis) y *Agrostiotypus*, que incluía dos grupos: número 1 (= *Euagrostis* Griseb.) y número 2 (= *Trichodium* Michx). Para las especies anuales propusieron las secciones *Aeragrostis* Ascherson & Graebner (= *Airagrostis* Griseb. ampl. Ascherson & Graebner), cuya especie tipo es *A. elegans* Thore (= *A. tenerrima* Trin.), y *Aperopsis* Ascherson & Graebner, que incluía *A. pallida* DC. (= *A. pourretii* Willd.). La sección *Aeragrostis* incluía, además, *A. biebersteiniana*, *A. truncatula*, *A. nebulosa* y *A. juressi*; de todas ellas sólo *A. biebersteiniana* posee los caracteres de *Airagrostis*, formando el resto un grupo heterogéneo por su flor y panícula.

ROUY (1913) consideró tres subgéneros: Subgen. I *Vilfoidea* Rouy (*A. verticillata*). Subgen. II *Vilfa* Rouy (*A. alba*, incluyendo gran cantidad de subespecies, variedades y razas). Subgen. III *Trichodium* Rouy con: Sect. I *Eutrichodium* Rouy. Subsect. I *Microspiculatae* Rouy (*A. rubra*, *A. rupestris* y *A. canina*). Subsect. II *Macrospiculatae* Rouy (*A. alpina*, *A. alpina* subsp. *schleicheri* y *A. setacea*). Sect. II *Airagrostis* Griseb. (*A. elegans*); y Sect. III *Aperopsis* Ascherson & Graebner (*A. pallida*).

SCHISCHKIN (1934) consideró cuatro subgéneros: Subgen. I *Airagrostis* (Griseb.) Schischkin, que incluía *A. biebersteiniana* y *A. pisidica*; a pesar de que en la descripción de *Airagrostis* señalaba que no presentan pálea, las dos especies (que hoy se incluyen en el género *Zingeria*), poseen pálea tan larga como el lema, y éste lleva unos pelos clavados en la superficie y pasa a tener consistencia cartilaginosa en la fructificación, caracteres que han llevado a su inclusión en la tribu *Milieae*. Subgen. II *Trichodium* (Michx.) Rouy, que incluía los grupos 1, *Caninae*, y 2, *Lazicae*. Subgen. III *Vilfa* (Adanson) Rouy, con seis grupos: 1, *Aristulatae*; 2, *Clavatae*; 3, *Micranthae*; 4, *Albae*; 5, *Extremo-orientales*; 6, *Scabridulae* y Subgen. IV *Vilfoideae* Rouy.

Este sistema de clasificación presenta serios problemas; así *A. lazicae* fue incluida por BOISSIER (1884) por su pálea 1/2-1/3 del lema en *Vilfa* muy próxima a *A. capillaris*, mientras que este autor la incluía entre las de pálea corta; excluía al complejo *A. hyemalis* del grupo *Trichodium* cuando posee caracteres propios de él, y la separación de *A. clavata* en dos subgrupos parece excesiva por el elevado parentesco de estas especies (BJORKMANN, 1960).

PAUNERO (1947) consideró las dos secciones clásicas en su revisión de las especies españolas del género.

BJORKMANN (1960) consideró que la combinación de pálea corta y malla en el lema son los caracteres más importantes e incluso únicos para relacionar las especies de *Agrostis*. Por ello dicho autor, al igual que WIDÉN (1971), consideró dos secciones, las denominadas tradicionalmente *Vilfa* y *Trichodium*.

Agrostis constituye un grupo de especies de origen muy antiguo; el estudio de la distribución geográfica, citogenética, palinología, morfología y anatomía en las especies peninsulares lleva al reconocimiento de dos grupos delimitados por una combinación exclusiva de los caracteres mencionados.

En esta revisión se reconocen dos líneas evolutivas en el género *Agrostis* L. que se han hecho corresponder con otros tantos subgéneros: Subgen. *Agrostis*, que es el más polimorfo y comprende tres secciones (Secc. *Agrostis*, Secc. *Vilfa* (Adanson) Roemer & Schultes y Secc. *Aperopsis* Ascherson & Graebner), y Subgénero *Zingrostis* Romero García, Blanca & Morales Torres.

El subgénero *Zingrostis* está representado en la Península Ibérica por tres especies exclusivas de la región mediterránea occidental: *A. truncatula* y *A. reuteri* viven en la Península Ibérica y norte de África, mientras que *A. nebulosa* es un endemismo peninsular.

Según la información disponible, este grupo parece estar restringido al Mediterráneo occidental e incluye especies diploides, anuales o perennes.

Dentro del género *Agrostis*, las especies de este subgénero se reconocen fácilmente, incluso a primera vista, por su panícula muy difusa, con ramas capilares divaricadas y pedúnculos muy largos (más de dos veces la longitud de las espiguillas). Por otra parte, es el único grupo de especies que carece de malla en el lema;

otros caracteres destacables son los pedúnculos con ápice fuertemente clavado y pálea siempre larga.

Las especies de este subgénero, como ya se ha comentado anteriormente, fueron incluidas en la sección *Airagrostis* Griseb.; al describir la sección, GRISEBACH (1853) consideró en ella solamente a la especie tipo, *A. trichoclada* Griseb., que presenta una panícula muy semejante a la que tienen las especies de este subgénero; este hábito parecido llevó a ASCHERSON & GRAEBNER (1899) a ampliar la concepción de esta sección, denominándola *Aeragrostis* Ascherson & Graebner (= *Airagrostis* Griseb. ampl.) con objeto de incluir otras especies tales como *A. elegans* Thore (= *A. tenerrima* Trin.), *A. juressi* Link, *A. truncatula* Parl. y *A. nebulosa* Boiss. & Reuter. Otros autores, como SCHISCHKIN (1934) y BEETLE (1950), utilizaron también un esquema parecido.

Actualmente, los datos aportados por los estudios anatómico y morfológico han provocado la separación de ciertas *Agrostis* orientales, como *A. biebersteiniana* Claus (= *A. trichoclada* Griseb.) y *A. pisidica* Boiss., en un género independiente, *Zingeria* Smirnov, muy próximo a *Milium* por su lema, que entre otros caracteres, además de poseer pelos clavados, se endurece, haciéndose cartilaginosa en la madurez. Ambos géneros constituyen la tribu *Milieae*.

El subgénero *Agrostis* es el más polimorfo y donde se incluyen la mayoría de los táxones europeos; su área de distribución coincide con la del género considerado en su conjunto. Las especies representadas en la Península Ibérica son propias de las regiones templadas y frías del Hemisferio Norte.

Incluye fundamentalmente especies perennes (excepto Sect. *Aperopsis*) diploides o poliploides (paleo, meso y neopoliploides); la existencia de diferentes niveles de ploidía en el seno de algunas especies es una de las causas de la variabilidad de la misma, lo que a menudo plantea diversos problemas sistemáticos.

De todos los caracteres morfológicos analizados, el único que se mantiene constante para todo el grupo es la existencia de malla, aunque presenta una gran variabilidad (todos los tipos estudiados). Sin embargo, a pesar de la falta de caracteres que individualicen al grupo, como en el caso del subgénero anterior, al estudiar las especies con detenimiento, pueden encontrarse relaciones de parentesco continuas que configuran un grupo natural que encaja en una misma línea filética y cuyas especies, salvo pocas excepciones, presentan un aspecto morfológico característico y fácilmente identificable. No obstante, pueden separarse fácilmente tres grupos que se consideran con categoría de sección:

A. Sect. *Agrostis*, que es la más numerosa en especies, todas ellas perennes y diploides, o bien poliploides, pero entonces puede establecerse con facilidad el diploide del que proceden. Presentan pálea reducida y malla tipo I; predominan las especies de hábito cespitoso con renuevos intravaginales que originan densos fascículos de hojas, generalmente envueltos en la base por restos de vainas foliares, a excepción del grupo de *A. canina* (*A. canina*, *A. hesperica* y *A. vinealis*), que poseen estolones y rizomas.

Por la morfología floral se relacionan *A. curtisii* ($2n = 14$), *A. alpina* ($2n = 14$) y *A. schleicheri* ($2n = 42$), que presentan espiguillas grandes (mayores a 3 mm), lema con arista de inserción basal y ápice truncado, del que sobresalen los nervios, que siempre son cinco, a modo de setas.

A. tileni ($2n = 14$), *A. canina* ($2n = 14$), *A. rupestris* ($2n = 14, 28$), *A. hesperica* ($2n = 28$) y *A. nevadensis* ($2n = 42$) presentan espiguillas menores de 3 mm, lemas

con 3-5 nervios, no aristados, o si presentan arista entonces se inserta en el 1/2-1/3 inferior del lema. Todos estos caracteres se encuentran también en *A. schraderiana*, que destaca, sin embargo, por presentar pelos en el callo que superan la mitad de la longitud del lema, carácter que es propio del género *Calamagrostis*, lo que ha llevado a considerar esta especie como intermedia entre ambos géneros, probablemente de origen hibridógeno.

B. Sect. *Vilfa*, que reúne a un grupo de especies poliploides ($2n = 28, 42$) que se constituyen dentro del subgénero como una rama filética independiente, cuyos táxones diploides no existen en la actualidad, tratándose por ello de paleopoliploides. Especial interés dentro del grupo tiene la presencia constante de rizomas y estolones, aunque con distinto grado de desarrollo, así como pálea muy larga (1/2-1/3 de la longitud del lema) y existencia de malla de los tipos II-V (VI-VII).

C. Sect. *Aperopsis*, que reúne a las dos únicas especies anuales de todo el subgénero, *A. pourretii* y *A. tenerrima*. Ambas son diploides y exclusivas de la región mediterránea occidental; su panícula es laxa, presentan pálea diminuta y malla del tipo I.

Esta última sección es la que más problemas plantea en cuanto a su individualización y encuadre sistemático adecuado. De entrada, engloba dos especies muy diferentes en su aspecto morfológico general; por otro lado, *A. tenerrima* presenta una panícula con hábito muy similar al de las especies del subgen. *Zingrostis*, por lo que podría pensarse que marca el tránsito con dicho subgénero; no obstante, la presencia de pálea diminuta y malla del tipo I, es decir, del tipo más desarrollado, convierten en poco probable esta suposición.

Las dos especies que incluye la sect. *Aperopsis* se apartan bastante del resto del subgénero por tener ciclo de vida anual, lo que ha provocado un importante reajuste morfológico producido probablemente durante el Mioceno, cuando empezó a incrementarse la aridez del clima en el Mediterráneo occidental, suposición que es congruente con el área de distribución de ambas especies, que se extienden por Italia (sólo *A. pourretii*), Francia, Península Ibérica, Marruecos, Argelia y Túnez, tierras que, a finales del Mioceno, pudieron intercambiar elementos florísticos debido a la drástica evaporación del Mediterráneo.

A modo de síntesis, en la tabla 3 se resumen los caracteres que delimitan los subgéneros y secciones considerados en esta revisión. En la figura 11 se esquematizan las posibles relaciones entre las especies estudiadas basándose en los criterios sistemáticos utilizados.

Las características tan peculiares que presenta *A. juressi* Link han llevado a los autores de esta revisión a separarla en un género independiente, *Linkagrostis* (cf. ROMERO GARCÍA & al., 1987). Las diferencias con respecto a las especies de *Agrostis* se refieren a la anatomía foliar, estructuración epidérmica, morfología polínica e incluso el aspecto general, que recuerda especies de otros géneros, como *Dactylis*, por su panícula contraída e interrumpida, o a *Phleum*, por sus espiguillas de glumas clorofilicas e iguales.

Los únicos caracteres que aproximan a *A. juressi* al género *Agrostis* son la pálea muy reducida y malla del tipo (I-)II-III en el lema. Sin embargo, *A. juressi* es la única especie que presenta simultáneamente ambos caracteres, ya que las *Agrostis* de pálea reducida presentan siempre malla del tipo I.

Por otro lado, muchos caracteres individualizan esta especie entre todas las

TABLA 3
DELIMITACIÓN DE SUBGÉNEROS Y SECCIONES DEL GÉNERO *AGROSTIS* L.
EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

Caracteres	Subgénero <i>Agrostis</i>			Subgénero <i>Zingrostis</i>
	Sección <i>Agrostis</i>	Sección <i>Vilfa</i>	Sección <i>Aperopsis</i>	
Número cromosómico	2n=14, 28, 42	2n=28, 42	2n=14	2n=14
Ciclo vital	Perennes	Perennes	Anuales	Anuales o perennes
Lema	Membranoso	Membranoso	Membranoso	Membranoso
Malla	Tipo I	Tipos II-VII	Tipo I	—
Pálea	Corta	Larga	Corta	Larga
Glumas	Agudas y membranosas	Agudas y membranosas	Agudas-subagudas y membranosas	Variables, membranosas
Inflorescencia	Densa o laxa	Densa o laxa	Variable, laxa	Difusa con ramas divaricadas

Agrostis. El lema es clorofílico y coriáceo; las glumas son verdes y consistentes; la sección transversal de las hojas presenta caras paralelas, porque en la cara adaxial existen grandes células buliformes que impiden la diferenciación en costillas y valles. Dicha anatomía trae como consecuencia una estructuración epidérmica muy particular, que es casi idéntica en ambas caras; no presenta elementos exodérmicos, salvo en los bordes, y en la región internerval aparecen unas células muy largas de paredes delgadas y sinuosas; tampoco presenta células suberosas en la zona nerval. Por último, el polen de *A. juressi* está casi desprovisto de anillo apertural, que es muy manifiesto en las especies de *Agrostis*, y presenta un poro sensiblemente más pequeño, 1,0-2,5 μm .

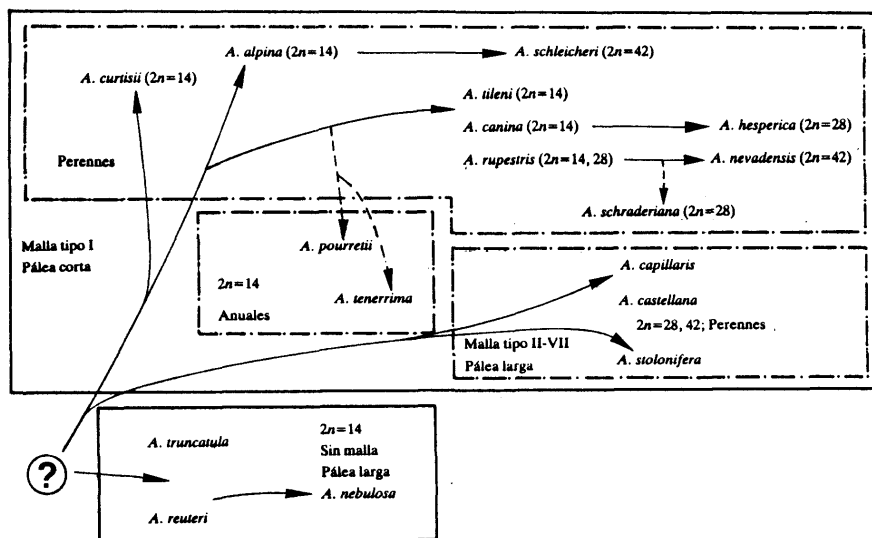


Fig. 11.—Relaciones entre las especies de *Agrostis* L. en la Península Ibérica.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES

Debido a la dificultad que existe en la determinación de las especies del género *Agrostis* utilizando un solo tipo de clave, se ha estimado oportuno confeccionar dos, esencialmente diferentes en cuanto a los caracteres “de entrada”; la clave 1 se inicia con los caracteres de la panícula, mientras que la clave 2, mucho más clásica, entra por la longitud de la pálea. Asimismo, en esta última clave se han incluido caracteres ecológicos.

CLAVE 1

1. Panícula difusa, anchamente oval, con ramas capilares divaricadas; pedúnculos 2 o más veces la longitud de las espiguillas 2
- 1'. Panícula cilíndrica, oblongo-lanceolada a piramidal, con ramas erectas o erecto-patentes formando ángulos agudos con los ejes; pedúnculos menores o sobrepasando ligeramente el tamaño de las espiguillas 5
2. Espiguillas menores de 1 mm (c. 0,8 mm); pálea 1/6 de la longitud del lema 15. **A. tenerrima**
- 2'. Espiguillas siempre mayores de 1 mm; pálea la mitad o más de la longitud del lema . . . 3
3. Glumas con ápice truncado, no aquilladas ni aculeoladas; pálea 1/2 de la longitud del lema 16. **A. truncatula**
- 3'. Glumas con ápice obtuso o agudo, aquilladas y aculeoladas; pálea más de 1/2 de la longitud del lema 4
4. Perenne; lema c. 2/3 de la longitud de las glumas 17. **A. reuteri**
- 4'. Anual; lema 1/4-1/3 de la longitud de las glumas 18. **A. nebulosa**
5. Pálea 2/5 de la longitud del lema 6
- 5'. Pálea como máximo 1/3 de la longitud del lema 9
6. Ramas del nudo inferior de la panícula con las espiguillas localizadas desde la base; glumas aculeoladas en toda la superficie; pálea con ápice redondeado 10. **A. stolonifera**
- 6'. Ramas del nudo inferior de la panícula con espiguillas localizadas en el 1/2-1/3 superior; glumas aculeoladas sólo en la quilla; pálea bífida 7
7. Lígulas de los renuevos y hojas basales igual o más largas que anchas; rizomas generalmente cortos con alrededor de 3 escamas 12. **A. castellana**
- 7'. Lígulas de los renuevos y hojas basales más anchas que largas; rizomas generalmente largos con más de tres escamas 8
8. Lema lampiño, ovado, con ápice obtuso, trinervado, místico y, sólo excepcionalmente, aristado; callo sin pelos; ramas de la panícula débilmente aculeoladas; rizomas siempre con más de 3 escamas 11. **A. capillaris**
- 8'. Lema muy polimorfo, peloso o excepcionalmente glabro, truncado u obtuso, con 3-5 nervios, místico o aristado; callo peloso, raramente glabro; ramas de la panícula fuertemente aculeoladas; rizomas con escamas en número muy variable 13. **A. × fouilladei**
9. Anuales; espiguillas localizadas en el tercio superior de las ramas; lema con arista inserta desde la mitad al tercio superior 14. **A. pourretii**
- 9'. Perennes; espiguillas localizadas en el 1/2-1/3 superior de las ramas; lema místico o con arista inserta por debajo de la mitad 10
10. Los pelos del callo sobrepasan la mitad de la longitud del lema 9. **A. schraderiana**
- 10'. Pelos del callo muy cortos, menos de 1/3 del lema 11
11. Lema con arista de inserción basal; espiguillas mayores de 3 mm 12
- 11'. Lema místico o con arista inserta desde el 1/3-1/2 inferior; espiguillas menores de 3 mm 14
12. Planta densamente cespitosa; hojas setáceas c. 0,3 mm de anchura; tallo escábrido en la parte superior 6. **A. curtisii**

- 12'. Planta cespitosa; hojas conduplicadas más de 0,7 mm de anchura; tallo liso en la parte superior 13
13. Pálea menos de 1/4 de la longitud del lema; panícula con ramas erecto-patentes después de la antesis, generalmente de color violáceo 7. **A. alpina**
- 13'. Pálea 1/4-1/3 de la longitud del lema; panícula con ramas erguidas después de la antesis, generalmente de color amarillento 8. **A. schleicheri**
14. Plantas cespitosas con renuevos intravaginales que originan densos fascículos de hojas envueltos en la base por restos de vainas foliares; sin renuevos extravaginales 15
- 14'. Plantas laxamente cespitosas con estolones, sin fascículos de hojas rodeados por restos de vainas foliares; renuevos extravaginales presentes o ausentes 17
15. Panícula contraída, con ramas aplicadas al raquis; lámina de las hojas (en corte transverso) ondulada en ambas caras y muy escábrida; arista inserta en el 1/3 inferior del lema 3. **A. tileni**
- 15'. Panícula oblongo-lanceolada a piramidal, con ramas erecto-patentes a patentes; lámina de la hoja (en corte transverso) con la cara abaxial plana, más o menos escábrida; arista inserta desde 1/3-1/2 inferior del lema 16
16. Ramas de la panícula lisas; epidermis externa de la hoja sin refuerzos; lígulas de las hojas basales y renuevos 0,7-1,5 mm de longitud 4. **A. rupestris**
- 16'. Ramas de la panícula fuertemente aculeoladas; epidermis externa de la hoja reforzada; lígulas de las hojas basales y renuevos de 2-3 mm de longitud 5. **A. nevadensis**
17. Los brotes intravaginales originan estolones; sin brotes extravaginales; callo glabro o con pelos c. 0,1 mm 1. **A. canina**
- 17'. Los brotes intravaginales originan estolones y los extravaginales cortos rizomas; callo con pelos (0,2-)0,3 mm 2. **A. hesperica**

CLAVE 2

1. Pálea menos de 1/3 de la longitud del lema 2
- 1'. Pálea más de 1/3 de la longitud del lema 14
2. Lema no aristado 3
- 2'. Lema aristado 5
3. Espiguillas mayores de 1 mm; pedúnculos menores o sobrepasando ligeramente el tamaño de las espiguillas; plantas propias de praderas higroturbosas 4
- 3'. Espiguillas menores de 1 mm; pedúnculos de dos o más veces el tamaño de las espiguillas; plantas de arenales silíceos 15. **A. tenerrima**
4. Estoloníferas, no rizomatosas; callo glabro o con pelos c. 0,1 mm; plantas de alta montaña 1. **A. canina**
- 4'. Cespitosas, rizomatosas y estoloníferas; callo con pelos (0,2-)0,3 mm; plantas de los pisos basales y medios 2. **A. hesperica**
5. Espiguillas más de 3 mm; hojas conduplicadas, filiformes 6
- 5'. Espiguillas menos de 3 mm (c. 2-2,5 mm); hojas de forma variada 8
6. Hojas basales setáceas de 0,3 mm de diámetro, con refuerzo de esclerénquima continuo bajo la epidermis y un solo valle; plantas de brezales atlánticos y subatlánticos 6. **A. curtisii**
- 6'. Hojas basales más de 0,7 mm de diámetro, con esclerénquima en paquetes aislados bajo la epidermis, diferenciándose varias crestas y valles; plantas orófilas 7
7. Panícula piramidal; pálea c. 1/5 de la longitud del lema; pelos del callo cortos, c. 0,3 mm; plantas de prados desarrollados sobre suelos esqueléticos 7. **A. alpina**
- 7'. Panícula contraída; pálea 1/4-1/3 de la longitud del lema; pelos del callo c. 0,5 mm; plantas de paredes rezumantes o muy húmedas 8. **A. schleicheri**
8. Callo con pelos que superan la mitad de la longitud del lema 9. **A. schraderiana**
- 8'. Callo glabro o con pelos muy cortos c. 1/6 del lema 9

9. Anuales; lema con arista inserta en el 1/2-1/3 superior; plantas de praderas efímeras en los pisos inferiores 14. **A. pourretii**
- 9'. Perennes, lema con arista inserta en la mitad inferior; plantas de praderas no agostantes 10
10. Ramas de la panícula lisas o muy esparcidamente aculeoladas; plantas preferentemente de praderas con humedad climática 4. **A. rupestris**
- 10'. Ramas de la panícula fuertemente aculeoladas; plantas de praderas con humedad climática o edáfica 11
11. Plantas densamente cespitosas, con fascículos de hojas envueltos por vainas viejas en la base, no rizomatosas ni estoloníferas, que viven en praderas con humedad climática 12
- 11'. Plantas laxas a densamente cespitosas, con rizomas y/o estolones, propias de praderas con humedad edáfica 13
12. Panícula piramidal con espiguillas localizadas en el tercio superior de las ramas; lema con arista inserta en la zona media; endemismo nevado-rifeño 5. **A. nevadensis**
- 12'. Panícula contraída con espiguillas localizadas en la 1/2 superior de las ramas; lema con arista inserta en el tercio inferior; endemismo de las montañas del noroeste de la Península Ibérica 3. **A. tileni**
13. Con estolones, sin rizomas; callo glabro o con pelos c. 0,1 mm; plantas de alta montaña 1. **A. canina**
- 13'. Con estolones y rizomas; callo con pelos (0,2-)0,3 mm; plantas de los pisos basales y medios 2. **A. hesperica**
14. Panícula difusa de ramas capilares, divaricadas; pedúnculos más de 2 veces la longitud de las espiguillas 15
- 14'. Panícula no difusa, contraída a extendida; pedúnculos del tamaño de las espiguillas o más cortos 17
15. Glumas truncadas, no aquilladas y lisas; plantas de pastizales desarrollados sobre suelos esqueléticos con humedad climática 16. **A. truncatula**
- 15'. Glumas agudas u obtusas, aquilladas y aculeoladas; plantas de pastizales o herbazales desarrollados en suelos profundos con humedad edáfica 16
16. Anuales; lema 1/3 de la longitud de las glumas; éstas con ápice agudo; preferentemente en sustratos ricos en bases 18. **A. nebulosa**
- 16'. Perenne; lema 2/3 de la longitud de las glumas; éstas con ápice obtuso; en sustratos silíceos 17. **A. reuteri**
17. Espiguillas más de 3,5 mm; hojas filiformes, conduplicadas; pálea 1/3 de la longitud del lema; plantas de paredes rezumantes o muy húmedas 8. **A. schleicheri**
- 17'. Espiguillas menos de 3 mm; hojas planas o conduplicadas, raras veces filiformes; pálea 1/2-1/3 de la longitud del lema; plantas con otro comportamiento ecológico 18
18. Ramas de la panícula con espiguillas localizadas en toda su longitud; glumas fuertemente aculeoladas en toda la superficie; comportamiento ecológico variable 10. **A. stolonifera**
- 18'. Ramas de la panícula con espiguillas localizadas solo desde la mitad o en el tercio superior; glumas aculeoladas solo en el 1/2 superior de la quilla; praderas de siega sobre suelos profundos con humedad climática 19
19. Lígulas de los renuevos y hojas basales más anchas que largas, obtusas o truncadas 20
- 19'. Lígulas de los renuevos y hojas basales igual o más largas que anchas, obtusas a agudas 12. **A. castellana**
20. Lema ovado, trinervado, con ápice obtuso, solo excepcionalmente aristado, glabro 11. **A. capillaris**
- 20'. Lema más o menos linear, con 3-5 nervios, con ápice truncado, mútico o aristado, con 2 setas apicales, peloso 13. **A. × fouilladei**

En las descripciones de la mayoría de las especies no se ha incluido el apartado

“Iconografía”, ya que por tratarse de táxones de amplia distribución geográfica aparecen dibujos en gran cantidad de trabajos. Como obras de interés iconográfico pueden señalarse las de HOST (1805), TRINIUS (1824), COSTE (1906), FIORI (1933), PHILIPSON (1937), PAUNERO (1947), MAIRE & WEILLER (1953), HUBBARD (1954) y WIDÉN (1971).

Cuando en la tipificación de algún nombre aparece un signo de interrogación junto al herbario correspondiente, quiere decir que el material tipificable no ha podido encontrarse en dicho herbario.

En el apartado de números cromosómicos, se indican sólo los estudios realizados en material procedente de la Península Ibérica.

SUBGÉNERO AGROSTIS

- = Sect. *Agrostiotypus* Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 2(1): 171 (1899)
- = Sect. *Euagrostis* Hitchc., Bull. U.S.D.A., 68: 31 (1905)

Hierbas anuales o perennes, con renuevos intravaginales, a veces estoloníferos, y extravaginales rizomatosos. Hojas planas, conduplicadas, convolutas o setáceas, de 0,3-6 mm de anchura. Panícula variable; pedúnculos a menudo poco clavados, generalmente menores o sobrepasando ligeramente el tamaño de las espiguillas. Glumas aquilladas y agudas, a veces ligeramente obtusas. Lema membranoso, con 3-5 nervios, los laterales a menudo se prolongan en setas por encima del ápice. Malla de tipo I-VII. Pálea 2/3 a 1/8 de la longitud del lema, raramente ausente. $2n = 14, 28, 42$.

SECCIÓN I. AGROSTIS

- = *Trichodium* Michx., Fl. Bor.-Amer. 1: 41 (1803)
- = A. subgen. *Trichodium* (Michx.) Nyman, Consp.: 801 (1882)
- = A. subgen. *Trichodium* (Michx.) Rouy, Fl. Fr. 14: 64 (1913)
- = A. sect. *Trichodium* (Michx.) Trin., Gram.-Unifl.: 212 (1824)
- = A. sect. *Trichodium* (Michx.) Duby in DC., Bot. Gall. 1: 503 (1828)
- = A. sect. *Trichodium* (Michx.) Koch, Syn. Fl. Germ. ed. 1: 782 (1837)
- = A. sect. *Eutrichodium* Rouy, Fl. Fr. 14: 65 (1913)
- = *Agraulus* Beauv., Agrost.: 5, 146 (1812)
- = A. [sect.] *Agraulus* (Beauv.) Trin., Fund. Agrost.: 112 (1820)
- = A. sect. *Agraulus* (Beauv.) Tzvelev, Novit Syst. Pl. Vasc. 6: 201 (1970)
- = *Lachnagrostis* (Trin.) Nyman, Syll.: 128 (1820), pro parte
- = A. subgen. *Lachnagrostis* (Trin.) Nyman, Syll.: 409 (1855) pro parte
- = A. sect. *Nardagrostis* Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 2(1): 171 (1899)
- = A. sect. *Caninae* Schischkin, Fl. URSS 2: 141 (1934)

Perennes, con renuevos intravaginales formando fascículos de hojas envueltas por vainas, raras veces estolones y/o rizomas. Panícula cilíndrica, oval-lanceolada a piramidal, con espiguillas localizadas en 1/2-1/3 superior de las ramas. Pálea menos de 1/3 del lema. Malla de tipo I. Diploides ($2n = 14$) o poliploides ($2n = 28, 42$), cuyos antecesores diploides pueden establecerse con facilidad.

1. *Agrostis canina* L., Sp. Pl.: 62 (1753)

Hierbas perennes (figs. 12 y 13), laxa a densamente cespitosas, con renuevos intravaginales que pueden originar largos estolones que producen fascículos de hojas en los nudos. Tallos erectos a decumbentes, hasta 50 cm de altura, lisos y débiles, con 2-6 nudos. Lámina de las hojas de los renuevos filiforme, $10-60 \times 0,5-2$ mm, conduplicada; la de las hojas caulinares más larga, y la superior, muy pequeña $14-80 \times (0,75-1-2,5(-3))$ mm; más ancha en la base, estrechándose gradualmente hacia el ápice, escábridas. Vainas largas y lisas. Lígulas agudas y acuminadas, laceradas; las basales $1-2 \times 1-2,5$ mm, las caulinares $(1,3-1,5-3,9(-4,2))$ mm. Panícula ovada a lanceolada, de color marrón o púrpura-violáceo, a veces amarillenta o verdosa, $(2-4-12(-15)) \times (1-3-4)$ cm, con ramas muy aculeoladas, $(3-5-7)$ en el nudo inferior; las espiguillas se localizan en la mitad superior de las mismas; pedúnculos escábridos, más cortos que la longitud de las espiguillas, clavados en el ápice, 1-1,5 veces más largos que anchos. Espiguillas $1,6-2,3(-2,6)$ mm. Glumas casi iguales, aquilladas y aculeoladas en la mitad apical; la inferior uninerviada, la superior con tres nervios, los dos laterales muy cortos y poco marcados. Lema ovado, $1,5-1,8(-2,2)$ mm, con ápice truncado a obtuso y 5 nervios que se prolongan en cortas setas en el ápice; acúleos densamente distribuidos por toda la superficie excepto en la parte superior; malla tipo I. Arista exerta y geniculada, rara vez corta y derecha, a veces ausente. Pálea corta o ausente, $0,1-0,2(-0,5)$ mm de longitud, redondeada a bifida. Lodículas $0,2-0,5$ mm, agudas. Callo con pelos c. $0,03-0,15$ mm. Anteras $0,9-1,5$ mm, $2/3$ de la longitud del lema. Cariópside c. $1,5$ mm. Florece de julio a agosto.

Tipo: “*In Europae pascuis humidiusculis*” (UPS, lectótipo, espécimen I: 3 in *Hortus Siccus Burseri*; cf. WIDÉN, 1971).

Comentario: Se encuentra ampliamente distribuida en Europa, excepto en la zona ártica y en el sur de las penínsulas mediterráneas, salvo las poblaciones disjuntas de Sierra Nevada (ROMERO GARCÍA & MORALES TORRES, 1981).

Según la concepción actual, en esta especie se incluyen táxones todos diploides y con renuevos intravaginales que constituyen estolones.

En la Península Ibérica está representada por dos subespecies, la tipo y la subsp. *granatensis*, endémica de Sierra Nevada (ROMERO GARCÍA & *al.*, 1986).

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS SUBESPECIES DE *A. CANINA*

1. Plantas de hasta 70 cm de longitud, con estolones largos y fascículos con numerosas hojas; panícula lanceolada; lema $1,4-1,8$ mm con o sin arista; pálea c. $0,1$ mm o ausente, bifida a. subsp. **canina**
- 1'. Plantas de pequeño tamaño, hasta 25 cm, con estolones cortos y fascículos con pocas hojas; panícula oval; lema de $1,6-2,1$ mm sin arista; pálea $0,2-0,5$ mm redondeada o emarginada b. subsp. **granatensis**

a. *A. canina* subsp. **canina**

= *A. geniculata* Lam., Fl. Fr., ed. 1,3: 525 (1779), nom. illeg. (= “*A. canina* L.”)

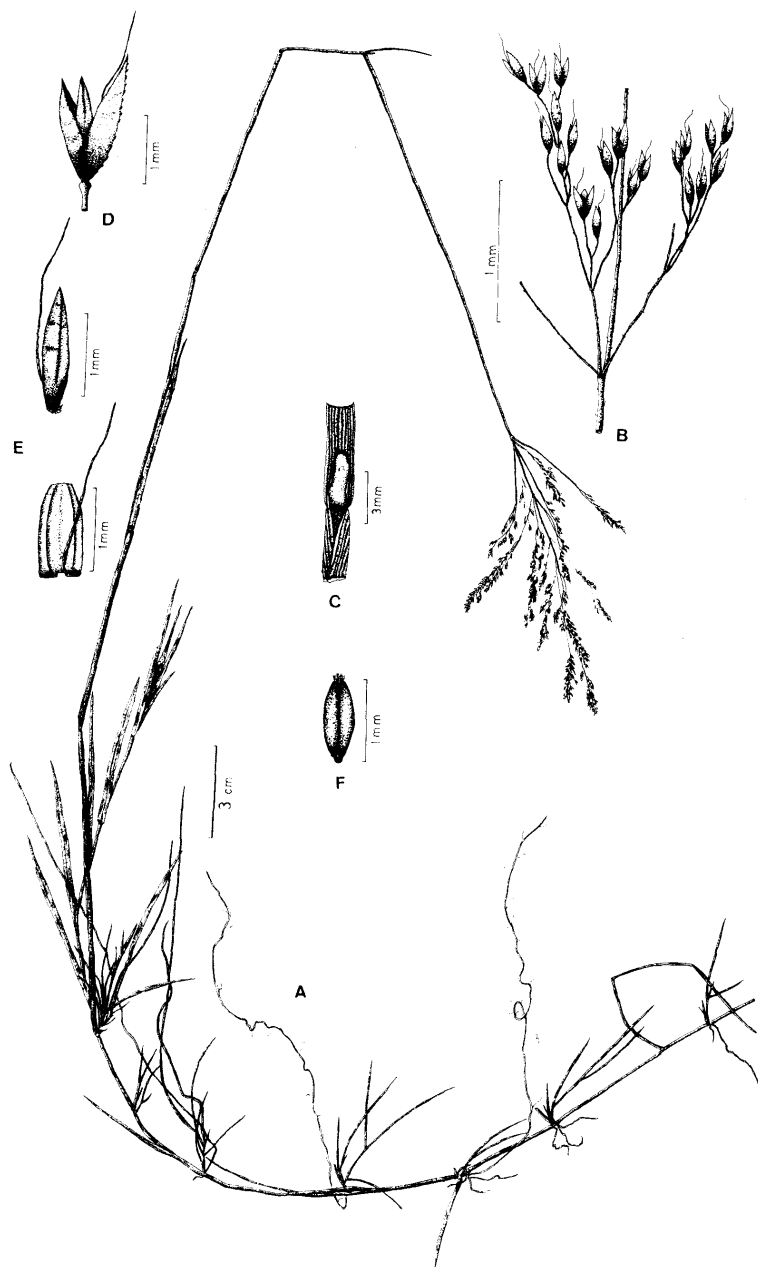


Fig. 12.—*A. canina* L. subsp. *canina*: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariópide.

- = *A. tenuifolia* Curtis, Enum. Brit. Grass: 4 (1787), nom. illeg. [Basada en *A. canina* var. α Hudson, Fl. Anglica ed. 2: 30 (1778), a su vez basada en *A. canina* L. al citar *A. canina* L., Sp. Pl. ed. 2, 1: 92 (1762) y Syst. Nat. ed. 12, 2: 90 (1767); (Jarvis, com. pers.)].
- = *A. fascicularis* Curtis, Pract. Obs. Brit. Grass.: 46 (1798); nom. illeg. (= "*A. tenuifolia* Curtis").
- = *A. canina* L. var. *fascicularis* Sinclair, Hort. Gram. Wobern., ed. 2: 278 (1824) (= "*A. fascicularis* Curtis").
- = *Trichodium caninum* (L.) Schrader, Fl. Germ. 1: 198 (1806).
- = *A. hybrida* Gaudin, Agrost. Helv. 1: 66 (1811). [Tipo. "Des environs de Herzogenbuchsee ...", G, lectótipo !; "*In paludib. circa Herzogenbuch & ad Lacum Felinum*", K, isótipo !].
- = *A. canina* L. var. *hybrida* (Gaudin) Gaudin, Fl. Helv. 1: 182 (1828).
- = *Vilfa hybrida* (Gaudin) Beauv., Ess. Agrost. 5: 146 (1812).
- = *Trichodium hybridum* (Gaudin) Roemer & Schultes, L. Syst. Veg. ed. 15, 2: 282 (1816).
- = *A. canina* L. var. *aurea* Lej., Rev. Fl. Spa: 218 (1825). [Tipo. Sin localidad; BR, lectótipo !].
- = *A. canina* L. var. *mutica* Lej. & Court., Comp. Fl. Belg. 1: 62 (1828); non Sinclair (1816).
- = *A. canina* L. var. *mutica* Gaudin, Fl. Hel. 1: 182 (1828) [Lectótipo G; isótipos K; cf. PHILIPPSON 1971: 81]; non Sinclair (1816).
- = *A. canina* L. var. *mutica* Cosson & Germ., Fl.-Env. Paris: 629 (1845); non Sinclair (1816).
- = *A. decipiens* Coste & Soulié, Bull. Soc. Bot. France 1897: 118 (1898). [Tipo. "Puy de Wolf, près de Firmi dans l'Aveyron"; MPU, lectótipo (Kerguelen, com. pers.)]; non R. Br. (1810).
- = *Agrestis canina* (L.) Bubani, Fl. Pyr. 4: 286 (1901).

Hierbas perennes, densamente cespitosas; renuevos intravaginales que originan largos estolones, con fascículos de hojas en los nudos. Tallo de hasta 60 cm con 2-6 nudos. Hojas de los renuevos filiformes 10-30 \times 0,5-2 mm, la caulinar superior 20-40 \times 1-2(-3) mm. Lígulas agudas y acuminadas, 1,5-2,2 veces tan largas como anchas. Panícula de 3-11 cm, lanceolada. Espiguillas 1,6-2,5 mm. Lema 1,5-1,8 mm, generalmente aristado. Pálea muy corta c. 0,1 mm o ausente, bífida (fig. 12).

Número cromosómico: $2n = 14$; ha sido estudiado por numerosos autores (cf. ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Ampliamente distribuida por toda Europa, excepto en la zona ártica y meridional. En la Península Ibérica se restringe a las montañas del noreste y centro (fig. 13).

Biogeografía: Región Eurosiberiana, en la provincia Pirenaica, alcanzando algunos puntos de la Atlántica, y región Mediterránea, en la provincia Carpetano-ibérico-leonesa, sectores Guadarrámico y Bejarano-gredense.

Ecología y fitosociología: Forma parte de prados higroturbosos sobre sustratos silíceos, por encima de los 1500 m en los pisos alpino, subalpino, supra y oro-mediterráneo, junto a especies como *Juncus articulatus*, *Juncus alpinus*, *Ranun-*

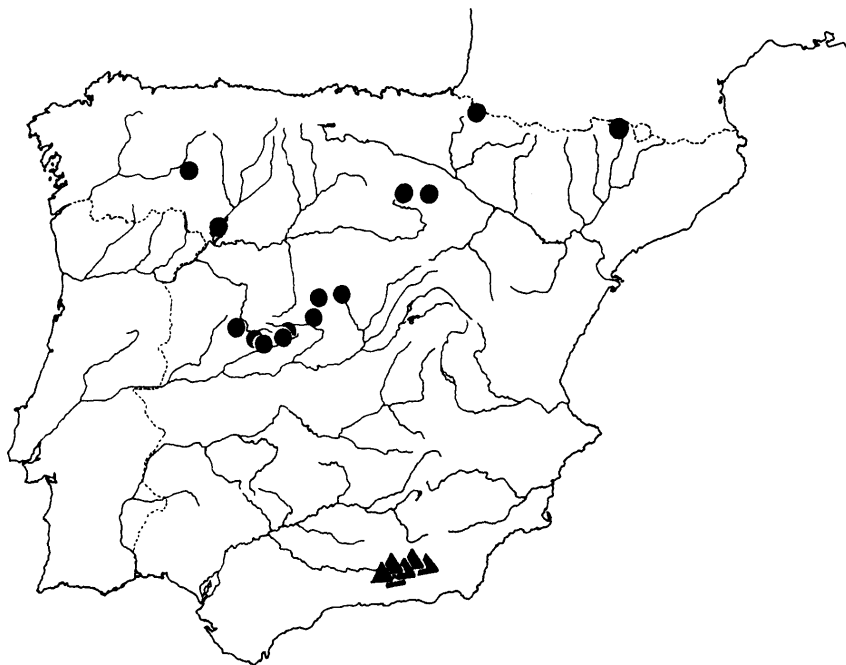


Fig. 13.—Distribución de *A. canina* L. en la Península Ibérica. ● subsp. *canina*. ▲ subsp. *granatensis*.

culus flammula, *Viola palustris*, etc. Taxon característico de las alianzas *Callunogenision pilosae* y *Caricion canescentis-fuscae*.

Material estudiado

ESPAÑA

ÁVILA: Sierra de Gredos, prado de Pozas-Morezón, 25-VII-1958, *Rivas Martínez* MAF 92118; prados de Pozas, 22-VII-1983, *Romero & al.*, GDAC 22082; Navarredonda, 26-VI-1966, *Rivas Goday & al.*, MAF 68308, 97964, MGC 4685; Navalguijo, 9-VII-1982, *Rico*, SA 26785; La Serrota, Cepeda de Mora, 5-VII-1982, *Rivas Martínez & Sánchez Mata*, MAF; Sierra de Béjar, lagunas de El Trampal, 27-IX-1979, *Amich & al.*, SA 20136. CÁCE-RES: Sierra de Majarreira, 17-VIII-1946, *Rivas Goday*, MAF 81370. LA RIOJA: Puerto de Piqueras, 4-VII-1964, *Paunero & Galiano*, SEV 6025. LEÓN: Sierra del Teleno, Vega Grande de Filiel, 18-VII-1947, s.l., MA 188064. LÉRIDA: Pico Cavallers, 10-VIII-1980, *Llamas*, LEB 5841. MADRID: Sierra de Guadarrama, cerca de Navacerrada, 26-VI-1966, *Rivas Goday & al.*, MA 223637, VAC 2717; Siete Picos, 11-VIII-1950, *A. Rodríguez*, MA 188065, Guadarrama, s.f., *Paunero*, MA 6221. SALAMANCA: Sierra de Béjar, El Travieso, 22-VIII-1983, *Rico*, SA 32535; Los Traviesos, 5-VII-1985, *Romero & Sánchez*, GDAC 22083. SEGOVIA: Puerto de los Cotos, 10-IX-1980, *P. Montserrat*, JACA. SORIA: Vinuesa, laguna Verde, 22-VIII-1972, s.l., JACA. ZAMORA: Sierra Secundera, 19-VII-1973, *Galiano & al.*, SEV 99503; Ribadelago, s.f., *Losa España*, MA 6219.

FRANCIA

Puy de Volf, sf., s.l., MPU; Firmi, Puig de Volf, 31-V-1974, *P. Montserrat*, JACA; Pont de Lamarquèze, 13-VII-1979, *P. Montserrat & Villar*, JACA.

SUECIA

Uppland, Alukarleby s:n Bolsjön, 1951, *Bjorkmann*, UPS 3152, 1953, *Bjorkmann*, UPS 3148, Alukarleby s:n Kärren vid Bolsjön, 6-VIII-1950, UPS 3147; Bondkyrka s:n Rosendalsskogen, 1952, *Bjorkmann*, UPS 1250; Smaland, Mönsteras s:n Vallö, 28-VI-1948, *Bjorkmann*, UPS 1250; Skane, Andrarum s:n Fattigkarret vid Agusa, 16-VII-1948, *Bjorkmann*, UPS 1840, 1841; 1952, *Bjorkmann*, UPS 1841; Dalarne, Garpenberg s:n Gruvsjön, 1947, *Bjorkmann*, UPS 959; 1952, *Bjorkmann*, UPS 1719; Floda s:n Kyrkbyn, 1-VII-1951, *Bjorkmann*, UPS 3304, 3306; Gästrikland, Hille s:n, Iggön, 1-VIII-1947, *Bjorkmann*, UPS 1424; Hamrängen s:n, 1947, *Bjorkmann*, UPS 746; Hälsingland s:n Rensgsjö, 11-VIII-1950, *Bjorkmann*, UPS 3162, 3160; Bollnäs, Röstebo, 25-VIII-1946, *Bjorkmann*, UPS 947; Bollnäs, Bollebergsmýren, 12-VIII-1950, *Bjorkmann*, UPS 3196; Jamtland, Handol, 31-VII-1953, *Bjorkmann*, UPS 4111, 4112; Vasterbotten, Löfanger, 20-VIII-1947, *Bjorkmann*, UPS 1668.

SUIZA

Zurich, Herzogenbuchsee, s.f., Gaudin (G, K).

- b. **A. canina** subsp. **granatensis** Romero García, Blanca & Morales Torres, *Anales Jard. Bot. Madrid* 43(1): 52 (1986)

Hierbas perennes, laxamente cespitosas; renuevos intravaginales que originan cortos estolones, con escasos fascículos de bajo número de hojas en los nudos. Tallo de hasta 25 cm con 2-4 nudos. Hojas de los renuevos conduplicadas 12-55 × 0,75-2 mm, las caulinares, planas, 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 redondeada o emarginada (fig. 14).

Tipo: Sierra Nevada (Granada), en el barranco de San Juan, en prados húmedos próximos a corrientes de agua, 18-VIII-1981, *Romero García & Morales Torres* (GDAC, reg. n.º 20928, holótipo).

Número cromosómico: $2n = 14$ (13, 15, 16); (ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Sierra Nevada (Granada) (fig. 13).

Biogeografía: Sector Nevadense de la provincia Bética.

Ecología y fitosociología: Habita en los prados higroturbosos, sobre sustratos silíceos, de los pisos oro y crioromediterráneo, formaciones popularmente denominadas "borreguiles". Entre las especies con las que convive cabe señalar *Carex fusca* subsp. *intricata*, *Carex echinata*, *Carex flava* subsp. *nevadense*, *Carex camposii*, *Juncus articulatus*, *Eleocharis quinqueflora*, *Phleum brachystachyum* subsp. *abbreviatum*, etc. Taxon característico de la alianza *Caricion intricatae*.

Comentario: Las diferencias más destacables entre las dos subespecies se refieren a la presencia de fascículos con numerosas hojas conduplicadas y filiformes en la subespecie tipo, mientras que en la nevadense aparecen escasos fascículos con pocas hojas planas o conduplicadas; también esta última presenta menor tamaño y panícula más corta con menor número de nudos (2-4). Las espiguillas son mayores en el taxon nevadense y, consecuentemente, el lema, siempre mútico, es más largo; la pálea es redondeada y alcanza 0,5 mm en la subsp. *granatensis*, mientras que en la subsp. *canina* falta o es bífida, alcanzando entonces 0,1 mm.

Se ha construido un diagrama de dispersión simbólica, donde se representan

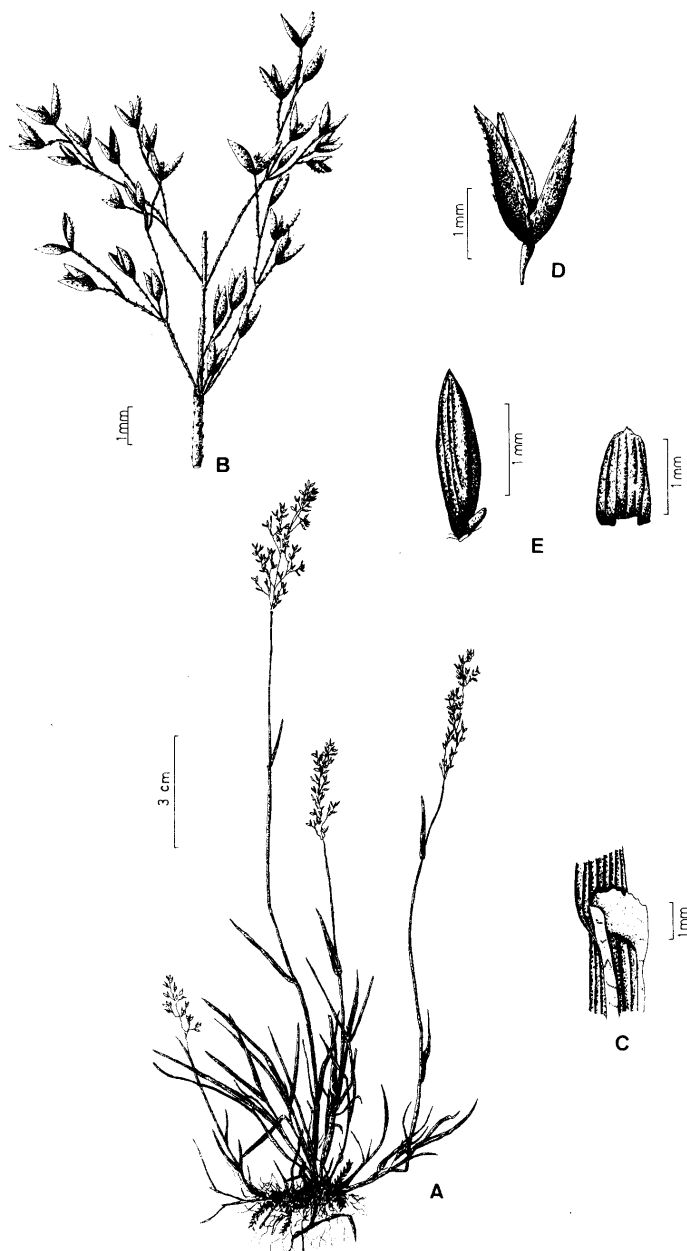


Fig. 14.—*A. canina* L. subsp. *granatensis* Romero García, Blanca & Morales Torres: A, aspecto general; B, ramas de la panícula; C, lígula; D, espiguilla; E, lema.

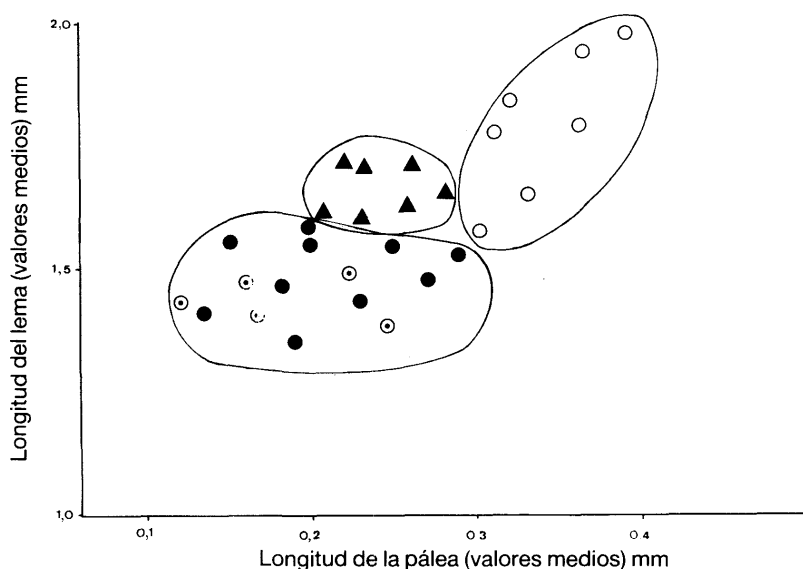


Fig. 15.—Diagrama de dispersión simbólica de *A. canina* L. y *A. hesperica* Romero García, Blanca & Morales Torres. ● subsp. *canina* (poblaciones centroeuropeas). ⊙ subsp. *canina* (poblaciones peninsulares). ○ subsp. *granatensis*. ▲ *A. hesperica*.

los tamaños medios de pálea y lema para ambos táxones, relación por la que quedan perfectamente delimitados (fig. 15); para comparar las poblaciones peninsulares con otras europeas, se ha utilizado el material procedente del herbario UPS, al que se le había estudiado su número cromosómico. La subsp. *granatensis* posee un área disyunta del resto de la especie; probablemente se trata de poblaciones relicticas de *A. canina* que quedaron aisladas tras la retirada de las glaciaciones.

Material estudiado

ESPAÑA

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

2. *Agrostis hesperica* Romero García, Blanca & Morales Torres, *Anales Jard. Bot. Madrid* 43(1): 52 (1986)

= *A. canina* auct. hisp.; non L. (1753)



Fig. 16.—*A. hesperica* Romero García, Blanca & Morales Torres: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, espiquilla; E, lema; F, cariópside.

- ? *A. canina* L. var. *humilis* Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 1: 54 (1861). [Tipo. "In Asturias reg. *alpina* (Pico de Arvas, LAG.!); COI, lectótipo elegido por Romero Zarco, in sched. !]
- ? *A. gallecica* Lag. ex Willk., in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 1: 54 (1861), pro syn.

Hierbas perennes, laxas a densamente cespitosas, con renuevos intravaginales que a veces originan estolones y renuevos extravaginales que forman 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 33-70 × 1-1,2 mm, la de las hojas caulinares superiores 40-70 × 1,5-3 mm; todas escábridas en ambas caras. Vainas lisas. Lígulas agudas, las basales 1-2,2 × 1-1,5 mm, las caulinares superiores 2,5-3 × 2-3 mm. Panícula ovoidea a piramidal, de color púrpura, de 6-15 × 2-5 cm, con ramas muy aculeoladas, 5-6 en el nudo inferior, localizándose las espiguillas en el 1/2-1/3 superior de las mismas; pedúnculos escábridos con igual longitud que las espiguillas y ápice clavado 1,5-2 veces más largos que anchos. Espiguillas 1,9-2,3 mm. Glumas casi iguales, aquilladas y aculeoladas en la mitad superior, uninerviadas. Lema oval-lanceolada, 1,4-1,9 mm, con ápice agudo a truncado, 5 nervios que se prolongan en cortas setas y acúleos por toda la superficie excepto en la parte superior; malla tipo I. Arista ausente, rara vez presente, c. 2 mm de longitud. Pálea 0,05-0,35 mm, bifida. Lodículas anchas y agudas, 0,35-0,5 mm. Callo con pelos de 0,2-0,3 mm. Anteras 1-1,6 mm. Cariósipide 1,2 mm. Florece de junio a agosto (fig. 16).

Tipo: Pardieiros (Orense), en turberas, 23-VI-1982, A. T. Romero García & G. Blanca (GDAC, reg. n.º 20926, holótipo).

Número cromosómico: $2n = 28 + 0-1B$ (BJORKMANN, 1951; FERNANDES & QUEIROS, 1969; QUEIROS, 1973; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Noroeste de la Península Ibérica, extendiéndose por la región Cantábrica, País Vasco hasta los Pirineos occidentales (Kerguelen, com. pers.), (fig. 17).

Biogeografía: Región Eurosiberiana, provincia Atlántica, alcanzando la región Mediterránea en algunos puntos del norte de la provincia Carpetano-ibérico-leonesa.

Ecología y fitosociología: Habita en prados higroturbosos, conocidos en la región gallega como "brañas", que se desarrollan sobre sustrato silíceo de los pisos colino y montano hasta los 1500 m; convive con *Juncus articulatus*, *Juncus acutiflorus*, *Ranunculus flammula* y *Parnasia palustris*, entre otras.

Característica de la alianza *Caricion canescentis-fuscae*.

Comentario: *A. canina* L. var. *humilis* Willk. se ha incluido con una interrogación entre las sinonimias de esta especie, ya que el material tipo está constituido por un solo ejemplar muy deteriorado, en el que no se observa la presencia de estolones ni de rizomas; el pequeño tamaño del espécimen, su aspecto cespitoso, hojas basales conduplicadas, panícula pequeña y flores con lemas aristados hacia 1/3 de la base y pálea diminuta, recuerdan a *A. tileni* Nieto Feliner & Castroviejo; sin embargo, como dichos autores indicaron (NIETO FELINER & CASTROVIEJO, 1983: 386), las hojas superiores del ejemplar tipo son planas, no se aprecian claramente restos de vainas foliares (aunque esto puede ser debido al deterioro del material), la arista se inserta un poco más arriba que en *A. tileni* y, sobre todo, la

sección de las láminas foliares es completamente distinta; asimismo los mencionados autores suponen que la planta de Willkomm no debe ser de alta montaña por la localidad donde fue encontrada ("In Asturias prope oppidum Arvas"), comportamiento ecológico que sí es acorde con el de *A. hesperica*. En la etiqueta del tipo de *A. canina* L. var. *humilis* Willk. aparece como sinonimia *A. gallecica* Lag., lo que también se indica en la publicación del "Prodromus" ("*A. gallecica* LAG ! in hb. BOUT"); sin embargo, al parecer, Lagasca no llegó a publicar dicha especie, que sólo aparece en el lugar señalado como sinonimia de *A. canina* var. *humilis*. Consultado el herbario de Boutelou (SEV), no ha podido encontrarse ningún ejemplar bajo *A. gallecica* Lag.; sólo existen dos pliegos determinados como *A. canina* L., que en realidad contienen ejemplares de *A. castellana* y *A. curtisii*, respectivamente (Romero Zarco, com. pers.).

PAUNERO (1947) incluyó en *A. canina* L. las poblaciones del noroeste peninsular que poseen espiguillas menores de 3 mm, pálea diminuta y que viven en lugares turbosos, señalando la frecuente presencia de estolones (propios de *A. canina*) y de rizomas (carácter de *A. vinealis*). BJORKMANN (1951, 1954), en sus estudios citogenéticos, refiere el material ibérico procedente de Portugal con número cromosómico poliploide al taxon ruso var. *planifolia* estudiado por SOKOSLOVSKAJA (1938), porque dicho material no corresponde morfológicamente con ninguna de las variedades de Europa occidental (var. *fascicularis*, $2n = 14$, y var. *arida*, $2n = 28$), pero coincide con lo que PAUNERO (*l.c.*) denominó *A. canina* L.

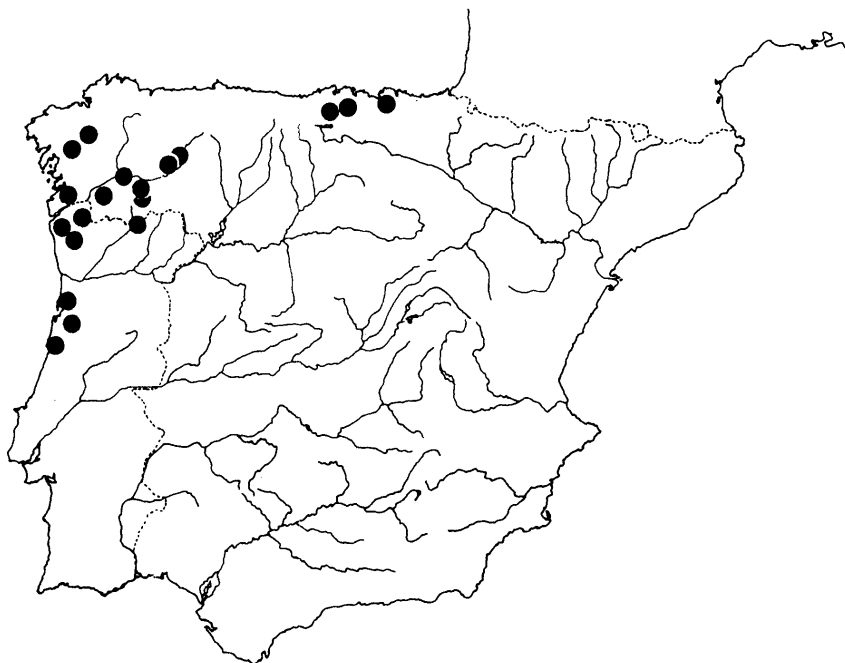


Fig. 17.—Distribución de *A. hesperica* Romero García, Blanca & Morales Torres.

FERNANDES & QUEIROS (1969) y QUEIROS (1973) observaron $2n = 28$ en material de *A. canina* procedente de Portugal. SCHOLZ (1969) realizó un estudio morfológico de *A. coarctata* (= *A. vinealis*), considerando 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; el material ibérico lo consideró, con duda, incluíble en la subespecie tipo.

El estudio del número cromosómico en material peninsular (ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988) ha confirmado el nivel tetraploide ($2n = 28$), por lo que este taxon habría que referirlo a *A. vinealis*; sin embargo, la presencia de estolones hace que las poblaciones ibéricas se alejen de dicha especie y se aproximen a *A. canina*, que, por otra parte, es diploide ($2n = 14$). La presencia simultánea de estolones y rizomas, carácter que se encuentra en otras especies también tetraploides del género (*A. stolonifera*, *A. capillaris* y *A. castellana*), hace que el taxon ibérico sea intermedio entre las dos especies mencionadas, cuyos caracteres diagnósticos más sobresalientes son precisamente la presencia de estolones y ausencia de rizomas, en *A. canina*, y presencia de rizomas y ausencia de estolones, en *A. vinealis*. Los caracteres florales, muy similares en todo el grupo de *A. canina*, permiten la separación de los dos táxones tetraploides [*A. vinealis* tiene espiguillas de 2-3,2(-3,5) mm, mientras *A. hesperica* 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 de Europa hasta el norte de Francia, por el sur; existe, pues, una importante disyunción entre el área de *A. vinealis* y el taxon ibérico.

En el diagrama de dispersión simbólica (fig. 15) se muestra la separación entre *A. canina* y *A. hesperica* sobre la base de los caracteres anteriormente mencionados.

Material estudiado

ESPAÑA

BURGOS: Corconte, 9-VIII-1972, s.l., JACA. CANTABRIA: Pantano del Ebro, 13-VIII-1969, *Rivas Goday & al.*, SA 12171, 13-VII-1969, *Rivas Goday & al.*, MAF 74114; La Molina, prope Ruisenada y Comillas, 26-VI-1955, *Lainz*, MA 170207; Alto de Los Tornos, 9-VIII-1982, *G. Montserrat*, GDAC 22211. LA CORUÑA: Santiago de Compostela, Brins, 26-VI-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 20924; Braña de Torrelavandiera, 4-VII-1967, *Dal-da*, MA 196458. LEÓN: Mampodre, Valverde, s.f., *Losa & P. Montserrat*, BCF 1093; pico de Curavacas, VII-1950, s.l., BCF 30010; Sierra del Teleno, Truchas, 22-VI-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 20925. LUGO: Riberas de Lea, 25-VII-1956, *Carreira*, MA 171403. ORENSE: Sierra de Invernadeiro, alto de Suacenza, 2-VII-1973, *Castroviejo*, MA 196578; Ribeira Grande, 22-VII-1974, *Castroviejo*, MA 196571; Sierra de Queixa, VIII-1927, *Crespi & Iglesias*, MA 175031; Pardieiros, 23-VI-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 20926. PONTEVEDRA: Salcidos, cerca del Miño, s.f., *Merino*, MA 6225; Prado Lalín, 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 de Foja, 7-VII-1954, *Matos*, COI; alrededores de Montemor-o-Velho, Foja, VI-1894, *Ferreira*, COI; Montargil, VI-1883, *Costerão*, COI; Zombaria, Puerto de Coimbra, VII-1879, *Moller*, COI; Montealegre, VII-1891, *Moller*, COI; MINHO: Serra do Soajo, Bonças, VII-1890, COI; Serra do Gerez, VII-1880, *Ferreira*, COI; VIII-1883, *Moller*, COI; Barvalesa, das Eguas, 12-VII-1958, *Buiz & Rai*, MA 186858. TRAS OS MONTES E ALTO DOURO: Barroso, base do Serra do Laronço, 1-VII-1947, *Myre & Silva*, MA 170989.

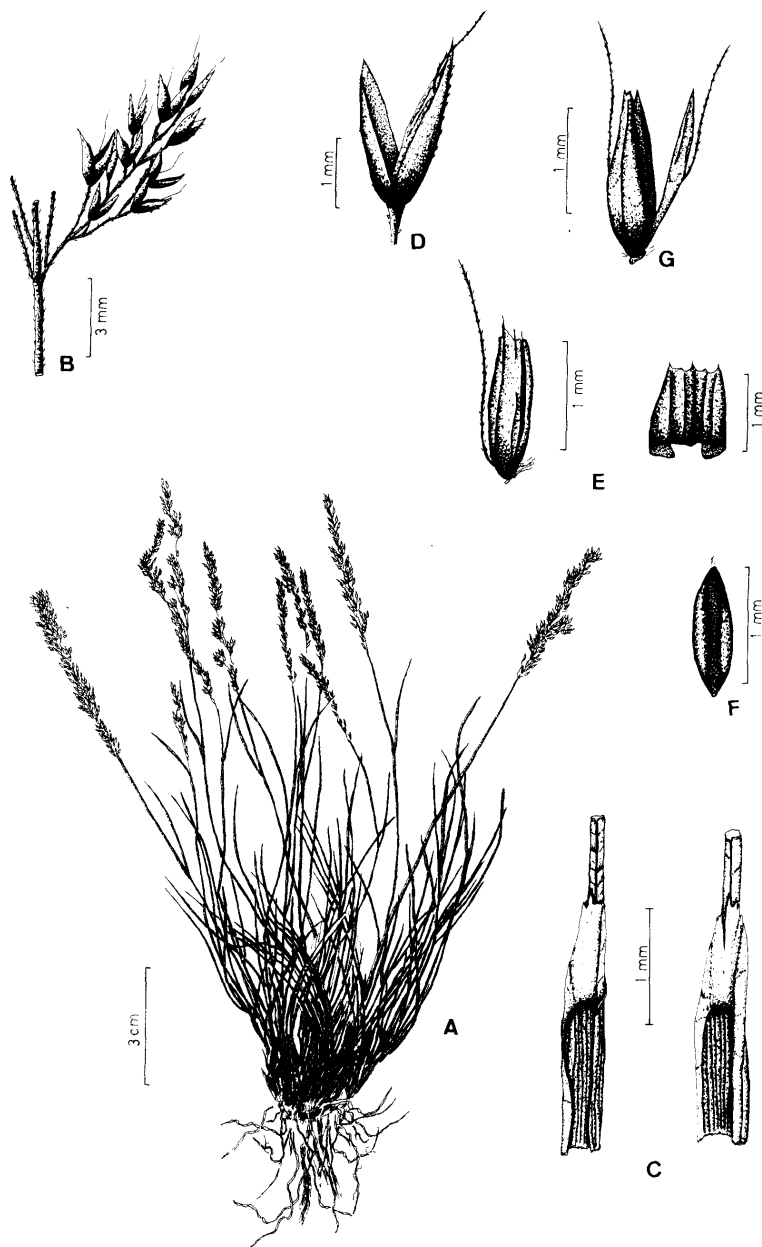


Fig. 18.—*A. tileni* Nieto Feliner & Castroviejo: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, espiquilla; E, lema; F, cariópside; G, espiquilla anormal.

3. **Agrostis tileni** Nieto Feliner & Castroviejo, *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(2): 472 (1984)

= *A. exasperata* Nieto Feliner & Castroviejo, *Anales Jard. Bot. Madrid* 39(2): 382 (1983); non Trin. (1845)

Iconografía: NIETO FELINER & CASTROVIEJO (1983: 383, fig. 1; 384, fig. 2).

Hierbas perennes, densamente cespitosas, con renuevos intravaginales en fascículos protegidos en la base por restos de vainas foliares, sin renuevos extravaginales. Tallos cortos, 6-17 cm, erectos, a veces algo acodados en la base, delgados y lisos, con 2-3 nudos. Lámina de las hojas conduplicada y estrecha, glauca, muy escábrida en ambas caras, la de los renuevos y base del tallo 30-120 × 0,4-1,5 mm, alcanzando 1/2 o más de 2/3 la longitud del mismo; la de las hojas caulinares superiores 15-70 × 0,5-1,5(-1,7) mm. Vainas escábridas, de igual longitud o un poco más cortas que los entrenudos. Lígulas largas, dentadas, bifidas y laceradas, las basales 2,5-3(-4) × 1,5-2(-3) mm, las caulinares superiores (2,5-)3-4 × 1,5-2,5(-3) mm. Panícula contraída y estrecha, de color verde-violáceo a purpúreo, 1,5-8 × 0,4-1 cm, con ramas muy aculeoladas, 2-4 en el nudo inferior muy desiguales, erguidas y aplicadas al raquis; las espiguillas se localizan en la mitad superior de las mismas; pedúnculos escábridos con el ápice clavado, c. 2-2,5 veces más largos que anchos. Espiguillas de 2,2-3 mm, unifloras, a veces con dos flores, la superior abortada. Glumas casi iguales, aquilladas, aculeoladas y escábridas en la porción apical, uninerviadas. Lema ovado-lanceolado, 1,5-2,3 mm, ápice truncado y 5 nervios que sobresalen ligeramente en el ápice; acúleos densamente distribuidos excepto en la parte apical; malla tipo I. Arista geniculada que parte del 1/3 inferior del lema. Pálea pequeña, menos de 0,2 mm, redondeada a emarginada en el ápice. Lodículas c. 0,3 mm. Callo con pelos de hasta 0,3 mm. Anteras 1-1,7 mm. Cariópside c. 1,7 mm (fig. 18). Florece de julio a agosto.

Tipo: “*In cacumine montis Tileni (hodiernis Teleno, pr. Corporales, Truchas, León), 29TQG1492, ad 2175 m, in fissuris rupium quarcticarum, 17-VII-1982, G. Nieto Feliner leg. (n.º 719GN)*” (MA 234969, holótipo !).

Número cromosómico: $2n = 14 + 0-2B$ (NIETO FELINER & CASTROVIEJO, 1983: 387; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Noroeste de la Península Ibérica (fig. 19).

Biogeografía: Provincia Carpetano-ibérico-leonesa, sectores Laciano-ancarense y Maragato-leonés, extendiéndose a la provincia Orocantábrica de la región Eurosiberiana.

Ecología y fitosociología: Vive en pastizales psicroxerófilos de alta montaña, sobre sustrato silíceo, en los pisos oro y crioromediterráneo, subalpino y alpino, conviviendo con *Deschampsia flexuosa* subsp. *iberica*, *Festuca indigesta*, *Luzula caespitosa* y *Silene ciliata* subsp. *elegans*, entre otras.

Taxon característico de la alianza *Minuartio-Festucion indigestae*.

Comentario: Por el tamaño de las espiguillas (inferior a 3 mm), arista inserta en el tercio inferior del lema, ramas de la panícula y pedúnculos muy escábridos, *A. tileni* ha sido confundida con el grupo de *A. canina*, encontrándose en algunos herbarios bajo la denominación de *A. vinealis*. Su porte cespitoso, sin renuevos extravaginales, la morfología foliar y la escabridez de las ramas han hecho que se la refiera a *A. nevadensis*; estos caracteres, junto a la panícula contraída, recuer-

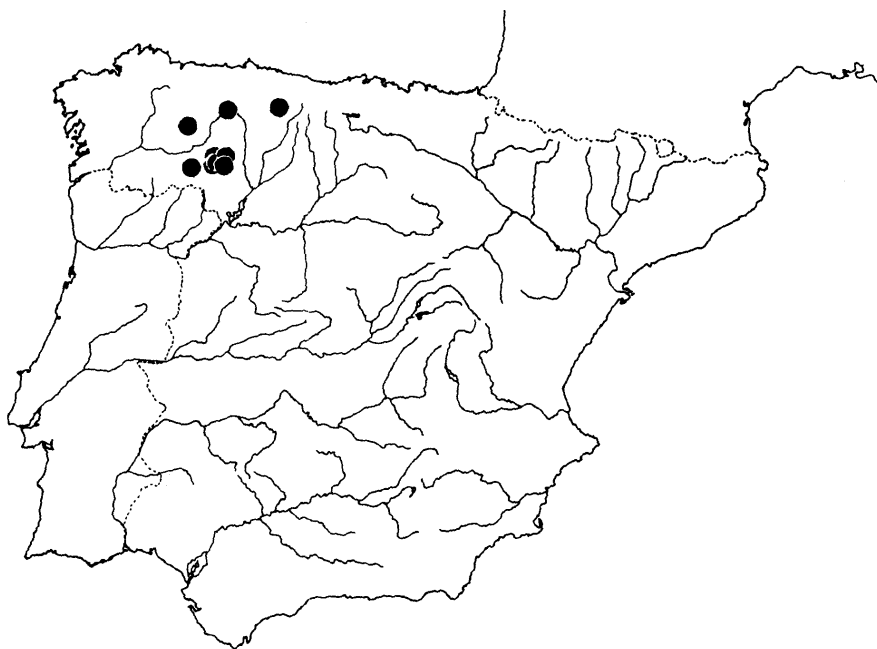


Fig. 19.—Distribución de *A. tileni* Nieto Feliner & Castroviejo.

dan también a individuos de pequeño tamaño de *A. curtisii*, con la que sin embargo apenas guarda relación.

Del grupo de *A. canina* se diferencia claramente, a pesar de las similitudes florales, por la falta de estolones y rizomas, morfología de la panícula y de las hojas y comportamiento ecológico. Las diferencias con *A. curtisii* son mayores, pues afectan a la morfología floral; esta última presenta panícula de color verde amarillento, espiguillas de tamaño superior a 3 mm y arista de inserción basal. Por otra parte, la anatomía foliar de *A. tileni* recuerda más a *A. alpina* y *A. schleicheri*.

De *A. nevadensis* se diferencia por la inserción de la arista, en el 1/3 inferior en *A. tileni* y 1/2-1/3 inferior en *A. nevadensis*; esta última presenta una panícula piramidal, ramas patentes y largas con las espiguillas localizadas por encima del tercio superior, mientras que en *A. tileni* la panícula es contraída y las espiguillas están localizadas desde la mitad superior de las ramas que son erectas; la anatomía foliar también es diferente, así como el número cromosómico.

Material estudiado

ESPAÑA

ASTURIAS: Somiedo, Cornón, 15-VII-1979, *Fernández Prieto*, FCO 8009. LEÓN: Sierra del Teleno, 18-VII-1978, *Llamas*, LEB 11872, 18-VII-1978, *Llamas*, LEB 11878, 20-VII-1972, *Llamas*, LEB, 27-VII-1981, *Herrero*, LEB; Abelgas, VII-1974, *C. Romero*, LEB 4802, vega de la Muñeca, VII-1974, *C. Romero*, LEB 8876; La Cabrera, Peña Trevinca, 9-VIII-1981, *Herrero*, LEB, El Picón de la Baña, 9-VIII-1981, *Herrero*, LEB; Pico Catonte, 26-VII-1973, *Andrés & Carbó*, LEB 4803, 26-VII-1973, *Andrés & al.*, MAF 88149, 88236; puerto de las

Señales, 27-VII-1977, *Casaseca & al.*, MA 223628; Sierra de Sanabria, 19-VII-1928, *Cuatrecasas*, MA 188060; Montes Aquilianos, Ponferrada, 5-VII-1978, *Temprano*, MA 234972; Truchas, 9-VII-1981, *Lansac & Nieto Feliner*, MA 234970. LUGO: Sierra de Ancares, 23-VII-1952, *Bellot & Casaseca*, SA 3425. ORENSE: Carballeda, Peña Trevinca, 29-VII-1983, *Valdés Bermejo & al.*, SAL 32905. ZAMORA-ORENSE: Peña Trevinca, 16-VII-1982, *Llamas & Andrés*, LEB.

4. *Agrostis rupestris* All., Fl. Pedem. 2: 237 (1785)

Hierbas perennes, con brotes intravaginales protegidos por vainas foliares viejas y persistentes. Tallos erguidos, acodados en el nudo inferior, de 3-20 cm de altura, delgados y lisos, con 2(-3) nudos. Lámina de las hojas conduplicada a convoluta, aguda, la de los renuevos y base del tallo $20-80 \times c. 1$ mm, la de las hojas caulinares superiores $10-40 \times c. 1$ mm. Vainas lisas, más largas que los entrenudos. Lígulas agudas a dentadas, tan largas o más largas que anchas, las basales $0,7-1,5 \times 1-1,2$ mm, las caulinares superiores $1,5-2 \times 1-1,2$ mm. Panícula ovado-cilíndrica de color violáceo a purpúreo, $2-5 \times 1-4$ cm; ramas erecto-patentes, cortas, 2-4 en el nudo inferior, localizándose las espiguillas en el 1/2-1/3 superior de las mismas; ramas y pedúnculos lisos, a veces muy esparcidamente aculeolados; ápice de los pedúnculos clavado, c. 1,5 veces más largos que anchos. Espiguillas 2-2,5(-3) mm. Glumas casi iguales, aculeoladas en la quilla y, en la parte apical, en bordes y caras. Lema lanceolado $1,5-2,4$ mm con ápice dentado de forma irregular, con 5 nervios y acúleos abundantes en toda la superficie, que desaparecen hacia la zona apical; malla tipo I. Arista larga y geniculada, inserta en la mitad inferior del lema. Pálea pequeña c. 0,2 mm, redondeada a emarginada. Lodículas c. 0,5 mm. Callo con pelos cortos, c. 0,2 mm. Anteras 0,8-1,8 mm. Cariópside c. 1,7 mm (fig. 20). Florece de julio a agosto.

Tipo: "*In rupibus montanis apricis*" (All.).

Tipificación: ALLIONI (1785: 237) no hace una descripción propia de la especie, sino que hace referencia a Haller, Hist. n. 1478 y Scheuz. Agr. p. 141. Según Kerguélen (com. pers.), existe una planta que corresponde con estos datos en P-Herb. Haller, cahier n.º 42 (Suisse), que es claramente una *A. rupestris*.

Ecología y fitosociología: Forma parte de los pastizales desarrollados sobre sustratos silíceos, en los pisos bioclimáticos alpino y subalpino, en ocasiones en los oro y crioromediterráneos; a veces busca la umbría y la humedad edáfica de los taludes rezumantes; aparece junto a *Nardus stricta*, *Veronica fruticosa*, *Festuca indigesta* y *Luzula spicata*, entre otras.

Es característica de la clase *Juncetea trifidi*; en el Sistema Central vive en comunidades de la alianza *Minuartio-Festucion indigestae*.

Comentario: Entre las especies de la sección *Agrostis* con espiguillas menores de 3 mm, *A. rupestris* no ofrece grandes problemas en su delimitación de otros táxones próximos; se caracteriza por sus ramas de la panícula lisas, en ocasiones esparcidamente aculeoladas, arista insertada desde 1/2-1/3 inferior del lema y hojas conduplicadas formando céspedes densos. El taxon más próximo, *A. nevadensis*, del que difiere por su menor tamaño, panícula ovado-cilíndrica con espiguillas de mayor tamaño y localizadas en el 1/2-1/3 superior de las ramas, que son lisas o escasamente aculeoladas; además, la anatomía foliar es diferente.

Otro taxon muy próximo es *A. rubra* L., nombre de aplicación incierta, ya que

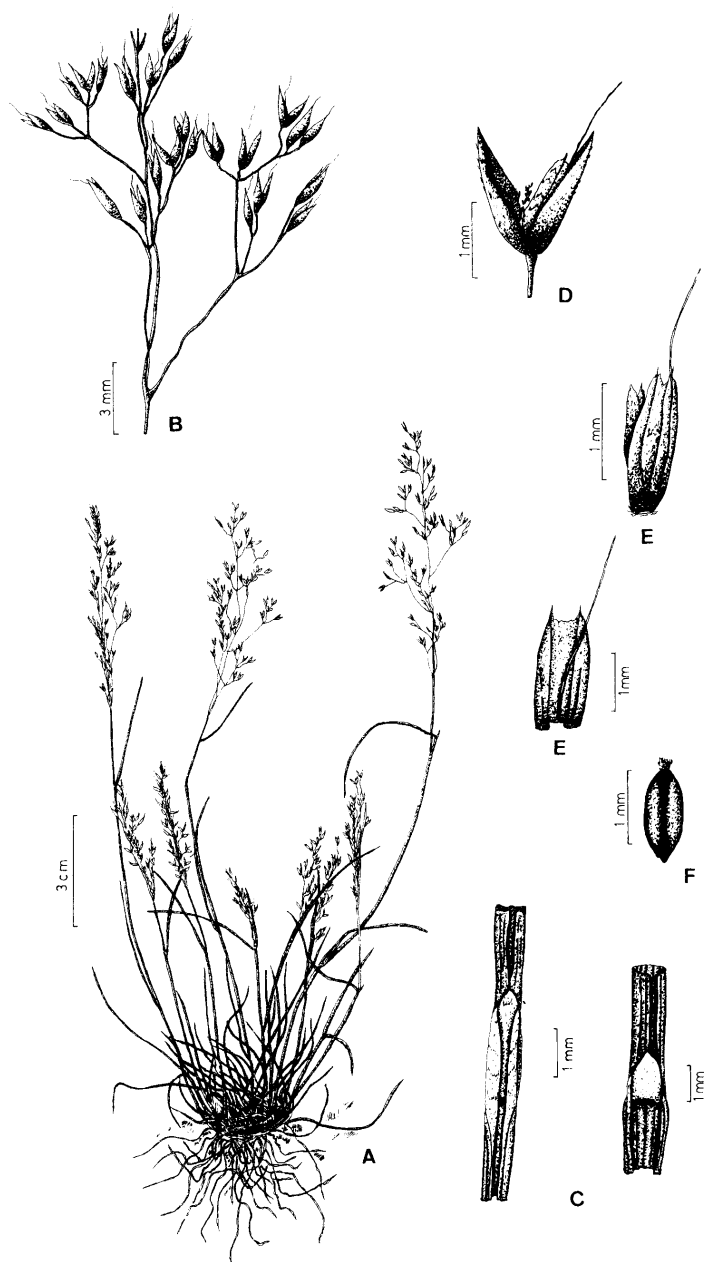


Fig. 20.—*A. rupestris* All.: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígulas; D, espiquilla; E, lema; F, cariópside.

su identidad es muy dudosa; se ha relacionado con especies tales como *A. mertensii* Trin. (= *A. borealis* Hartm.), *A. canina* y *A. schraderiana*, entre otras. BJORKMANN (1960) consideró que *A. rubra* podría ser el híbrido entre *A. schraderiana* y *A. rupestris*, comprobando su infertilidad y la existencia de *A. rubra* en los lugares donde cohabitan *A. schraderiana* y *A. rupestris*; de esta última se diferencia por los largos pelos del callo, aunque nunca alcanzan el tamaño tan elevado que se presenta en *A. schraderiana*. En ésta las tecas de las anteras son mucronadas porque sus células apicales son largas y agudas, mientras que son siempre obtusas en *A. rupestris*; este carácter es intermedio en el híbrido y también los acúleos de las ramas de la panícula se presentan con densidad intermedia. *A. rubra* fue citada en los Pirineos por CHOUARD (1948, 1951) y posteriormente por otros autores; del material peninsular perteneciente a este taxon no hemos encontrado testimonios, a pesar del elevado número de muestras analizadas, lo cual no resulta extraño, ya que *A. schraderiana*, una de las especies parentales del presunto híbrido, es poco abundante en la vertiente sur de los Pirineos, por lo que debe ser muy escaso. Considerando *A. rubra* un nombre de aplicación incierta, el nombre correcto para el híbrido sería *A. × sabauda* (Hackel) Sogeon, basado en *A. borealis* Hartm. proles *sabauda* Hackel.

BJORKMANN (1960) reconoció dos razas cromosómicas para *A. rupestris*, que están delimitadas geográficamente: Pirineos orientales y Tatra, con $2n = 14$, y Pirineos centrales y occidentales y resto del área del taxon, con $2n = 28$. Las diferencias morfológicas son muy pequeñas, ya que se basan en el tamaño de las anteras, polen y estomas, por lo que, de acuerdo con dicho autor, se mantienen a rango varietal.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS VARIEDADES DE *A. RUPESTRIS*

1. Anteras 0,8-1,3 mm; células estomáticas 44-52 μm a. var. **rupestris**
- 1'. Anteras 1,2-1,8 mm; células estomáticas 34-45 μm b. var. **pyrenaica**

a. *A. rupestris* var. **rupestris**

- = *A. alpina* Lam., Encycl. Méth. Bot. 1: 58 (1783). [Tipo: "Monte-Dore", France, Puy-de-Dôme, P-LA, lectótipo !]; non Scop. (1772)
- = *Agrostis rupestris* (All.) Bubani, Fl. Pyr. 4: 288 (1901)

Anteras 0,8-1,3 mm; células estomáticas 44-52 μm ; granos de polen de 25-33 μm .

Número cromosómico: $2n = 28 + 0-3B$ (BJORKMANN, 1954, 1960; KUPFER, 1974; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Montañas del centro y sur de Europa (Córcega, Pirineos centrales y occidentales, Macizo Central, Alpes, sur de los Cárpatos, montañas de Transilvania, norte de Albania y suroeste de Bulgaria); también fue citada en Marruecos por MAIRE (1941: 221).

Biogeografía: Región Eurosiberiana (en la Península Ibérica, en las provincias Pirenaica y Orocantábrica) y región Mediterránea occidental (sectores Guadarrámico y Bejarano-gredense de la provincia Carpetano-ibérico-leonesa) (fig. 21).

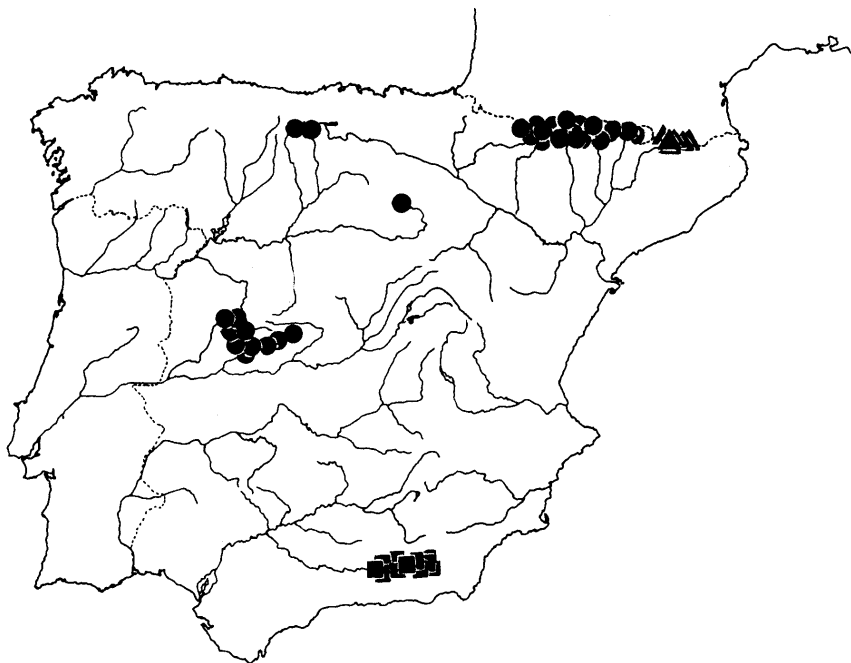


Fig. 21.—Distribución de *A. rupestris* All. y *A. nevadensis* Boiss. en la Península Ibérica. ● *A. rupestris* All. var. *rupestris*. ▲ *A. rupestris* All. var. *pyrenaica* (Pourret) Björkman. ■ *A. nevadensis* Boiss.

Material estudiado

ANDORRA

Port d'Envalira, 9-VIII-1978, *Villar & al.*, JACA; Tristaina, 27-IX-1981, *Romero & al.*, GDAC 16862.

ESPAÑA

ÁVILA: Sierra de Gredos, prados de Pozas, 22-VII-1983, *Romero & al.*, GDAC 16863; Morezon, 25-VII-1958, *Rivas Martínez*, MAF 66595; Circo de Gredos, 1-VII-1985, *Romero & Sánchez*, GDAC 22027; Cuchillar de Cerradillos, 2-X-1977, *Rivas Martínez*, MAF 98516; laguna de Gredos, 14-VIII-1944, *Caballero*, MA 6173; Sierra de Béjar, El Trampal, 28-VII-1982, *Rico*, SA 26093. CÁCERES: Sierra de Majarreina, 17-VIII-1946, *Rivas Goday*, FCO 6580, MAF 81291, MA 223794, VAC 1623. HUESCA: Panticosa, ibón de Bachimania, 10-VII-1983, *Romero*, GDAC 16864, 18-VII-1964, s.l., JACA 2027, 26-VII-1947, *Rivas Goday*, MAF 78031, s.f., *Losa España*, BCF 1105, de Bachimania a los Lagos Azules, 14-VII-1965, *Rivas Martínez*, BCF 6479; Peña Blanca, 10-VII-1980, *P. Montserrat & Villar*, JACA, 9-VII-1974, *P. Montserrat*, JACA; Sierra de Chía, 19-VII-1984, *G. Montserrat*, JACA; Collado Sahun, *G. Montserrat*, JACA, 12-IX-1983, *G. Montserrat*, JACA; Benasque, próximo a la Renclusa, 30-IX-1983, *G. Montserrat*, JACA; río de los Molleres, Montes Malditos, 1-X-1983, *G. Montserrat*, JACA; Salet de la Renclusa, 26-VII-1955, *P. Montserrat*, JACA 2166, 2164; lago Padierna, 25-VII-1955, *P. Montserrat*, JACA 2165; umbria de los Montes Malditos, 1-X-1983, *G. Montserrat*, GDAC 22023; ibones próximos a La Renclusa, *G. Montserrat*, GDAC 22024, 27-VII-1983, *Romero & al.*, GDAC 16865; Candanchú, cresta de Escalar, 20-VIII-1983, *Romero & al.*, GDAC 22210; ibón de Escalar,

20-VIII-1983, *Romero*, GDAC 22026; ibón superior de Anayet, 13-VIII-1983, *Romero*, GDAC 22025; Sallent de Gállego, 14-VIII-1979, *Villar*, JACA; pico más oriental de Anayet, 14-VIII-1979, *Villar*, JACA; Collado Musales, 9-VII-1980, *P. Montserrat & Villar*, JACA; barranco del río Gállego, 25-VII-1983, *Romero*, GDAC 16866; Tramacastilla de Tena, ibón de la Sierra-collado de Izas, 21-VIII-1980, *Villar*, JACA; El Campanal, 21-VIII-1980, *Villar*, JACA; valle de Hecho, 23-VII-1975, *Villar*, JACA; Guarrinza, 9-VIII-1973, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Ansó, Quimboa, 16-VIII-1972, *Villar*, JACA; Aragüés del Puerto, Visaurín, 8-VIII-1975, *Villar*, JACA; Bernera, 13-VIII-1970, *P. Montserrat*, JACA 2175, 2048; Gistain, Paso del Gato, 18-VIII-1970, *P. Montserrat*, JACA 2015, 2016; Borau de Jaca, 16-VII-1970, *P. Montserrat*, MAF 105076, SEV 41539, MA 223795, JACA; pico de Enmedio, 22-VII-1971, *P. Montserrat*, JACA 2174; Sayerri, 16-VII-1970, *P. Montserrat*, JACA 2039; collado de Tortiellas, 18-VIII-1972, s.l., JACA; Lecherinas, refugio militar, 6-VII-1973, JACA. LEÓN: Cumbres de Peña Prieta, VIII-1952, *Losa España & P. Montserrat*, BCF 1124. LÉRIDA: Lago San Mauricio, 20-VII-1980, *Alcaraz*, MUC 4413; Bohí, collado de Bony-Blanc, 20-VIII-1964, s.l., JACA 2012, 2013, 2160; M. de Llacs 8-VIII-1958, *P. Montserrat*, JACA 2161; Espot, lago cerca de Mitges, 7-VIII-1974, *Villar*, JACA; entre Negre y Dintel de Crev, 17-VIII-1964, s.l., JACA 2163. NAVARRA: Praderas de Roncesvalles, 27-VIII-1904, *Reyes*, MA 6172. PALENCIA: Cumbre de Curavacas, 29-VII-1950, s.l., BCF 30005, VII-1950, *Losa España & P. Montserrat*, MA 161294; umbría de Peña Labra, s.f., *Losa España*, BFC 1123. SALAMANCA: Sierra de Béjar, s.f., *Pau*, MA 6170; Ollamoro, 22-VIII-1983, *Rico*, SA 32536. SORIA: Pico de Zorraquín, 23-VIII-1972, s.l., JACA.

FRANCIA

Valle de Aspe, 12-VIII-1965, *P. Montserrat*, JACA 2172; Gabas, Petit d'Ossau, cirque de Moundelhs, 8-VIII-1980, *P. Montserrat & Villar*, JACA; cirque d'Embarradères, 8-VIII-1980, *P. Montserrat & Villar*, JACA; cerca lago de Isabe, 3-VIII-1972, s.l., JACA; hacia Pic de Sesques, 3-VIII-1972, s.l., JACA; desde Lac de l'Ille a Lac d'Anglade, 12-VIII-1971, *P. Montserrat*, JACA 2170; Vielle Aure, de col d'Aumar a lac d'Ille, 12-VIII-1971, *P. Montserrat*, JACA 2171; Pui de Dôme, le Mont Dore, 15-VIII-1928, *Fiton* BCF 1125, s.f., s.l., P-LA; Pic Lakhoura, 9-VIII-1973, *Vivant*, JACA; Canterets, vallée du Lutour, 4-VIII-1930, *Jallu*, BCF 1122; Alpes, grand Bernard, 22-VII-1927, *Cuatrecasas*, MAF 27875; Haute Provence, Barcelonnette, col de la Bonnette, 15-VIII-1979, *Vant Bugenhout & Rabijns*, MA 223630; Savoie, lac de la Girottaz, 20-VII-1861, *Perrier*, MA 165580.

SUIZA

Alpes Saband, s.f., s.l., MA 6156, 6161.

b. **A. rupestris** var. **pyrenaica** (Pourret) Björkmann, Symb. Bot. Upps. 17: 50 (1960)

- ≡ *A. pyrenaica* Pourret, Mém. Acad. Roy. Sci. Toulouse 3: 306 (1788)
- = *A. vidali* Sennen, Bull. Soc. Bot. France 73: 677 (1927), nom. nud.; l.c. 74: 406 (1928), sine descript. [Tipo. "Habitat Val de Lanoux, pâturages vers 2100 m, Sennen n.º 2876, 1916". (BC, herb. Sennen !)]

Anteras 1,2-1,8 mm; células estomáticas 34-45 µm; granos de polen de 23-29 µm.

Tipo: "*In rupium fissuris Nuriae*" (MAF, lectótipo !).

Tipificación: En el material de Pourret que se encuentra en el herbario MAF existe un pliego que contiene dos pies de planta y tres etiquetas cuyos caracteres son:

A.—Herbario-Facultad de Farmacia-Madrid.

B.—*Agrostis pyrenaica* Pour ... / *Agrostis alpina* ... / 522/ *In rupium fissuris Nuriae*.

C.—Jardín Botánico de Madrid/ *A. rupestris* All./ Revisado E. Paunero.

Una vez estudiados sus caracteres, se ha comprobado que son acordes con el protólogo, por lo que se elige el espécimen de la derecha como lectótipo, por ser el más completo.

Número cromosómico: $2n = 14 + 0-1B$ (BJORKMANN, 1954; 1960; KUPFER, 1974).

Geografía: Esta variedad sólo se conoce de los Tatra (Cárpatos) y Pirineos orientales.

Biogeografía: En la Península Ibérica se encuentra solamente en la provincia Pirenaica, sector Pirenaico oriental (fig. 21).

Comentario: Según KUPFER (1974), esta variedad constituye un ejemplo de pseudovicarianza oriental-occidental, por su distribución geográfica tan particular. Los triploides, originados por hibridación entre ambas variedades, así como algunas poblaciones diploides, pueden encontrarse en las proximidades del Pirineo central (Valle de Benasque; cf. KUPFER, l.c.).

Material estudiado

ESPAÑA

GERONA: Valle de Nuria, 1-IX-1947, *Losa España*, BCF 1111; bosquet de la Mare de Deu, 22-VIII-1949, *Font Quer*, MAF 25870, BCF 1116, MA 152539, GDA; Monfont, 5-IX-1919, *Sennen*, MA 6171; in rupium fissuri Nurriae, s.f., *Pourret*, MA. GERONA-LÉRIDA: Sierra del Cadí, 2-VIII-1926, *Cuatrecasas*, MAF 25873. HUESCA: Valle de Benasque, 14-VIII-1983, *Romero & al.*, GDAC 16865.

FRANCIA

Mont Canigou, 14-VII-1961, *Gavelle*, MA 182309.

5. *Agrostis nevadensis* Boiss., Elenchus: 87 (1838)

= *A. nevadensis* Boiss. var. *minor* Boiss., Voy. Bot. Midi Esp. 2: 646 (1848). [Tipo. Sierra Nevada, "Borreguil de San Juan et de San Gerónimo, Alt 7000'-9500'", G lectótipo; cf. BURDET & al., 1981: 555)]

Iconografía: PAUNERO (1947: 622, lám. XIV; 623, lám. XV); MAIRE & WELLER (1953: 131, fig. 280).

Hierbas perennes, cespitosas, con renuevos intravaginales que se encuentran rodeados por vainas persistentes. Tallos erectos, acodados en los nudos basales, algo escábridos en la parte superior, de 5-40 cm, con 2-3 nudos. Lámina de las hojas conduplicada, escábrida y glauca, la de los renuevos y base del tallo 20-120 × 0,7-1,7(-2) mm, la de las hojas caulinares superiores 20-100 × 1-2 mm. Vainas ligeramente escábridas, más largas que los entrenudos. Lígulas más largas que anchas, con ápice desigualmente dentado, las basales 2-3 × 1-1,7 mm, las caulinares superiores 2,5-4 × 1-2 mm. Panícula piramidal, extendida antes y después de la antesis, de color verde violáceo a purpúreo, 3-18 × 1-6(-8) cm; ramas largas, flexuosas, 2-3(-5) en el nudo inferior, con las espiguillas localizadas en el extremo; ramas y pedúnculos muy aculeolados, estos últimos de longitud menor que las espiguillas y con ápice clavado 3 veces más largo que ancho. Espiguillas 2-2,5 mm. Glumas casi iguales, aculeoladas en la quilla y finamente denticuladas en los bordes y ápice, que es agudo. Lema lanceolado, 2-2,2 mm, con ápice truncado y 5

nervios que se prolongan en cortas setas, con acúleos esparcidos en toda la superficie; malla tipo I. Arista inserta en la mitad inferior del lema. Pálea diminuta y bífida, c. 0,1 mm. Lóculas c. 0,2 mm, dos veces mayores que la pálea. Callo pequeño, con pelos de c. 0,2 mm. Anteras 1-1,5 mm. Cariópside c. 1,5 mm (fig. 22). Florece de julio a agosto.

Tipo: “*Hab. in parte superiore* Sierra Nevada ..., *in pratis altissimis* Borreguiles dictis ... Alt. 7000'-9500'” (G lectótipo !; cf. BURDET & al. 1981: 555).

Número cromosómico: $2n = 42 + 0-2B$ (BJÖRKMANN, 1951, 1954, 1960; KUPFER, 1974; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Sierra Nevada (España) y Rif (Marruecos).

Biogeografía: Elemento nevado-rifeño que se encuentra en la Península Ibérica en el sector Nevadense de la provincia Bética (fig. 21).

Ecología y fitosociología: Se desarrolla en pastizales duros y ralos sobre sustratos silíceos, en ambientes secos y fríos de alta montaña (pisos oro y crioromediterráneo). QUEZEL (1953) describió la asociación *Staticeto (Armerio)-Agrostidetum nevadense* incluida en la alianza *Plantaginion thalackeri (nivali)* (orden *Nardetalia*); dicha asociación debe ser transferida a la alianza *Thymion serpylloidis* del orden *Festucetalia indigestae*.

Comentario: En 1890, WILLKOMM (cf. 1893) describió una variedad de *A. nevadensis* a la que denominó var. *filifolia* “*Hab. Sierra Nevada hinc inde (ad Peñón de S. Francisco, Wk. 1844, Mulhacén et Picacho Veleta, WINKL. ! 1873 et 1876).*” Consultado su herbario en COI, se ha encontrado un solo pliego, en el que se indica:

Reise durch süclliche Spanien 1873

Agrostis nevadensis Boiss.

var. *filifolia* Wk.

Mulhacen a 8000'

5 Aug.

M. Winkler

Dicho pliego incluye varios fragmentos; uno de ellos es la panícula y un trozo de tallo de *A. nevadensis*, otros son trozos de panícula de *A. castellana*, cuyas lemas carecen de arista y algunas de sus flores presentan las glumas y lemas muy alargados por un fenómeno de viviparidad; el último fragmento son hojas basales, delgadas. La adscripción del taxon a alguna de las especies mencionadas es difícil, por lo que no se ha incluido dicho taxon entre las sinonimias.

A. nevadensis ha sido señalado por varios autores para el Atlas rifeño; la única cita que se conoce se debe a PAU (1932) y fue publicada en una lista de plantas recolectadas por Sennen en Marruecos, pero en ella no se hizo ningún comentario acerca de su comportamiento ecológico. En MA, con el número 6181, se encuentra un pliego procedente de Beni-Geddat, 1-VIII-1932, leg. Sennen; el pliego sólo contiene un ejemplar de reducida talla cuyos caracteres corresponden con los de *A. nevadensis*. Sin embargo, parece que no ha vuelto a ser recolectada, y no se han encontrado más testigos en ninguno de los herbarios consultados, por lo que su presencia en Marruecos es bastante dudosa.

En MA (n.º 167905) existe otro pliego de *A. nevadensis* procedente de Circ de Morens (Ull de Ter), Pirineos, 28-VIII-1928, leg. Cuatrecasas; en la etiqueta

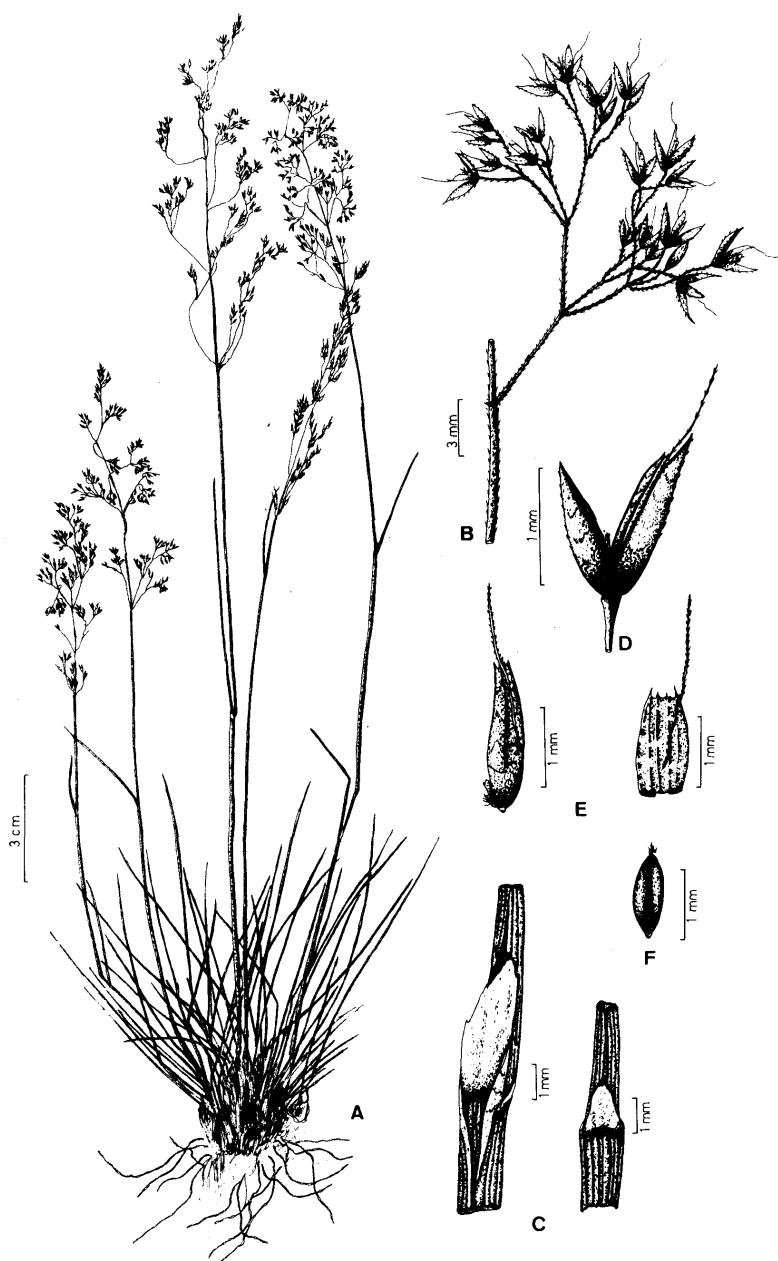


Fig. 22.—*A. nevadensis* Boiss.: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígulas; D, espiguilla; E, lema; F, cariósipide.

mecanografiada se indica: “mezclada con el n.º 6169”, que corresponde a *A. rupestris*. Debe tratarse de una mezcla de los pliegos, por error o accidente, por lo que se descarta la presencia de este taxon en los Pirineos.

Su comportamiento ecológico es equivalente al de *A. rupestris* en las altas montañas del sur de Europa, lo que se refleja en un biótipo semejante; las diferencias con esta especie, así como respecto a *A. tileni*, que son las especies más emparentadas, ya se han indicado anteriormente.

Material estudiado

ESPAÑA

ALMERÍA: Sierra Nevada, 19-VII-1935, *Jerónimo*, BCF 1114, MAF 25846, MA 162566; El Almirez, 29-VII-1960, *Rivas Goday*, VAC 5134, MA 223682, MAF 79543; El Almirez, 17-VI-1960, *Sagredo*, BCF 1063; El Almirez, 10-IV-1958, *Sagredo*, BCF 1063; El Chullo, s.f., *Sagredo*, GDAC 22052; El Chullo, laguna Seca, 9-VII-1982, *Sánchez*, GDAC 20958; Laujar, 2-VII-1951, s.l., MA 175027; Laujar, s.f., s.l., MA 6186; sierra de Abrucena, 4-VII-1929, *Gros*, MA 6180. GRANADA: Sierra Nevada, VII-1837, *Boissier*, G, VII-1849, *Reuter*, MA 6185, VIII, *Colmeiro*, MA 6184, VIII-1908, *Pau*, MA 6176, s.f., s.l., MA 6188, s.f., *Devesa & al.*, SEV 99083; Mulhacén, 6-VIII-1981, *Rico*, SA 26680, s.f., *Rojas Clemente*, MA 6190, 15-IX-1841, *Willkomm*, COI, 22-VII-1980, *Romero & al.*, GDAC 20965, 6-VIII-1978, *Fuertes*, SA 20287, GDA 9160, 9100, MA 213668; Peñones de San Francisco, 13-VII-1981, *Ladero & Navarro*, SA 23885, 15-VII-1953, *Muñoz Medina*, BCF 1112, 6-VII-1979, *Díez*, SEV 99082, VIII-1976, *Gil & Casares*, GDAC 3672, 3673, 3674, 3-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 20962; Veleta, 24-IX-1972, *Vericad*, JACA, 4-VIII-1946, *Muñoz Medina*, GDA, 10-VII-1950, *Muñoz Medina*, GDA, 10-VII-1950, s.l., GDA, VIII-1891, s.l., MA 6189, VIII-1968, *Varo*, GDAC 2944, 30-VII-1876, *Winkler*, COI; Vacares, 22-VII-1923, *Gros & Font Quer*, SA 27714; Hoya de la Mora, 27-VII-1967, *Zubizarreta*, JACA, 3-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 20963; Barranco de San Juan, 23-VII-1953, s.l., GDA, s.f., *Devesa & al.*, SEV 99084, 4-IX-1970, *Morales*, GDAC 3673, 21-VII-1980, *Romero & Blanca*, GDAC 22065, 29-VII-1979, *Romero & al.*, GDAC 22064, 15-VII-1978, *Romero & Sánchez*, GDAC 21957; laguna de Aguas Verdes, 16-IX-1977, *Molero Mesa*, GDA 10255, 17-IX-1978, *Molero Mesa*, GDA 10258, 30-VII-1954, *Muñoz Medina*, GDAC 22053, 22-VII-1980, *Romero & Blanca*, GDAC 21956, 21-VIII-1980, *Romero & Blanca*, GDAC 22058; laguna de las Yeguas, 27-VI-1980, *Devesa & al.*, SEV 50791, 16-VII-1981, *Romero Zarco*, MGC 8730, 8735, 8738, SEV 72002; Siete Lagunas, 12-IX-1978, *Molero Mesa*, GDA 10259; laguna Hondera, 24-VII-1980, *Romero & Sánchez*, GDAC 22061; Puerto de la Ragua, 12-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 20964, 31-VII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22062, 27-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 22057; lagunilla, 27-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 22056; Valle de Lanjarón, prado Barcas, 11-VIII-1930, *Ceballos & C. Vicioso*, MA 6178; laguna de Lanjarón, 24-VII-1983, *Romero & Sánchez*, GDAC 20960; Peñón Colorado, 7-VIII-1930, *Ceballos & C. Vicioso*, MA 6177; laguna Cuadrada, 24-VII-1983, *Romero & Sánchez*, GDAC 22055; borreguiles de San Jerónimo, s.f., *Boissier*, G, 5-VII-1851, *Schoenoefeld*, COI, 2-VIII-1891, *Campo*, MA 6183; La Caldera, 1-VIII-1979, *Molero Mesa*, GDA 10260; Raspones de Río Seco, 1-VIII-1979, *Molero Mesa*, GDA 10256; Tajos de la Virgen, 1-VIII-1979, *Molero Mesa*, GDA 10257; Prado Llano, 6-VII-1979, *M. J. Díez*, SEV 99081; Camarate, s.l., s.f., MA 162801; Barranco de la Luz, 23-VI-1950, s.l., MA 175025; Cañar, 28-VII-1930, *Ceballos & C. Vicioso*, MA 6182; Aldeire, 8-VII-1948, s.l., MA 175026; Barranco del Alhorí, VII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 21954; Veleta, La Carihuela, VIII-1982, *Romero & al.*, GDAC 21955; Laguna Larga, 20-VII-1981, *Sánchez*, GDAC 20959; laguneto del Caballo, 24-VII-1983, *Sánchez*, GDAC 20961; Campos de Otero, 3-VII-1980, *Morales & Romero*, GDAC 22063, 22054; lagunillos de Monachil, 25-VIII-1982, *Sánchez*, GDAC 22059; Virgen de Las Nieves, 3-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 22060.

MARRUECOS

Beni-Geddat, 1-VIII-1932, *Sennen*, MA 6181.

6. *Agrostis curtisii* Kerguélen, Bull. Soc. Bot. France 123 (5-6): 318 (1976)

- = *A. setacea* Curtis, Gen. Obs. Brit. Grasses: 4(-VIII-1787); Fl. Lond. 6: 12 (1798); non Vill. (II-1787). [Curtis (1787) se basó en *A. canina* δ Hudson, Fl. Angl., ed. 2, 1: 31 (1778); véase comentario]
- = *A. rupestris* All. var. *setacea* (Curtis) ["Hudson"] Poirlet in Lam., Encycl. Méth. Bot., Supp. 1: 247 (1810)
- = *Trichodium setaceum* (Curtis) Roemer & Schultes, L. Syst. Veg., ed. 15, 2: 280 (1817)
- = *Agraulus setaceus* (Curtis) S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 2: 149 (1821)
- = *A. setacea* Curtis var. *biflora* Lange ex Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 1: 54 (1861). [Tipo: "*In Gallec. monte Pico Sagro pr. Santiago, Lge., 20/8/1852*"; C lectótipo ! L137/83, n.º 1]
- = *A. setacea* Curtis subsp. *biflora* (Lange ex Willk.) K. Richter, Pl. Europ. 1: 45 (1890)
- = *Agrestis setacea* (Curtis) Bubani, Fl. Pyr. 4: 286 (1901)

Hierbas perennes, cespitosas, con renuevos intravaginales, sin estolones ni renuevos extravaginales. Tallos delgados y erectos de 15-60 cm, escábridos sobre todo en la parte superior, con 2-3 nudos. Lámina de las hojas muy delgada, aguda, filiforme, escábrida y glauca; hojas de los renuevos agrupadas y envueltas por restos de vainas secas con lámina de 70-250 \times 0,2-0,4 mm, la de las hojas caulinares superiores más ancha y corta 30-60 \times 0,4-0,8 mm. Vainas escábridas, más cortas que los entrenudos, sobre todo la superior. Lígulas agudas o subagudas, largas y muy estrechas, las basales 2-3 \times c. 0,15 mm, las caulinares superiores de hasta 5 \times 1-1,5 mm y agudas. Panícula estrechamente cilíndrica en la antesis, contraída y espiciforme antes y después de la misma, de color verde amarillento a verde violáceo, 3-15 \times 1,5-3,5 cm, con ramas erguidas muy numerosas, de diferente longitud, con las espiguillas localizadas desde la base en las más cortas a la mitad superior en las largas; ramas y pedúnculos muy escábridos, estos últimos apenas ensanchados en la parte superior, tan largos como las espiguillas. Espiguillas de 3-4 mm. Glumas desiguales, aculeoladas en la quilla y parte superior de las caras, con ápice agudo; la inferior, uninerviada, más estrecha que la superior, que es trinerviada de hasta 3 mm. Lema aovado de 2-2,5 mm, con 5 nervios, los laterales sobresalen en dos setas cortas; acúleos por toda la superficie; malla tipo I. Arista basal, geniculada, retorcida en la parte superior. Pálea 0,5-0,9 mm, estrechada en el ápice y bífida, menos de 1/4 de la longitud del lema. Lodículas agudas, c. 0,4 mm. Callo con pelos de hasta 2/3 de la longitud de la pálea. Anteras 1,5-2 mm. Carióp-side c. 2 mm (fig. 23). Florece de junio a julio.

Tipo: No se ha conservado ningún espécimen original de Curtis, como ya señaló PHILIPSON (1937: 79); este mismo autor indicó que existía un pliego en el British Museum Herbarium original del jardín de Curtis que podría tomarse como representativo de la especie; según la información obtenida del conservador del herbario BM, el único material de Curtis se encuentra en K, pero PHILIPSON (*l.c.*), que consultó este último herbario, tampoco halló material tipificable (véase también más adelante el apartado "comentario").

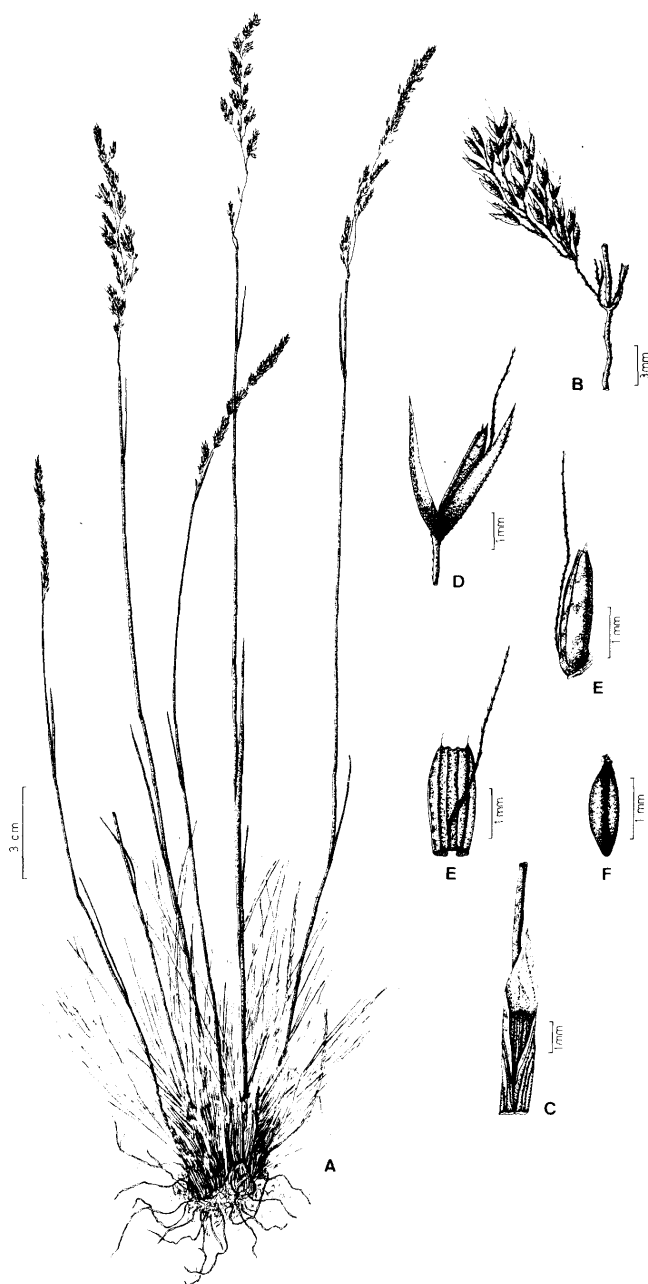


Fig. 23.—*A. curtisii* Kerguelén: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariósido.

Número cromosómico: $2n = 14 + 0-4B$ (BJORKMANN, 1951, 1960; FERNANDES & QUEIROS, 1969; QUEIROS, 1974; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Región atlántica del oeste de Europa, suroeste de la Península Ibérica y noroeste de África (suroeste de Gran Bretaña, oeste de Francia y oeste de España, Portugal y Marruecos).

Biogeografía: Elemento atlántico que caracteriza a la superprovincia Atlántica de la región Eurosiberiana; en la Península Ibérica se encuentra en la provincia Cántabro-atlántica y Orocantábrica. En la región Mediterránea se presenta en las provincias Carpetano-ibérico-leonesa (sectores Orensano-sanabriense, Estellense y Lusitano-duriense) y Luso-extremadurenses (sectores Divisorio-portugués y Beirense-litoral), alcanzando algunos puntos del sector Mariánico-mochiquense y de la provincia Gaditano-onubo-algarviense (sector Algíbico) (fig. 24).

Ecología y fitosociología: Forma parte de brezales atlánticos y subatlánticos, acidófilos y húmicos. En el óptimo de su área llega a comportarse como especie colonizadora de litosuelos incipientes por debajo del piso alpino y oromediterráneo, en compañía de *A. truncatula* subsp. *commista*. En Galicia, tras la deforestación por los incendios, es la especie que inicia la serie de recuperación.

Característica de la clase *Calluno-Ulicetea*, aparece también como compañera en comunidades de la clase *Sedo-Sclerantetea*.

Comentario: La descripción de *Agrostis setacea* la realizó CURTIS (1798) en su "Flora Londinensis"; pero en agosto de 1787, este nombre fue incluido por el

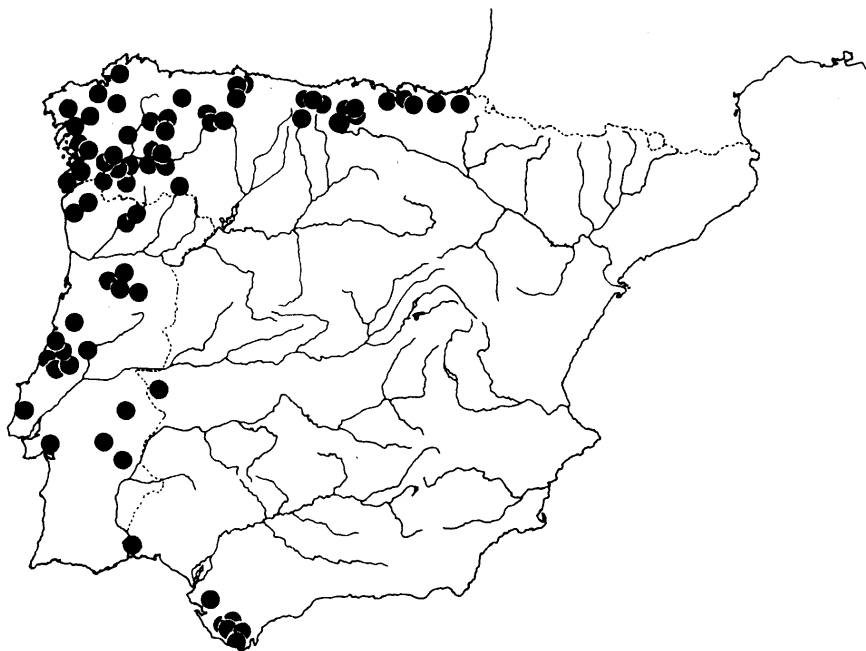


Fig. 24.—Distribución de *A. curtisii* Kerguelen en la Península Ibérica.

mismo autor en una lista de gramíneas británicas, citando “H. [HUDSON] var. *canina* γ”. Por ello, la validez del nombre *A. setacea* Curtis con fecha 1787 depende de la aclaración de la identidad de la variedad de Hudson. La identificación de esta variedad con la planta de Curtis está supeditada a una breve descripción: “foliis setaceis rigidis glaucis, culmo erecto”, y a la localidad citada por Hudson: “In ericetis montosis aridis, supra Hall Down prope Exeter et alibi in Devonia”; como indicó PHILIPSON (1937: 79), esta localidad debe corresponder a Haldon, donde Borrer recolectó la *A. setacea*. Si esto es así, Haldon sería la localidad clásica, *A. setacea* sería el nombre propuesto por Curtis para *A. canina* var. γ Hudson y su fecha de publicación válida sería agosto de 1787. A pesar de todo, VILLARS (1787) propuso el mismo nombre *A. setacea* para otra planta distinta, concretamente en el mes de marzo, por lo que el nombre propuesto por CURTIS (agosto 1787) es un homónimo posterior; esto llevó a KERGUÉLEN (1976: 318) a proponer el nombre de *A. curtisii* para esta especie.

Según lo expuesto, para la tipificación de la especie podría tomarse en consideración el material de Hudson, pero el herbario de este último fue destruido (KERGUÉLEN 1976: 319).

La var. *biflora* Lange ex Willk. se trata, como ya indicara Lange sobre una etiqueta, “aliquis monstrosus ...”; en las espiguillas del espécimen tipo se encuentran incluso más de dos flores, todas ellas estériles, por lo que debe tratarse de una malformación aislada, ya que no se ha encontrado más material con estos caracteres.

Dentro de la sección *Agrostis*, por su biotipo, tallos, vainas escábridas y, sobre todo, por la anatomía y morfología foliar, *A. curtisii* ocupa una posición bastante aislada. ASCHERSON & GRAEBNER (1899) basaron en ella su sección monotípica “*Nardagrostis*”, clasificación que no fue seguida posteriormente. De acuerdo con BJORKMANN (1960), *A. curtisii* está relacionada con *A. alpina* y *A. schleicheri*, como lo demuestra su estructura floral; de todas las especies del género, son las tres que presentan los mayores tamaños en las espiguillas (superiores a 3 mm), arista fuerte y geniculada inserta en la base del lema, los nervios del mismo sobresalen en el ápice a modo de cuatro setas y su callo es peloso. La relación pálea/lema corrobora su proximidad a *A. schleicheri* más que a *A. alpina* (BJORKMANN, 1960).

Los caracteres anatómicos y morfológicos de las hojas de *A. curtisii* son únicos entre todas las especies del género; sus hojas son aparentemente xeromorfos, a pesar de su distribución atlántica, pero dicho biotipo es acorde con su comportamiento ecológico, al ser una especie componente de brezales que viven en sustratos muy oligótrofos.

Existe un pliego en MA (n.º 6204) que contiene *A. curtisii* procedente de “Regn. Granatense, S.^a Nevada (Granada) in pascuis siccis ad picacho Veleta 2300-3000 m Agosto, leg. Porta et Rigo”; la etiqueta señala “mezclada con *A. nevadensis*”. Se descarta la presencia en dicha zona después de realizar exhaustivas visitas al macizo, lo que era presumible, dada la ecología y distribución del taxon; debe tratarse de un error en el etiquetado del espécimen.

Material estudiado

ESPAÑA

ASTURIAS: Mirador del Fito, 18-VI-1969, *P. Montserrat*, JACA 2152; Cabo de Peñas, 28-XI-1981, *Pacheco*, LEB 11665; explanada del faro, 5-VII-1973, *Mayor & al.*, SA 7840,

FCO 6588; Proaza, 29-VI-1971, *Mayor*, FCO 6586; Somiedo, Villar de Vildas, 7-VI-1977, *Fernández Prieto*, FCO 8019; Cangas de Onís, 14-VII-1978, *Mayor*, FCO 6592. BURGOS: Brezales, 1957, *Losa España*, BCF 1096; entre El Puerto y Castro de Valnera, VIII-1957, *Losa España*, BCF 1097; Puerto de las Estacas, VIII-1957, *Losa España*, BCF 1098; cabecera río Nela, 21-VI-1959, *P. Montserrat*, JACA 2151; Cerneja, 13-VI-1956, *Ceballos*, MA 170994, 170995, 170993; Espinosa de los Monteros, 27-IX-1930, *Villar*, MA 156443, 156444; Matanela, 13-VII-1956, *Ceballos*, MA 170996. CÁCERES: Sierra Fría de Valencia de Alcántara, *Rivas Goday & al.*, LEB 4791, VAC 5063, GDA 8390, FCO 6591. CÁDIZ: Jerez, montes de Toronjil, 28-V-1948, *Pérez Lara*, COI; Alcalá de los Gazules, s.f., *Borja*, SA 1573, cerca casa forestal-Picacho, 11-VI-1963, *P. Montserrat*, JACA 2156, VI-1961, *Borja*, MAF 69549; Tarifa, Sierra del Niño, 17-VI-1980, *Arroyo & Gil*, SEV 717820; Los Barrios, 20-X-1970, *Mollesworth*, SEV 103417; arroyo de Las Tunas, 7-VI-1974, s.l., SEV 103416; Sierra de la Palma, La Albarda, 31-V-1981, *Arroyo & Gil*, SEV 72737, 29-VI-1987, *Reverchon*, MA 6192; San Carlos del Tiradero, 1-VI-1962, *P. Montserrat*, JACA 2157. CANTABRIA: Terán, monte de Cabuérniga, 13-VI-1960, *P. Montserrat*, JACA 2150; entre Puente Orce y Escobedo, 20-VI-1925, *Leroy*, BCF 1101; montañas de Santander, *Salcedo*, MA 6193; Carriedo, Monte de Salaya, s.f., *Salcedo*, MA 6195; Reinosa, monte de Vixtus, s.f., *Salcedo*, MA 6203; Pico Cordel, 10-VII-1948, *Borja*, MAF 25884, MA 201274. GUIPÚZCOA: Escoriagua, 28-VI-1973, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Cabo de Higuer, VI-1895, *Gandoger*, MA 6201. HUELVA: Ayamonte, s.f., *Cabrera*, MA 6202. LA CORUÑA: In Gallec. Monte Pico Sagro, pr. Santiago, 20-VIII-1852 (C), Gandaras de Aranga, 24-IX-1928, *Villar*, MA 156641; río Mandeo, La Zueimada, 28-VII-1966, *Dalda González*, MA 156452; Vimianzo, 26-VII-1975, *Rivas Goday*, MAF 92998; promontorio de Finisterre, 26-VII-1975, *Rivas Goday*, MAF 92997; Santiago de Compostela, VIII-1957, *González Bernáldez*, JACA 1657; San Lorenzo, 4-VII-1974, *Losa España*, GDA. LEÓN: La Bobia, 10-VII-1955, *Carreira*, SEV 6049, MA 171396; Arbás, s.f., *Lagasca*, MA 6198; Villanueva de Valdeza, 21-VII-1973, *Galiano & al.*, SEV 101904. LUGO: Sierra de Ancares, Peñarrubia, 21-VII-1952, *Bellot & Casaseca*, GDA, SANT 6740; Piedrafita, 23-VII-1851-52, *Lange*, COI; Guitiriz, 15-VI-1944, *Bellot*, SANT 2129, 26-IX-1928, *Villar*, MA 156638; Guntín, 10-VII-1951, *Bellot*, SANT 5348; monte de San Cibrao, VII-1946, *Bernis*, MA 6200; Villardíaz-Fonsagrada, 8-VIII-1954, *Carreira*, MA 170957, 201277; Monteseiro-Fonsagrada, VII-1957, *Carreira*, MA 201271; Pantaras-Fonsagrada, VII-1957, *Carreira*, MA 201272. NAVARRA: Puerto de Velate, 14-VI-1968, *P. Montserrat*, JACA 2148. ORENSE: Verín, 20-IX-1933, *Villar*, MA 156645, *Ginzo*, 2-X-28, *Villar*, MA 156640; montes de Orense, V-1904, *Bescansa*, MA 149121; Castrelo de Miño, 18-VII-1935, *A. Rodríguez*, MA 6196; Sierra Queixa, de Maceda a Laza, 18-VIII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22069; Pardieiros, 23-VI-1982, *Romero & Morales*, GDAC 22068; Servoy, 22-VI-1982, *Romero & Morales*, GDAC 20946; Serra de Invernadeiro, 18-VIII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22070, 22-VI-1982, *Romero & Morales*, GDAC 20945; Campo Becerros, Vega de Meda, 22-VI-1982, *Romero & Morales*, GDAC 22067; entre Rocín y Vega de Meda, 21-VI-1973, *Castroviejo*, MA 196585; entre Ribeira Grande y Ribeira Pequena, 18-VII-1973, *Castroviejo*, MA 196586, SA 6895. PALENCIA: Cervera del Pisuerga, 31-VII-1950, *Losa España*, BCF 1095. PONTEVEDRA: 16-VI-1947, *Viéitez*, SANT 2128; Bueu, 6-VI-1970, *Castroviejo*, SA 6994; Lalín, 24-VI-1972, *Losa Quintana*, MAF 100526; Villagarcía de Arosa, 27-VII-1972, *E. Valdés*, MAF 83148; Lourizán, 28-IV-1948, *A. Rodríguez*, MA 183803; monte Porreiro, 11-VI-1944, *Viéitez*, MA 86652; Marín, 17-IX-1928, *Villar*, MA 156648; 17-IX-1928, *Villar*, MA 156639. VIZCAYA: Vagío, 6-VIII-1941, *Guinea*, MA 86653, 86658; Cabo Machichaco, 22-VIII-1946, *Guinea*, MA 86656; Monte Jata, 29-IX-1932, *Villar*, MA 156646. ZAMORA: Sierra de La Culebra, 18-IV-1956, *A. Rodríguez*, MA 183804.

PORTUGAL

ALTO ALENTEJO: Porto Alegre, Serra do S. Mamede, 25-VI-1944, *Fontes & al.*, MA 6208; Montargil, VI-1883, *Corterocho*, COI. BEIRA ALTA: Viseu, VII-1886, *Ferreira*, COI; Sabugosa, VII-1886, *Ferreira*, COI. BEIRA LITORAL: Miranda do Corvo, VII-1883, *Mello*,

COI; Montemor-o-Velho, Foja, VII-1894, *Ferreira*, COI; cerca de Poiares, 25-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 20944; Coimbra, Pinhar do Marrocos, 23-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 20943, V-1886, *Moller*, COI; Mat a Mongel, VI-1879, *Moller*, COI; Puerto de Coimbra, Zombaria, VII-1879, *Moller*, COI; San João do Campo, V-1886, *Ferreira*, COI; San Paulo de Trades, VI-1906, *Ferreira*, MA 223803. ESTREMADURA: Abrantes, VI-1881, *Daveau*, COI. MINHO: Serra da Cabreira, VIII-1896, *Sampaio*, COI; Valença do Minho, VIII-1898, *Gandoger*, MA 6212; Serra do Geres, Salto do Lobo, 11-VII-1958, *Malato Beliz & al.*, MA 182322; Lião, 6-VII-1928, *Cuatrecasas*, MA 6213, MAF 25889; Leonte, 1-VII-1948, *Rivas Goday*, MAF 79331; Borrageira, 3-VII-1948, *Rivas Goday*, MAF 79330; claros de robledal, VII-1948, *P. Montserrat*, BCF 1099, 1100; Vido a le Cabril, VIII-1883, *Moller*, COI; entre Terras de Bouro y Cobide, 27-VI-1982, *Gallego & al.* SEV 79695. RIBATEJO: Setúbal, V-1900, *Luisier*, COI. TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO: entre Amarantes y Villa Real, Serra de Marão, s.f., *Gallego & al.*, SEV 86281; Barroso, Serra do Carouco, 20-VI-1943, *Pedro & Myre*, GDA.

GRAN BRETAÑA

Dorset, Wareham, 3-VI-1890, *Linton*, MA 170992; Poole, 29-VII-1895, *White*, MA 6215.

FRANCIA

Baygoura a Osses, 14-VII-1979, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Ille et Vilaine, Landes d'Orlères, VI-1907, *Humbert*, MA 6218; Gironde, Facture, 23-VI-1889, *Neyrant*, MA 6216; près de Dax, s.f., *Neyrant*, MA 6217; Perigord, environs de Segonzac, 26-V-1838, *Durieu*, COI.

MARRUECOS

Dj. Zen-Zen, el Hans, 29-V-1930, *Font Quer*, MA 6214, 6209, MAF 25890, GDA.

7. *Agrostis alpina* Scop., Fl. Carn. ed. 2, 1: 60 (1771)

- = *Aira flavescens* Honckeny, Vollst. Syst. Verz. Aller. Coew. Teutschl. (1782). [Tipo. P-Haller n. 1488, lectótipo; cf. Kerguélen, com. pers.]
- = *Avena aurata* All., Fl. Pedem. 2: 255 (1785), nom. nud. [tipificada por "Haller 1448" = *Aira flavescens* Honckeny]
- = *A. setiformis* Brot., Fl. Lusit. 1: 74 (1804), nom. illeg. [incl. *A. alpina* L., Syst. Veg. ed. J. F. Gmel., ed. Willd., que cita *A. alpina* Scop.]
- = *A. aurata* (All.) Suter, Fl. Helv. 1: 61 (1811)
- = *A. flavescens* (Honckeny) Host, Icon. Descr. Gram. Austr. 4: 31 (1809)
- = *A. rupestris* All. var. *aurata* (All.) Gaudin, Agrost. Helv. 1: 61 (1811)
- = *A. alpina* Scop. var. *flavescens* (Honckeny) Schrader, Linnaea 12(4): 435 (1838)
- = *A. alpina* Scop. var. *flavescens* (Honckeny) Maly, Enum. Pl. Austr.: 22 (1848)
- = *A. alpina* Scop. var. *flavescens* (Honckeny) Nyman, Consp.: 802 (1882)
- = *A. alpina* Scop. var. *aurata* (All.) Ducommun., Taschenb. Schweiz. Bot.: 852 (1869)
- = *A. alpina* Scop. subsp. *aurata* (All.) Arcangeli, Comp. Fl. Ital., ed. 1: 770 (1882)
- = *A. alpina* Scop. subsp. *aurata* (All.) K. Richter, Pl. Europ. 1: 46 (1890)
- = *A. alpina* Scop. forma *aurata* (All.) Hocquette, Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 61: 38 (1928)
- = *Agrestis alpina* (Scop.) Bubani, Fl. Pyr. 4: 287 (1901)

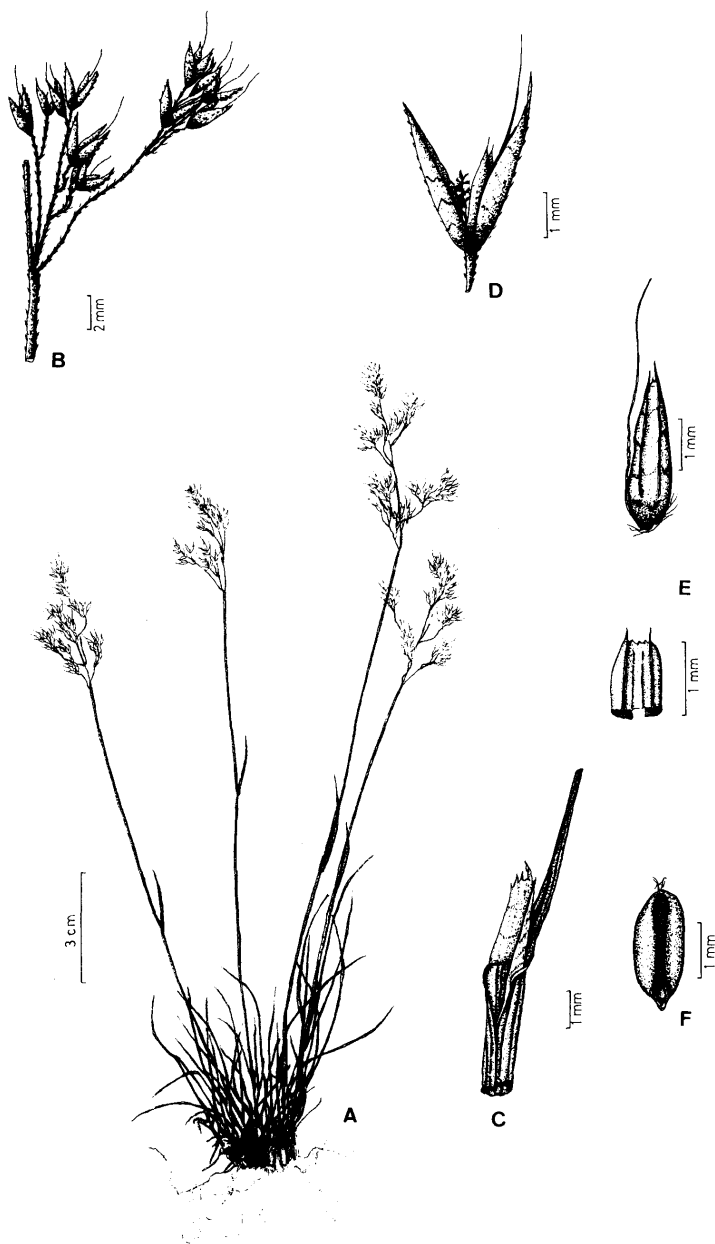


Fig. 25.—*A. alpina* Scop.: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, espiquilla; E, lema; F, cariópside.

Hierbas perennes, cespitosas, con renuevos intravaginales protegidos en la base por vainas foliares, sin renuevos extravaginales. Tallo erecto, acodado en el nudo basal, liso, de 4-15(-20) cm, con dos nudos. Lámina de las hojas conduplicada, filiforme, muy escábrida en ambas caras, de color verde claro, la de los renuevos y base del tallo 30-80 \times 0,7-1,2 mm, la de las hojas caulinares superiores 15-30(-50) \times 1-1,5 mm. Vainas lisas, más cortas que los entrenudos, las superiores aculeoladas. Lígulas oblongas, agudas, dentadas, más largas que anchas, las basales 1,5-2,5 \times 0,8-1,3 mm, las caulinares superiores 3-4 \times 1-1,5 mm. Panícula piramidal después de la antesis, de color púrpura oscuro, 2,5-5 \times 2-3 cm; ramas patentes y flexuosas, 1-3(-4) en el nudo inferior, con espiguillas localizadas en el ápice; ramas y pedúnculos muy escábridos, éstos iguales o más cortos que el tamaño de las espiguillas, con ápice poco clavado y escábrido. Espiguillas 3,2-3,7 mm. Glumas desiguales, aculeoladas en la quilla y parte superior, la inferior uninerviada y la superior con 3 nervios. Lema oval-lanceolado, algo más corto que las glumas, 2,7-3 mm, con 5 nervios, prolongándose los laterales en 4 setas manifiestas de c. 0,3 mm; acúleos abundantes en toda la superficie; mallá tipo I. Arista de inserción basal, geniculada, de casi el doble de longitud que el lema. Pálea c. 0,5 mm, dentada irregularmente a emarginada en el ápice. Lodículas anchas, c. 0,4 mm de longitud. Callo con pelos c. 0,3 mm. Anteras c. 2 mm. Cariópse de c. 2 mm (fig. 25). Florece de julio a agosto.

Tipo: "Habitat in Alpibus Vochinensibus" (n.v.). El material tipo de *A. alpina* Scop. no ha podido ser localizado en los herbarios LINN y B; de este último, el



Fig. 26.—Distribución de *A. alpina* Scop. en la Península Ibérica.

Dr. Scholz piensa que probablemente fue destruido durante la segunda guerra mundial.

Número cromosómico: $2n = 14$ (KUPFER, 1974; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Endemismo de las montañas del centro y sur de Europa hasta los Pirineos (fig. 26).

Biogeografía: En la Península Ibérica se presenta únicamente en la provincia Pirenaica, donde es muy escasa.

Ecología y fitosociología: Especie orófila que constituye pastizales desarrollados sobre suelos esqueléticos. Los escasos datos que existen acerca de su comportamiento edáfico indican que vive en sustratos pobres en bases, aunque no puede precisarse su comportamiento fitosociológico; a este respecto debe tenerse en cuenta que la mayor parte de los testimonios de *A. alpina* hay que referirlos a *A. schleicheri*.

Comentario: Esta especie presenta espiguillas de gran tamaño y arista de inserción basal, lo que la relaciona con *A. curtisii*.

El taxon más semejante morfológicamente es *A. schleicheri*, que muchos autores han considerado incluido en *A. alpina*. No obstante, esta última presenta panícula de ramas patentes (que le proporciona un aspecto apiramidado antes y después de la antesis), tamaño de las espiguillas ligeramente inferior, una relación pálea/lema mucho menor ($< 1/4$) y pelos del callo más cortos (c. 0,3 mm). BJORKMANN (1960) realizó un diagrama de dispersión simbólica, en el que se representaban los valores de la pálea y del lema; se ha construido uno similar para las poblaciones peninsulares (fig. 27), apreciándose la separación clara de ambas especies.

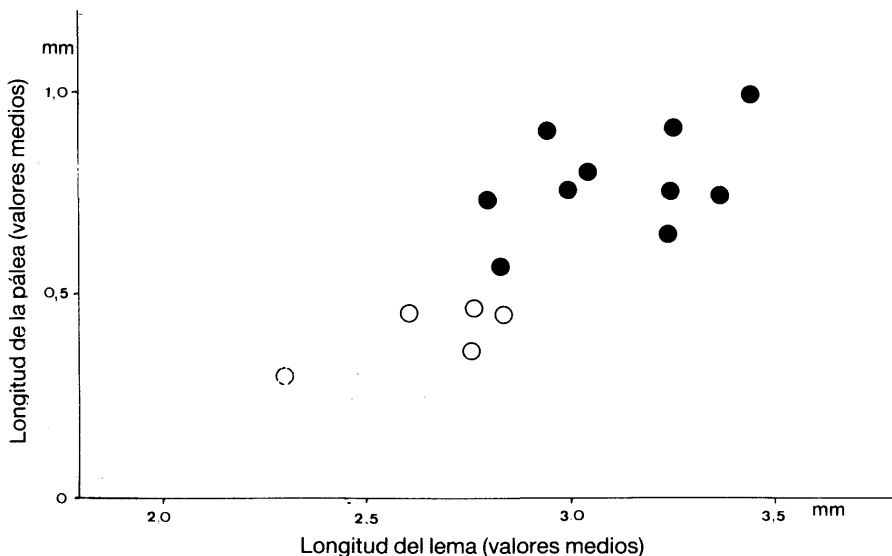


Fig. 27.—Diagrama de dispersión simbólica de *A. alpina* Scop. y *A. schleicheri* Jordan & Verlot.

En la Península, su presencia se restringe al Pirineo, donde es mucho menos frecuente de lo que se pensaba, ya que a menudo se ha confundido con ejemplares de *A. schleicheri*, que invaden los pastizales pedregosos, tomando entonces sus panículas tonalidades muy oscuras, que recuerdan las de *A. alpina*.

Material estudiado

ESPAÑA

HUESCA: Cotiella, zona de Lavasar, 25-VIII-1981, *G. Montserrat*, JACA; barranco de Circo Gallinas, 21-VII-1980, *G. Montserrat*, JACA; Sierra de Chía, 13-IX-1983, *G. Montserrat*, JACA; Collarada, collado de Ip, 11-VIII-1967, *P. Montserrat*, JACA 2030, 2031, 2029; Canfranc, ibón de Iserías, 9-VIII-1979, *Villar*, JACA; Benasque, valle de Astós, 23-VII-1955, *P. Montserrat*, JACA 2017, 2018, 2019; Plan d'Estany, 1-VIII-1975, s.l., JACA; Plan Puig Alfà, 16-VIII-1980, *P. Montserrat & al.*, JACA; Valle de Ordesa, Góriz y Faja Longa, 7-VIII-1974, *P. Montserrat*, JACA; senda de Cazadores, 26-VIII-1970, *P. Montserrat*, JACA 2020; desde el collado de Millaris al collado de los Arrios, 7-VIII-1974, *P. Montserrat*, JACA; Bujaruelo, 16-VII-1971, *P. Montserrat*, JACA 2021; Panticosa, ibón de Catieras, 31-VII-1979, *Villar*, JACA. LÉRIDA: Bohí, Portarró d'Esport, 5-VIII-1958, *P. Montserrat*, JACA 2004, 2003; Estanzol, 6-VIII-1958, *P. Montserrat*, JACA 2014; collado de Bonyblere, 20-VIII-1964, s.l., JACA 2012; Mont de Llac, 8-VIII-1958, *P. Montserrat*, JACA 2005, 2006; Contraig, 7-VIII-1958, *P. Montserrat*, JACA 2007.

FRANCIA

Pirineo central, lago de Barroude, 11-VIII-1971, *P. Montserrat*, JACA 2023, 2024; Neouvielle, 13-VIII-1971, *P. Montserrat*, JACA 2025, 2026.

8. *Agrostis schleicheri* Jordan & Verlot in F. W. Schultz, Arch. Fl. Fr. Allem.: 347 (1855)

- = *A. filiformis* auct. pl.; non Vill. (1787)
- = *A. rupestris* All. var. *filiformis* Gaudin, Agrost. Helv. 1: 61 (1811), pro parte excl. syn. *A. filiformis* Vill (1787); cita *A. filiformis* Schleich. [Tipo. "Lamoucharolle, juin 1809", LAU, lectótipo !; véase comentario]
- = *Trichodium schleicheri* (Jordan & Verlot) Fourr., Ann. Soc. Linn. Lyon, Nouv. Ser. 17: 181 (1869)
- = *A. alpina* Scop. subsp. *schleicheri* (Jordan & Verlot) Nyman, Consp.: 802 (1882)
- = *A. alpina* Scop. subsp. *schleicheri* (Jordan & Verlot) Rouy, Fl. Fr. 14: 69 (1913)
- = *A. alpina* Scop. var. *schleicheri* (Jordan & Verlot) Gautier, Fl. Pyr. Or.: 442 (1894)
- = *A. alpina* Scop. var. *schleicheri* (Jordan & Verlot) Brand in Koch, Syn. Deutsch. Schweiz. Fl., ed. 3,3: 2709 (1905)
- = *A. alpina* Scop. proles *schleicheri* (Jordan & Verlot) Lévillé, Dict. Inv. Fl. Fr.: 18 (1916)
- = *A. alpina* Scop. proles *schleicheri* (Jordan & Verlot) Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 2(1): 187 (1899)
- = *A. pyrenaea* Timb.-Lagr., Mem. Acad. Sci. Toulouse, sér 4, 6: 97 (1856). [Tipo. "Il habite dans les Pyrénées occidentales, nous l'avons reçu de M. Lovet", MPU; pliego n.º 6 Gavarni-Htes Pyrénées, lectótipo !; pliego n.º 7 Urdas-Basses Pyrénées, isolectótipo !]

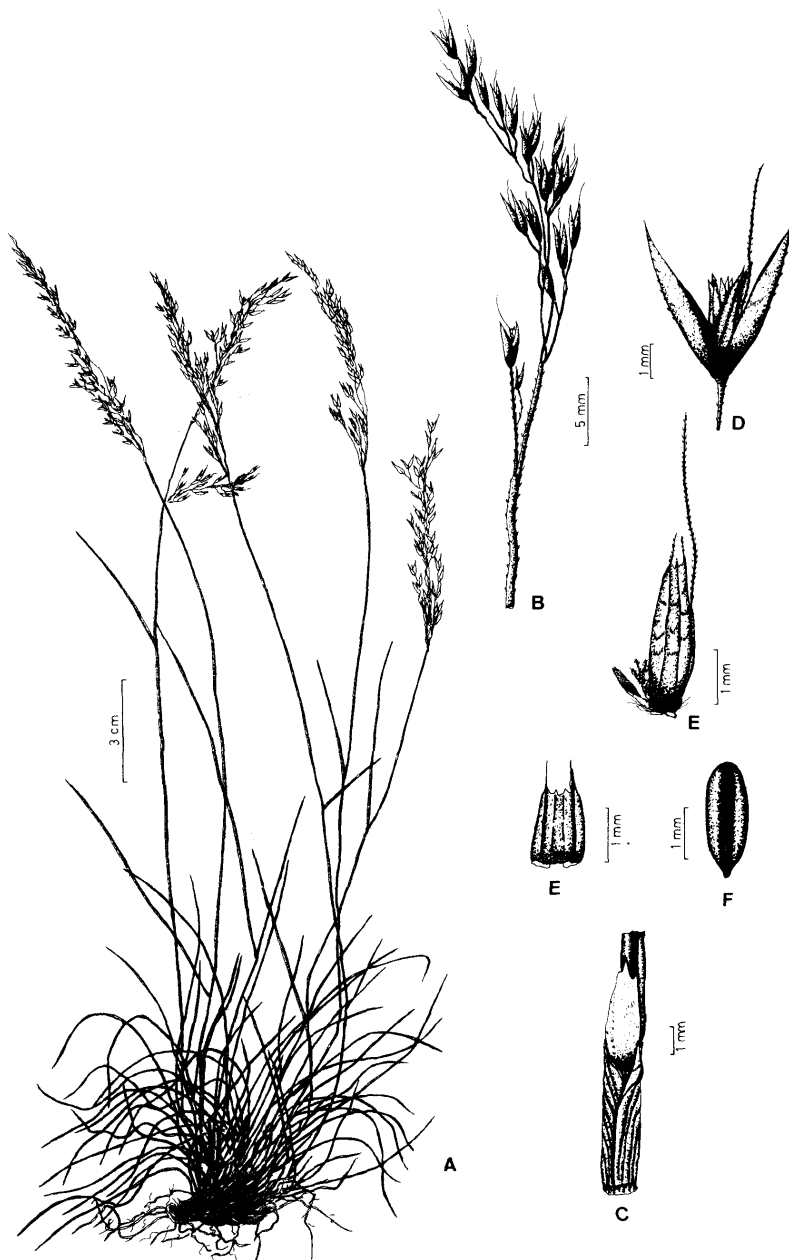


Fig. 28.—*A. schleicheri* Jordan & Verlot: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, espi-
guilla; E, lema; F, cariósido.

Hierbas perennes, cespitosas, con renuevos intravaginales que forman fascículos de pocas hojas, sin renuevos extravaginales. Tallo erecto, acodado en la base, delgado y liso, de 8-30 cm, con dos nudos. Lámina de las hojas conduplicada, larga, filiforme, muy delgada y tierna, lisa o aculeolada ligeramente por la cara abaxial, la de los renuevos y base del tallo $30-250 \times 0,7-1$ mm, la de las hojas caulinares superiores $30-100 \times 1-1,5$ mm. Vainas lisas, más cortas que los nudos. Lígulas agudas, dentadas o truncadas, las basales $(0,7-1)2 \times 0,8-1$ mm, las caulinares superiores $2-3 \times 1-1,5$ mm. Panícula oval-lanceolada, de color verde amarillento, a veces violáceo, $4-10 \times 1-2$ cm; ramas erguidas, $(1-2)3(-5)$ en el nudo inferior, con las espiguillas localizadas en el ápice, muy aculeoladas como los pedúnculos, que presentan ápice clavado. Espiguillas $3,5-4,5$ mm. Glumas desiguales, aculeoladas en la quilla y agudas en el ápice, la inferior mucronada y uninerviada, la superior con 3 nervios. Lema lanceolado, $2,7-3,7$ mm, con 5 nervios, los laterales prolongados en 4 setas de $0,3-0,5$ mm; acúleos densamente distribuidos por toda la superficie; malla tipo I. Arista geniculada, basal, doble de larga que el lema. Pálea redondeada, dentada o bífida, c. $0,8$ mm, $1/4(-1/3)$ de la longitud del lema. Lodículas c. $0,4$ mm, c. $1/2$ de la longitud de la pálea. Callo con pelos de hasta $0,7$ mm. Anteras $1,5-2,3$ mm. Cariópside c. 2 mm (fig. 28). Florece de julio a agosto.

Tipo: “Mont Reculet” (Jura), Jordan & Verlot (n.v.).

Número cromosómico: $2n = 42$ (ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Montañas del sur y oeste de Europa (Alpes centrales y occidentales, Pirineos y montañas Béticas) y Atlas marroquí.

Biogeografía: Taxon que habita en la región Eurosiberiana; en la Península Ibérica se localiza en las provincias Orocantábrica y Pirenaica; en la región Mediterránea se presenta en el sector Subbético de la provincia Bética (fig. 29).

Ecología y fitosociología: Especie propia de taludes rezumantes, se desarrolla en grietas de roca y pulvínulos briofíticos situados en las proximidades de cursos de agua, de donde recibe un aporte acuoso más o menos continuo; se presenta en los pisos alpino, subalpino, altimontano y oromediterráneo. Puede aparecer en pastizales vivaces desarrollados sobre suelos pedregosos, comportándose, en general, como planta basófila.

VILLAR (1980) la menciona como compañera en comunidades de la clase *Adiantetetea*, y RIVAS MARTÍNEZ & al. (1984), como característica del orden *Seslerietalia varieae*.

Comentario: GAUDIN (1811) fue uno de los autores que consideraron esta planta coespecífica con *A. filiformis* Vill., incluyéndola como variedad de *A. rupestris* All.; al estudiar el material de Gaudin del herbario LAU, se comprueba que corresponde a ejemplares de *A. schleicheri*, por lo que debe excluirse la sinonimia *A. filiformis* Vill. señalada por GAUDIN (*l.c.*: 61). El pliego G. 80 *Agrostis rupestris* β *filiformis* contiene tres especímenes:

1. El de la izquierda lleva una etiqueta en la que se lee: “*Agrostis filiformis* / Vill. / M. Schleicher”. Se trata de un ejemplar procedente del herbario de Schleicher.
2. El del centro no lleva etiqueta, aunque es lógico pensar que sus datos de recolección corresponden con los del ejemplar siguiente, ya que presenta gran parecido con el mismo; se supone que forma parte del pliego al que posteriormente se añadió el ejemplar procedente del herbario de Schleicher.
3. El de la derecha lleva una etiqueta en la que se lee: “N.º 33 bis/ *Agrostis*

rupestris/ Wild/ β *filiformis*/ α *filiformis* Vill./ .../... dans le type par/ des ... insensibles comme/ vous l'avez fort bien observé/ Lamouche 1809".

Entre ellos se elige lectótipo el ejemplar del centro, por ser el más completo.

También existen en el herbario LAU pliegos del herbario de Schleicher, en el que se encuentran especímenes de *A. schleicheri* determinados igualmente como *A. filiformis* Vill.

A. schleicheri ha sido incluida por numerosos autores en *A. alpina*, pero se diferencia de ella no sólo por su número cromosómico hexaploide ($2n = 42$), sino también por su comportamiento ecológico, morfología de la panícula, que es larga y contraída antes y después de la antesis, de color generalmente verde amarillento, y por la relación pálea/lema, que puede alcanzar 1/3; en la figura 27 se observa un diagrama de dispersión simbólica donde se aprecian las diferencias entre las dos especies basándose en este último carácter.

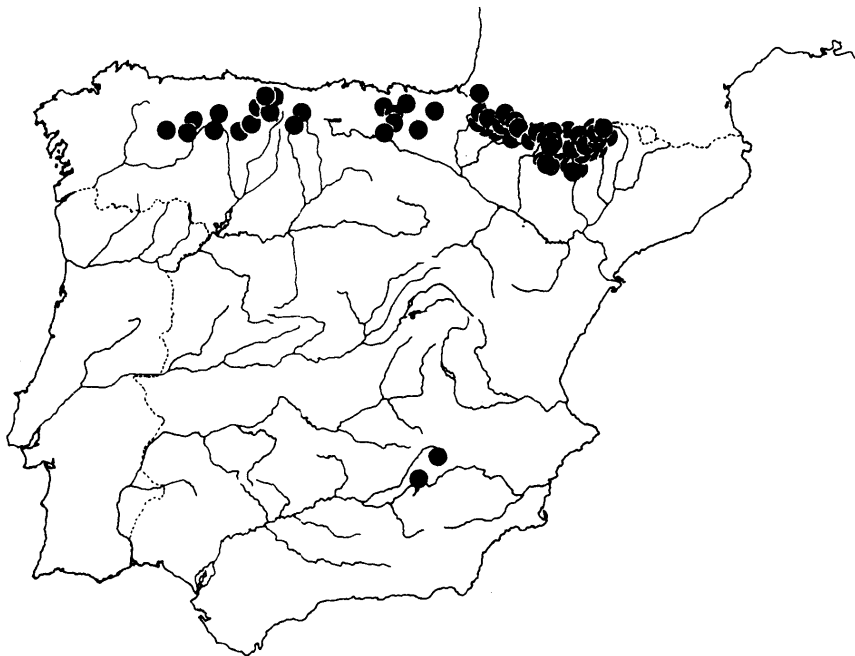


Fig. 29.—Distribución de *A. schleicheri* Jordan & Verlot en la Península Ibérica.

Desde el punto de vista ecológico, *A. schleicheri* muestra claras preferencias por sustratos calizos, mientras que *A. alpina* parece preferir los descarbonatados. *A. schleicheri* es una especie orófila que alcanza como límite meridional las montañas béticas y noroeste de África; en ellas su aspecto morfológico se modifica, adquiriendo menor tamaño y porte, quizás como adaptación a ombroclimas más secos, refugiándose en paredones umbríos y húmedos que sufren el estiaje propio de la región mediterránea.

Material estudiado

ANDORRA

Casamanya, 23-VIII-1949, s.l. BCF 1104.

ESPAÑA

ÁLAVA: Eguino, montes de Alganía, 11-IX-1975, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Lagran, VII-1928, *Losa España*, BCF 1107, MA 6149; Pipaón, Puerto de Recilla, VII-1933, *Losa España*, BCF 1106, 1108; VII-1935, *Losa España*, SANT 2126. ALBACETE: Alcaraz, 29-VI-1937, *Galiano*, SEV 99500, 99501, 53419. ASTURIAS: Covadonga, 20-VIII-1968, *Mayor*, SA 7947, FCO 6584; oeste del lago Enol, 18-VI-1969, *P. Montserrat*, JACA 2110; carretera de los lagos, 15-VIII-1951, *Guinea*, MA 164660; Puerto Ventana, 14-X-1972, *Martínez*, FCO 6582; Fuente Dé, 19-VII-1971, *Mayor & al.*, FCO 7239; Somiedo, La Malva, 8-VI-1976, *Fernández Prieto*, FCO 8016; Vega del lago Oerveriz, 24-VII-1977, *Fernández Prieto*, FCO 8017; Picos Albos, 24-VII-1977, *Fernández Prieto*, FCO 8004. CANTABRIA: Áliva, Cueto de los Toribios, 17-VIII-1950, *Guinea*, MA 164659, 164655. GUIPÚZCOA: Vergara, s.f., s.l., MA 6150. HUESCA: Sierra de Guara, 18-VI-1975, *P. Montserrat*, JACA; Collado Cresta, 11-VII-1974, *P. Montserrat*, JACA; norte-oeste Puntón, 6-VIII-1968, *P. Montserrat*, JACA 2049; cerca collado de Chamelosas, 18-VII-1972, JACA; Glera Oeste, 6-VII-1968, *P. Montserrat*, JACA 2050; Peña Oroel, cantil superior al de la cruz, 1-VIII-1974, *P. Montserrat*, JACA; Faixa Paco, 1-IX-1970, *P. Montserrat*, JACA 2080; 1-VIII-1974, *P. Montserrat*, JACA; 7-VII-1970, *P. Montserrat*, JACA 2079; Barranco Fondo, 18-VI-1967, *P. Montserrat*, JACA 2081; Peña Montañesa, Las Puñas, 27-VII-1974, *P. Montserrat*, JACA; norte de Cantiles, 31-VII-1975, *P. Montserrat & Villar*, JACA; 23-VII-1980, *Gómez & P. Montserrat*, JACA; Cotiella, 24-VI-1981, *G. Montserrat*, GDAC 22020; Lavasar, collado Aibón, 18-VIII-1976, *P. Montserrat*, JACA; 28-VIII-1981, *G. Montserrat*, JACA; Saravillo, 30-VII-1975, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Barbamens, 14-IX-1977, *P. Montserrat*, JACA; cuevas del circo de Armenia, 14-IX-1977, *P. Montserrat*, JACA; bajo Collado Santa Isabel, 28-VII-1980, *G. Montserrat*, JACA; Fuente Rianés, 3-VIII-1980, *G. Montserrat*, JACA; Barrancos de Barbamens, 11-VI-1980, *G. Montserrat*, JACA; Circo de Gallinas, 21-VII-1980, *G. Montserrat*, JACA; Entremón, 17-VII-1980, *G. Montserrat*, JACA; Plan, Puig Alfà, 16-VIII-1980, *Villar & al.*, JACA; junto al Ibón de Vasa de La Mora, 14-VII-1982, *G. Montserrat*, JACA, GDAC 22216; Borau, 21-VII-1977, *P. Montserrat*, JACA 2040; Collado de Blancas, 16-VII-1970, *P. Montserrat*, JACA 2041; Aisa Borau, La Magdalena, 20-VII-1977, *P. Montserrat*, JACA 2042; pista de Los Hechines, 23-VII-1976, *Galiano & al.*, SEV 99502; refugio de Blancas, 22-VII-1977, *P. Montserrat*, JACA 2083; Candanchú, collado Tortiellas, 18-VIII-1982, s.l., JACA; Tortiellas Alto, 21-VIII-1970, *P. Montserrat*, JACA 2036, 2077; umbria de Tobazo, 14-VII-1978, *P. Montserrat*, JACA 2076; Aisa, pico de La Garganta, 21-VIII-1975, *Villar*, JACA; El Bozo, 20-VII-1967, *P. Montserrat*, JACA 2084; Collarada, divisoria Ip-Izas, 12-VIII-1967, *P. Montserrat*, JACA 2032; valle de Hecho, solanas de Agüerri-Siresa, 17-VII-1974, *Villar*, JACA; hacia Estanás, Escalé, 21-VII-1965, *P. Montserrat*, JACA 2093; Castillo de Acher, 9-VIII-1973, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Salto de La Vieja, 11-VII-1974, *Villar*, JACA; Aguas Tuertas, 21-VII-1965, *P. Montserrat*, JACA 2094; Oza, 8-VIII-1973, *P. Montserrat & Villar*, JACA; 17-VII-1967, *P. Montserrat*, JACA 2096; Crestas de La Cuta, 23-VII-1975, *Villar*, JACA; Collado de Acher, 29-VIII-1975, *Villar*, JACA; Aragües del Puerto, 17-VIII-1967, *P. Montserrat*, JACA 2045, 2088; Valle de los Sarrios, 10-VIII-1965, *P. Montserrat*, JACA 2044; cabecera río Osia, 10-VIII-1965, *P. Montserrat*, JACA 2086; Labatí, 1-VII-1969, *P. Montserrat*, JACA 2085; Visaurín, 17-VII-1967, *P. Montserrat*, JACA 2089; Valle de Ansó, collado Petraficha, 2-VII-1975, *P. Montserrat*, JACA; Quimboa, 16-VIII-1972, *Villar*, JACA; entre Linzola Alto y Mesa de los Tres Reyes, 12-IX-1972, *Villar*, JACA; Ezcaurri, Belagua-Ansó, 6-VIII-1972, *Villar*, JACA; Peña Ezcaurri, 14-VII-1975, *Villar*, JACA; Aso de Sobremonte, 11-VIII-1968, *P. Montserrat*, JACA 2067; Valle de Canfranc, Somport, 1-VIII-1955, *P. Montserrat*, JACA 2075; Ibón de Ip, 11-VIII-1967, *P. Montserrat*,

JACA 2074; solana divisoria, 12-VIII-1967, *P. Montserrat*, JACA 2073; Villanua, La Tra-pa, 29-VII-1978, *Villar*, JACA; Piedrafita de Jaca, 15-VII-1978, *Villar*, JACA; Valle de Tena, Peña Telera, 28-VII-1967, *P. Montserrat*, JACA 2068, 2069; Panticosa, Bachimanía, 14-VII-1965, *Rivas Martínez*, BCF 6499; Ibón Asnos, 20-VIII-1975, *P. Montserrat*, JACA; hacia Brazato, 19-VII-1974, *P. Montserrat*, JACA; Baños de Benasque, 6-VIII-1983, *Romero & al.*, GDAC 22219; Ordesa, Turieto alto, 5-VIII-1970, *P. Montserrat*, JACA 2053; Cascada de Cotatuero, 5-VIII-1971, *P. Montserrat*, JACA 2059, 2063; Faja Gallinero, 17-VIII-1971, *P. Montserrat*, JACA 2060; Camino a Soaso, 21-VII-1968, *P. Montserrat*, JACA 2052; Senda de Cazadores, 26-VIII-1970, *P. Montserrat*, JACA 2056, 2055; refugio de Carcillarruego, 25-VIII-1970, *P. Montserrat*, JACA 2057; Faja Pelay, 9-VIII-1970, *P. Montserrat*, JACA 2058; Clavijas de Soaso, 9-VIII-1946, s.l., BCF 1109, 8-VIII-1946, *Losa España*, BCF 1115, 17-VII-1965, *Rivas Martínez*, BCF 6528, 7-VII-1965, s.l., BCF 30009; Sierra de Chía, 30-VII-1983, *G. Montserrat*, GDAC 22215. JAÉN: Sierra del Pozo, Pico Cabañas, 18-VIII-1980, *Cebolla & Soriano*, MAF 105892, 16-VII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 16858, 8-1984, *Romero & al.*, GDAC 22021. LEÓN: Montañas de León, s.f., *Lagasca*, MA 6154; Valverde de la Sierra, Pico Espiguete, 14-VIII-1975, *P. Montserrat*, JACA; Valporquero, 19-VIII-1972, *Borja & al.*, SA 4752, LEB 7498; Peñaforada, VII, s.l., MA 6207, s.f., *Lagasca*, SEV 6020, MA 6144; Nocedo, 2-VII-1951, *Borja*, MAF 25885; Puebla de Lillo, 1-VIII-1971, *Andrés & Carbó*, LEB 4799, SANT 1243; Peñascos del Corucao, VIII-1952, *Losa España & P. Montserrat*, BCF 1102; Puerto de las Señales, 27-VII-1979, *Casaseca & al.*, SEV 65737; desfiladero de los Beyos, 25-VII-1981, *Fernández Areces*, LEB 11009; ruta del Cares, 26-VII-1981, *Fernández Areces*, LEB 11003; Maraña, Peña Oguera, 21-VII-1980, *Fernández Areces*, LEB 11007; Valporquero, 24-VII-1981, *Fernández Areces*, LEB 11008. LUGO: Telera, valle de Tana, 29-VII-1967, *P. Montserrat & Chonard*, JACA 2068. NAVARRA: Valle del Roncal, 25-VIII-1982, *Romero & al.*, GDAC 22219, 24-VII-1983, *Romero & al.*, GDAC 21965; Anielarra, 2-VIII-1967, *P. Montserrat*, JACA 2103, 2107, 2104, 2106, 19-VIII-1969, *P. Montserrat*, JACA 2101; Larra, Puerto de Ezaice, 19-VIII-1969, s.l., JACA; Olla Solana, 7-VIII-1971, *Villar*, JACA; Portillo de Insolo, Olla Portillos, 28-VII-1972, *Villar*, JACA; cerca de Majada, 7-VIII-1971, *Villar*, JACA; Puerto de Lizarraga, 24-VII-1962, *P. Montserrat*, JACA 2108; Belagua, Esquizarragua, 28-VII-1972, *Villar*, JACA; Ansó-Belagua, 13-IX-1972, *Villar*, JACA; Cuma de Belagua, 4-IX-1983, *Romero & al.*, GDAC 22022; puerto de Belagua, 24-VII-1983, *Romero & al.*, GDAC 16859, 16861. PALENCIA: Peña Redonda, 4-VII-1971, *G. Martínez & al.*, SEV 24908, FCO 6585; faldas de Peña Redonda, 28-VII-1950, *Losa España & P. Montserrat*, BCF 30007; subiendo a Peña Redonda, s.f., s.l. BCF 30008; cumbre, 23-VII-1940, s.l., BCF 30006; umbria de Curavacas, 23-VII-1949, *Losa España*, BCF 1110; encima de El Pozo, VII-1950, *Losa España & P. Montserrat*, MA 161295. VIZCAYA: Sorben, Loquirinao, 23-VII-1947, *Guinea*, MA 164661; macizo del Gorbea, campas de Auzaba, 19-VII-1946, *Guinea*, MA 86655; Monte Azuloto, 26-VIII-1946, *Guinea*, MA 86654.

FRANCIA

Pyrénées, Gabarnie, Mts. Pyrénées, Urdas-Bassez Pyrénées, noz *M. Loret*, MPU, Gedre hautes, VIII-1863, *Bordère*, MA 146987; cique de Gararnu, 29-VII-1907, *Coste*, MA 6148; Gabas, Petit Pic d'Ossau, 8-VIII-1980, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Correncon, macizo de Vercors, 21-IX-1973, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Basses Pyrénées, 1888, *Lugrune*, MA 6147; Aspe, 9-VII-1979, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Sic Blanc, H. Syr., VII-1860, *Gandoger*, MA 6152; Jura, s.f., *Reuter*, MA 6151.

9. *Agrostis schraderiana* ["schraderana"] Becherer, Ber. Schweiz. Bot. Ges. 48: 282 (1938)

≡ *Arundo tenella* Schrader, Fl. Germ. 1: 220 (1806); non *Agrostis tenella* Hoffm., Deutschl. Fl. ed. 2, 1: 36 (1800); non *Calamagrostis tenella* Host, Icon. Descr. Gram. Austr. 4: 30 (1809)

- ≡ *Calamagrostis tenella* (Schrader) Link. Hort. Reg. Bot. Berol. 1: 103 (1827); non Host (1809)
- ≡ *Calamagrostis schraderiana* ["schraderana"] (Becherer) Ciferri & Giacometti, Nomencl. Fl. Ital.: 27 (1950)
- = *A. pilosa* Schleicher ex Gaudin, Agrost. Helv. 1: 75 (1811) [Tipo. véase comentario]; non Retz (1791)
- ≡ *Vilfa pilosa* Beauv., Ess. Nouv. Agrostogr.: 182 (1812)
- ≡ *Calamagrostis pilosa* (Beauv.) Greuter, Candollea 23: 87 (1968)
- ≡ *Calamagrostis agrostiflora* Beck, Fl. Nieder-Osterr.: 61 (1890); nom. illeg.
- ≡ *A. agrostiflora* (Beck) Rauschert, Feddes Repert. 73: 49 (1966); nom. illeg.
- *Calamagrostis humilis* auct. pl.; non (Roemer & Schultes) O. Schwarz (1949), quae ≡ *Arundo humilis* Roemer & Schultes (1817) ≡ *Calamagrostis tenella* Host (1809)

Hierbas perennes, con renuevos intravaginales, los extravaginales formando cortos rizomas. Tallo erecto, algo acodado en la base, de hasta 40 cm con 3-4 nudos. Lámina de las hojas planas, estrechándose gradualmente desde la mitad, muy estrechas en el tercio superior, la de los renuevos y base del tallo c. 70 × 2-3 mm, la de las hojas caulinares superiores de hasta 150 × (2-)3-4 mm. Vainas lisas, largas, superponiéndose con las adyacentes. Lígulas oblongas, enteras a dentadas, las basales 2-2,5 × 1,5-2 mm, las caulinares superiores 2,5-3 × 2-2,5 mm. Panícula piramidal a lanceolada después de la antesis, de color verde a verde violáceo, alrededor de 10 cm, con 2-4 ramas en el nudo inferior que son más cortas que las del inmediato superior; las espiguillas se localizan en la mitad superior de las ramas que son aculeoladas; pedúnculos escábridos, con ápice ensanchado, 1,5-2 veces más largo que ancho. Espiguillas de 2,5-3 mm. Glumas casi iguales, aquilladas y agudas en el ápice, la inferior uninerviada, la superior a veces con 3 nervios. Lema ovado en la base, casi de igual longitud que las glumas, con 5 nervios muy marcados y ápice obtuso; acúleos de densidad intermedia; malla tipo I. Pálea emarginada de hasta 0,5 mm, 1/6 de la longitud del lema. Lodículas c. 0,4 mm. Callo con pelos muy largos y finos, c. 1,5 mm, alcanzando 2/3 del lema. Anteras c. 1 mm, con tecas mucronadas en el ápice. Cariópside c. 1,5 mm (fig. 30). Florece de julio a agosto.

Tipo: "In alpibus Tyrolensibus, Helveticis conterminis (Darcot)" (LE, v. fotografía!).

Número cromosómico: $2n = 28$; los recuentos corresponden a BJORKMANN (1960), aunque no se realizaron con material peninsular.

Geografía: Alpes, norte de los Apeninos y Pirineos.

Biogeografía: En la Península Ibérica se encuentra en la provincia Pirenaica, sectores Pirenaico central y oriental (fig. 31).

Ecología y fitosociología: En praderas, bordes de arroyos y lagunas de alta montaña, del piso subalpino, formando parte de comunidades de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*. VIGO (1983) indicó su pertenencia a la alianza *Calamagrostion arundinaceae*.

Comentario: La historia nomenclatural de esta especie ha sido muy larga y compleja; hay que remitirse a las publicaciones de RAUSCHERT (1966, 1982), GREUTER (1968) y KERGUÉLEN (1983) para realizar el análisis detallado de la problemática en torno al nombre legítimo del taxon.

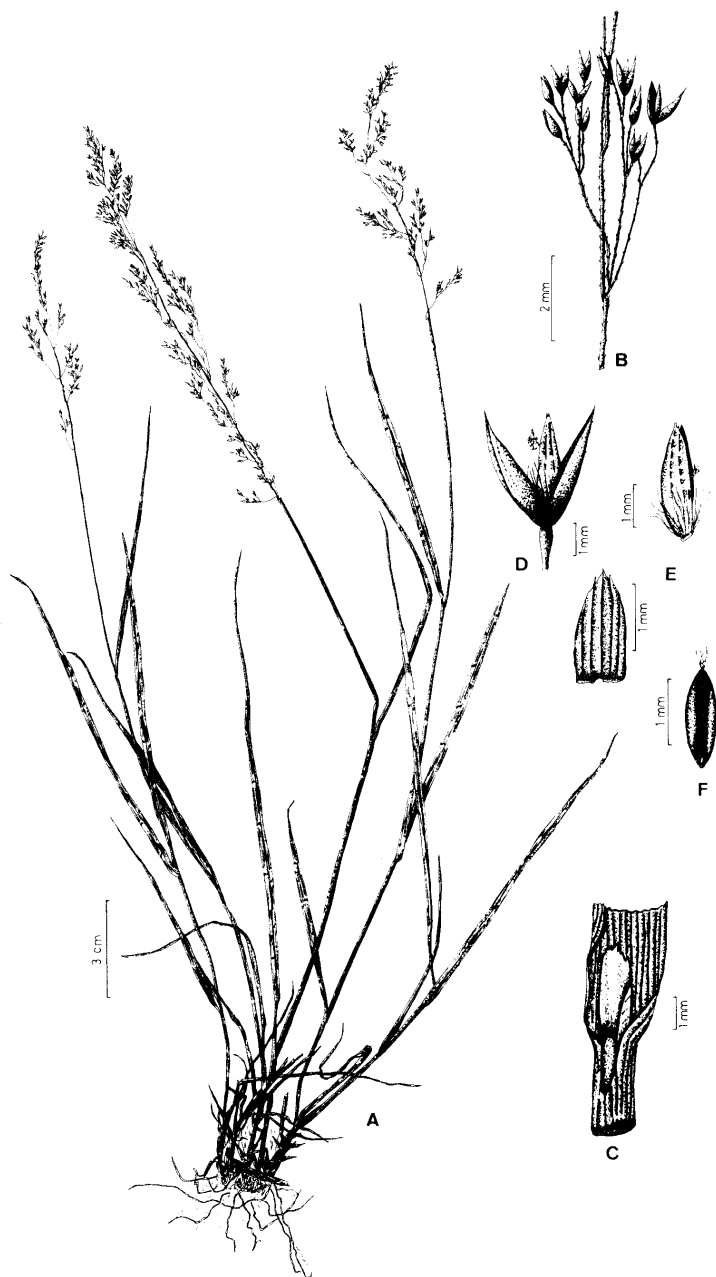


Fig. 30.—*A. schraderiana* Becherer: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariósipide.

Los nombres propuestos para la especie por SCHRADER (1806) y GAUDIN (1811) no pudieron utilizarse, por tratarse de sendos homónimos posteriores. A partir de aquí, el problema consiste en demostrar si el nombre *Vilfa pilosa* Beauv. es o no legítimo; si lo es, los nombres legítimos para la especie serían *Calamagrostis pilosa* (Beauv.) Greuter y *Agrostis schraderiana* Becherer, dependiendo del género en el que se estime incluirla; si no lo es, los nombres legítimos serían *Calamagrostis agrostiflora* G. Beck y *Agrostis agrostiflora* (G. Beck) Rauschert, respectivamente.

La solución del problema se basa en una sutil interpretación del Código de Nomenclatura Botánica. GREUTER (1968, com. pers.) comentó con sumo detalle la legitimidad de *Vilfa pilosa* Beauv.; el Código reglamenta esta cuestión en el artículo 63, 1: “Un nombre es ... ilegítimo si, en el momento de su publicación, ... fue aplicado a un taxon que ... incluía el tipo de un nombre ... cuyo epíteto debería haberse adoptado”. El artículo 63.2 explica: “La inclusión de un tipo se entiende aquí como la citación de un espécimen tipo ... o la citación del nombre por sí mismo.”

Es evidente que “el nombre por sí mismo” significa “el nombre ... cuyo epíteto debería haberse adoptado” del párrafo precedente. Ahora bien, BEAUVOIS (1812) no citó ni tipo ni ejemplar alguno; sólo hizo mención a *Agrostis pilosa* Gaudin, de la que adoptaba el epíteto (aunque no estaba obligado a hacerlo, ya que este nombre era ilegítimo según el art. 64). Pero no citó *Arundo tenella* Schrader (pues en este caso, efectivamente debería haber adoptado el epíteto “*tenella*”). Por tanto, el artículo 63 no puede aplicarse. Resulta lícito pensar, como lo hizo RAUSCHERT (*l.c.*), que BEAUVOIS (*l.c.*) incluía por implicación el tipo de *Arundo tenella* en su *Vilfa pilosa* [ya que se basó en *Agrostis pilosa*, que a su vez GAUDIN (1811) la basó en *Arundo tenella*]; pero he aquí la solución a la cuestión: la inclusión implícita de un tipo no está penalizada por el artículo 63, contrariamente a la opinión de Rauschert.

Este razonamiento sería válido si *Agrostis pilosa* y *Arundo tenella* fuesen homótipos de partida; pero éste no es el caso. Gaudin no estaba obligado a utilizar el epíteto de Schrader (un homónimo anterior se lo impedía), pues el artículo 63 no era aplicable y no había tipificación automática según el artículo 7.11. *Agrostis pilosa* Schleicher ex Gaudin no era un nombre nuevo para *Arundo tenella* Schrader, puesto que Gaudin lo validó con una nueva descripción incluyendo ejemplares estudiados por él y desconocidos para Schrader; el artículo 7.9 no es aplicable.

Según todo lo expuesto, el epíteto “*pilosa*” debió ser utilizado por BECK (1890) al crear un nombre nuevo para *Calamagrostis tenella* (Schrader) Link (por tratarse de un homónimo posterior) en lugar de proponer el de *Calamagrostis agrostiflora*.

Al ser *Calamagrostis agrostiflora* ilegítimo, es válido el proceder de BECHERER (*Ber. Schweiz. Bot. Ges.*, 48: 282. 1938) al incluir en el género *Agrostis* la *A. schraderiana* Becherer nom. nov. basado en *Arundo tenella*, pues de haber sido *Calamagrostis agrostiflora* legítimo habría tenido que adoptar el epíteto “*agrostiflora*”. Por tanto, la combinación *Agrostis agrostiflora* (Beck) Rauschert es ilegítima frente a *Agrostis schraderiana*.

La tipificación de *A. pilosa* Schleicher ex Gaudin queda aún sin concluir. En el herbario de Gaudin (LAU) existe un pliego que en principio debería contener el material tipificable; dicho pliego se encuentra dividido en dos partes por una línea, a la izquierda de la cual aparece una planta procedente de los Pirineos cen-

trales y recolectada en agosto de 1830, por lo que no corresponde con el material original; en la parte derecha aparecen las indicaciones de lo que podría ser el material de Gaudin, de fecha 1811, pero no contiene ningún ejemplar; por ello, Greuter, en el año 1969 (según etiqueta manuscrita existente en el mismo pliego), indicó "typus deest !".

En el herbario de Hackel (W) se ha localizado otro pliego que al parecer procede de un cultivo del material de Schleicher (recuérdese que *A. pilosa* es de Schleicher ex Gaudin), pero no ofrece suficientes garantías como para elegirlo lectótipo.

En la misma "camisa" del pliego de LAU aparece otro espécimen que, por la falta de indicaciones que contiene en su única etiqueta (*Agrostis pilosa* S. β *aristata*), plantea más dudas respecto a su procedencia, pero por la misma razón es el mayor candidato para la elección de un lectótipo.

A. schraderiana posee un lema con malla tipo I y pálea corta, por lo que su inclusión en el género *Agrostis* parece indiscutible, como ya lo indicara BJORKMANN (1960). No obstante, la presencia de pelos muy largos en el callo ha motivado que numerosos autores la incluyeran en *Calamagrostis*. Dicho género (todas las especies europeas tetraploides con $2n = 28$) puede ser considerado como derivado de las especies de *Agrostis* con pálea larga y que no presentan malla en el lema; parece poco probable que la combinación de pálea reducida y malla en el lema se volviera a dar para originar *A. schraderiana*; por tanto, se puede buscar su origen en la hibridación intergenérica entre una especie de pálea corta de *Agrostis* y una especie de *Calamagrostis*.

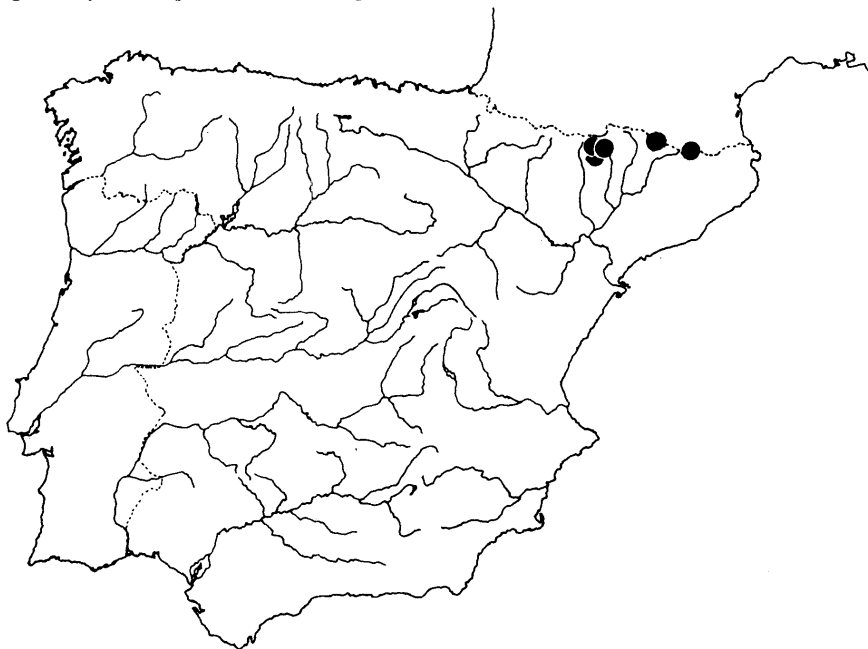


Fig. 31.—Distribución de *A. schraderiana* Becherer en la Península Ibérica.

Su presencia en los Pirineos ha sido puesta en duda por TUTIN (1980); aparte de los ejemplares que se encuentran en los herbarios consultados, VIGO (1983) destacó su presencia en el Vall de Ribes (Lérida-Gerona) y en el curso de esta revisión se han localizado dos nuevas poblaciones en el valle de Estós (Huesca); quizá su rareza se deba a su parecido con *A. canina* y *A. capillaris*, que la hacen pasar inadvertida.

Material estudiado

ANDORRA

Andorra la Vella, 5-VIII-1947, s.l., BCF 1010.

ESPAÑA

GERONA: Puigcerdá, Lago de Maranges, VIII-1945, *Capell*, MA 147362. HUESCA: Benasque, Valle de Estós, 23-VII-1955, *Sandwith*, JACA 1817; Ibón de Batisielles, 18-IX-1983, *Romero*, GDAC 22085; Ibón de Escarpinosa, 18-IX-1983, *Romero*, GDAC 16853.

FRANCIA

Haute Savoie, Chamonix, au dessus de la Mer de Glace, 24-VII-1966, *Greuter*, JACA; Pic San Font, s.f., *Losa España*, BCF 1015; Port Vell, s.f., *Losa España*, BCF 1016; Cerdeña, Valle de la Llosa, s.f., *Losa España*, BCF 1017.

ITALIA

Vallis Augustae, Saint Rhémy, 17-IX-1971, *Charpin*, *Greuter & Hainard*, JACA.

SUIZA

In alpinis Tyrolensis, Helveticis conterminis, s.f., *Dacort*, LE.

SECCIÓN II. *VILFA* (Adanson) Roemer & Schultes, L. Syst. Veg., ed. 15, 2: 343 (1817)

- = *Vilfa* Adanson, Fam. pl. 2: 495 (1763)
- = *A. sect. Vilfa* (Adanson) Link, Enum. Hort. Berol. 1: 70 (1821)
- = *A. sect. Vilfa* (Adanson) Duby in DC., Bot. Gall. 1: 503 (1828)
- = *A. subgen. Vilfa* (Adanson) Nyman, Consp.: 800 (1882)
- = *A. subgen. Vilfa* (Adanson) Rouy, Fl. Fr. 14: 60 (1913)
- = *Decandolia* Bast., Essai fl. Maine et Loire: 28 (1809)
- = *A. sect. Euagrostis* Grisebach in Ledebour, Fl. Ross. 4: 463 (1853)
- = *A. sect. Euagrostis* Godron in Grenier & Godron, Fl. Fr. 3: 480 (1856)
- = *A. [sect.] Albae* Schischk., Fl. URSS 2: 146 (1934)
- = *A. [sect.] Scabridulae* Schischk., Fl. URSS 2: 151 (1934)

Perennes, con estolones y rizomas. Panícula cilíndrica, oval-lanceolada a piramidal, con espiguillas localizadas en toda la longitud o en la mitad superior de las ramas. Pálea larga, 1/2-2/3 de la longitud del lema. Malla de tipos II a VII. Paleopoliploides, $2n = 28, 42$.

Especie tipo: Agrostis stolonifera L. (lectótipo). ADANSON (1763: 495) basó su género *Vilfa* en "*Gramen caninum supinum minus* Bauch." (BAUHIN, 1658: 13), que es lo que LINNEO (1753) denominó *A. stolonifera*.

10. *Agrostis stolonifera* L., Sp. Pl.: 62 (1753)

Hierbas perennes, laxa a densamente cespitosas, con renuevos intravaginales formando a veces largos estolones; renuevos extravaginales rizomatosos, generalmente cortos, con alrededor de 3 escamas. Tallos erectos o geniculados en la base, de tamaño muy variable, (5-)10-80(-100) cm, débiles o robustos, lisos, con 2-5 nudos. Lámina de las hojas muy variable, de 10-250 × 0,5-6(-8) mm, plana a conpuplicada, a veces filiforme, incluso punzante, lisa o escábrida. Vainas lisas, generalmente de igual longitud que los entrenudos, excepto la superior, que puede ser más corta. Lígulas agudas a truncadas, dentadas, alcanzando hasta 7 mm en las hojas caulinares superiores. Panícula lanceolada a ovada, bastante densa, contraída después de la antesis, de color verde-amarillento o verde, excepcionalmente algo teñida de púrpura, 1-25(-30) × 1-3 cm; ramas muy aculeoladas, 4-7 muy desiguales en el nudo inferior, con espiguillas desde la base y excepcionalmente desde los 2/3(-1/2); pedúnculos muy aculeolados, con ápice poco clavado y también aculeolado. Espiguillas 1,5-2,5(-3) mm. Glumas iguales o casi iguales, aquilladas y aculeoladas en toda la superficie. Lema ovado, 1,5-2,5 mm, obtuso en el ápice, con 5 nervios, los laterales poco visibles que no suelen alcanzar el ápice; superficie poco aculeolada, malla tipo (II-)IV-VII. Pálea redondeada o ligeramente emarginada, (1/2-)2/3-3/4 de la longitud del lema. Lodículas c. 1/2 de la longitud de la pálea. Callo con pocos pelos cortos. Anteras 1-1,5 mm. Cariópside c. 1,3 mm. Florece de junio a agosto.

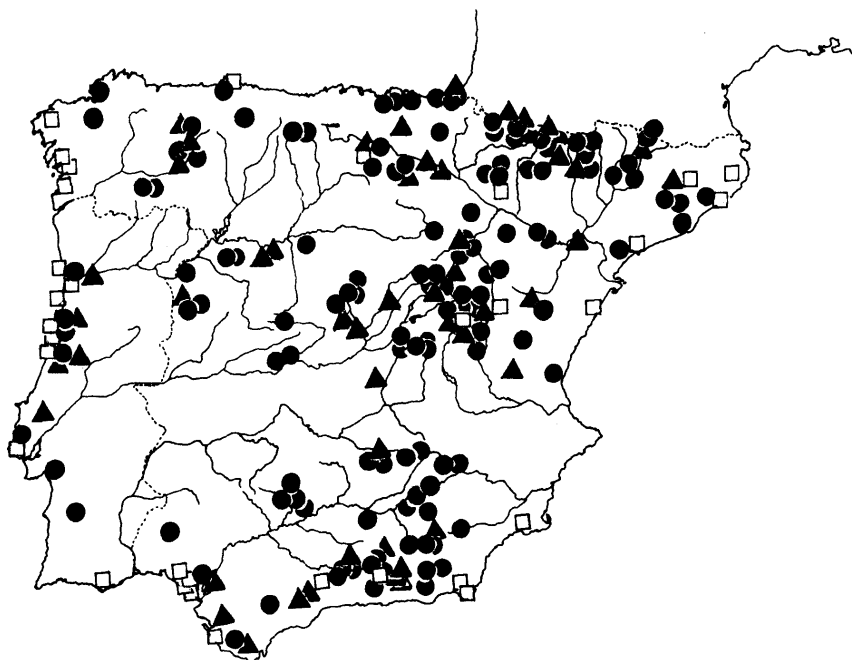


Fig. 32.—Distribución de *A. stolonifera* L. en la Península Ibérica. ● var. *stolonifera*. ▲ var. *scabriglumis* (Boiss. & Reuter) C. E. Hubbard. □ var. *pseudopungens* (Lange) Kerguelén.

Tipo: "Habitat in Europa" (L, lectótipo herbario van Royen !; cf. WIDÉN, 1971: 84, 174, fig. 28).

Número cromosómico: $2n = 28, 42$ (FERNANDES & QUEIROS, 1969; QUEIROS, 1974; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Se encuentra ampliamente distribuida por toda Europa, algunos puntos de Asia y norte de África. En el norte de América, HITCHCOCK (1951) la consideró nativa de las costas del Norte, aunque introducida en otros puntos. Asimismo se considera introducida en muchas áreas del Hemisferio Sur (WIDÉN, 1971).

Biogeografía: En la Península Ibérica, habita tanto en la región Eurosiberiana como en la Mediterránea; se encuentra mejor representada en la superprovincia Mediterráneo-ibero-levantina (fig. 32).

Ecología y fitosociología: Requiere suelos húmedos, en general profundos y, en ocasiones, nitrificados, por lo que su presencia coincide con el curso de ríos y arroyos. Prefiere los suelos básicos o neutros, rehuendo los muy ácidos. La var. *pseudopungens* puede vivir en sustratos con elevado contenido en sales, por lo que aparece tanto en las arenas litorales como en los bordes de lagunas salobres.

En general, se presenta en comunidades de *Molinio-Arrhenatheretea*; la var. *pseudopungens* es compañera en praderas de juncas pertenecientes a la clase *Juncetea maritimae*.

Comentario: A pesar de su enorme polimorfismo, *A. stolonifera* puede ser fácilmente distinguida de las especies más próximas, *A. castellana* y *A. capillaris*, por la morfología de su panícula, que es contraída y con espiguillas localizadas desde la base de las ramas, glumas casi iguales, aculeoladas en toda la superficie, y pálea redondeada o ligeramente emarginada en el ápice, alcanzando 2/3 a 3/4 (a veces 1/2) de la longitud del lema; de todos ellos, el carácter más estable es la morfología de la pálea.

A la variabilidad propia de la especie hay que añadir los caracteres adquiridos por hibridación introgresiva, ya que se han descrito híbridos interespecíficos con *A. castellana* y *A. capillaris* e intergenéricos con *Polypogon viridis*; esta última especie tiene glumas no aristadas, originando híbridos que en ocasiones resultan muy difíciles de separar de la propia *A. stolonifera*.

A. × murbeckii Fouillade, Bull. Soc. Bot. France 79: 799 (1932) (= *A. stolonifera* × *capillaris*) se caracteriza por sus largos rizomas con numerosas escamas, lígula más larga que ancha, panícula con las ramas muy aculeoladas sin espiguillas en los 2/3 inferiores, glumas escábridas sólo en la quilla, pálea bífida y anteras indehiscentes o con polen muy irregular. Del material peninsular estudiado, sólo seis poblaciones podrían asimilarse a este híbrido, lo que no significa que sea escaso, sino que tal vez pasa inadvertido o no se ha recolectado debidamente.

A. × hackelli Fouillade, Bull. Soc. Bot. France 79: 801 (1932) (= *A. stolonifera* × *castellana*), se ha localizado únicamente en cuatro poblaciones; presenta caracteres intermedios entre las especies parentales, su panícula es densa, aunque sin espiguillas en la mitad inferior, lema en ocasiones aristado y/o con pelos en su superficie, pálea bífida y granos de polen muy irregulares. FOUILLADE (1932) indicó la problemática existente entre estos híbridos, sobre todo en el momento que aparecen híbridos ternarios, incluso híbridos entre los propios híbridos. Después de 50 años, las investigaciones sobre la delimitación de todas estas formas intermedias no han prosperado mucho; el estudio mediante hibridaciones artifi-

ciales es necesario para aclarar el parentesco de estos híbridos; sin embargo, la dificultad que presentan las especies de *Agrostis*, con sus diminutas espiguillas, anteras, etc., hace que los estudios se dirijan hacia otros grupos más fáciles de manejar, en los que la investigación en este campo se encuentra considerablemente más adelantada.

La variabilidad comentada es tan acusada que caracteres muy estables en la mayoría de las especies, como malla del lema, acúleos del lema y glumas, longitud de la pálea, etc., se muestran muy variables en *A. stolonifera*. En ocasiones, esta variabilidad morfológica corresponde a unas condiciones ecológicas determinadas, aunque en otros casos no existe esta correlación. PAUNERO (1947) estableció cinco grupos de poblaciones, aunque existen otras de difícil encuadre; su ordenación se basa en la longitud de estolones, disposición del tallo, morfología de las hojas, así como tamaño y forma de la panícula, caracteres que, combinados, delimitan los cinco grupos.

WIDÉN (1971) tampoco dio valor taxonómico a las variaciones observadas en las poblaciones de *A. stolonifera*, y las separó geográficamente en tres grupos (poblaciones del litoral báltico, interior de la zona Sur y zona Norte), describiendo la variación de los distintos caracteres, para concluir que son las poblaciones del Báltico las más variables, mientras que las del Norte e interior presentan caracteres más constantes, observando un mayor tamaño en las nortañas.

Kerguélen (com. pers.) separa siete grupos de poblaciones correspondientes a diversos modelos morfológicos:

- Modelo de eriales, prados, etc.
- Tipo marítimo mediterráneo, modelo "*A. maritima* Lam".
- Modelo de praderas saladas no mediterráneas, formando densos céspedes y con panículas cortas y contraídas.
- Formas muy estoloníferas de arenas marítimas no mediterráneas.
- Formas muy estoloníferas de praderas húmedas o cultivos, nitrófilos o básicos.
- Tipo "*A. scabrida*" mediterráneo.
- Tipo "*A. scabriglumis*" mediterráneo.

El material estudiado en esta revisión, aunque es muy variable, puede describirse en tres grupos, a los que se reconoce con categoría de variedad. Las poblaciones ligadas a un sustrato salino (var. *pseudopungens*) presentan caracteres constantes, como son hojas rígidas, punzantes y convolutas y panícula muy contraída y estrecha, caracteres que poseen un significado adaptativo. La var. *scabriglumis* corresponde a un segundo grupo de poblaciones, en las que lo más sobresaliente es su elevado porte, anchura de la lámina foliar y morfología y tamaño de la panícula; sin embargo, en este caso los caracteres no responden a ningún comportamiento ecológico particular, si bien son más frecuentes en las montañas o bajo la influencia atlántica (fig. 32). La variedad tipo reúne poblaciones con mayor variabilidad, densa o laxamente cespitosas, hojas planas de 2-4 mm de anchura o conduplicadas y panícula estrecha de tamaño reducido. Las tres variedades pueden convivir en una misma área, existiendo todos los niveles intermedios posibles, presentándose una gradación continua en los caracteres.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS VARIEDADES DE *A. STOLONIFERA*

1. Hojas rígidas, punzantes, convolutas, a menudo patentes; panícula muy contraída; plantas subhalófilas c. var. **pseudopungens**
- 1'. Hojas planas o conduplicadas, no punzantes; panícula oblongo-lanceolada; plantas de lugares húmedos no halófilos 2
2. Panícula lobada, a menudo de gran tamaño (10-)15-28-(-30) cm; hojas planas de 4-8 mm de anchura; plantas muy robustas b. var. **scabriglumis**
- 2'. Panícula contraída, (5-)7-12(-15) cm.; hojas planas de 2-4 mm de anchura o conduplicadas; plantas humildes a. var. **stolonifera**

a. *A. stolonifera* var. *stolonifera*

- = *A. maritima* Lam., Encycl. Méth. Bot. 1: 61 (1783). [Tipo. "Lieux sableux et maritimes près de Narbonne", Pourret; P-LA, lectótipo, cf. Kerguélen, com. pers.]
- = *A. filifolia* Link in Schrader, Journ. für die Bot. 2: 313 (1799). [Tipo. "Am den Seesstrande bei Trafferia im Raasen", Portugal; n.v.]
- = *A. patula* Gaudin, Alpina (Winterthür) 3: 14 (1808); Agrost. Helv. 1: 80 (1811). [Tipo. "Stockhorn in Canton Bern. Cl. Seringe, Aug. 1804"; G, lectótipo ejemplar derecho !; el ejemplar izquierdo es *A. capillaris* !]
- = *A. patula* Clairv., Man. Herbor.: 14 (1811). [Iguales indicaciones que Gaudin, pero no cita a Gaudin]
- = *Decandolia stolonifera* (L.) Bast., Ess. Fl. Maine-et-Loire: 29 (1809)
- = *A. decumbens* Haller fil. ex Gaudin, Agrost. Helv. 1: 78 (1811). [Tipo.: "*Gramen vulgatissimum ad agrorum versuras, locis arenosis et lutosi*"; G, lectótipo !]; non. Host (1809)
- = *Vilfa stolonifera* (L.) Beauv., Ess. Agrost.: 16, 148, 182 (1812)
- = *Vilfa decumbens* (Gaudin) Beauv., Ess. Agrost.: 16, 147, 181 (1812)
- = *Vilfa patula* (Gaudin) Beauv., Ess. Agrost.: 16, 148, 182 (1812)
- = *Vilfa maritima* (Lam.) Beauv. Ess. Agrost.: 16, 148, 181 (1812)
- = *Vilfa glaucescens* C. Presl, Cyp. Gram. Sic.: 23 (1820). [Tipo. "*In arenosis maritimis* S. Croce. Sicilia"; PR, lectótipo, ejemplar inferior !]
- = *A. glaucescens* (C. Presl) Sprengel, L. Syst. Veg., ed. 16, 1: 258 (1825); non Don ex Hooker (1821)
- = *A. vulgaris* With. var. *stolonifera* (L.) Schäfer, Trierisch Fl. 1: 42 (1826)
- = *A. vulgaris* With. var. *stolonifera* (L.) Endl., Fl. Poson: 107 (1830)
- = *A. vulgaris* With. var. *stolonifera* (L.) Koch., Syn. Fl. Germ. Helv., ed. 1: 782 (1837)
- = *A. stolonizans* Besser ex Schultes & Schultes fil., Mantissa 3 (add., 1): 567 (1827). [Tipo. "e Volhynia". Leg. Besser; H, lectótipo, cf. WIDÉN, 1971: 78]
- = *A. alba* L. f. *patula* (Gaudin) Gaudin, Fl. Helv. 1: 188 (1828)
- = *A. alba* L. f. *decumbens* (Haller fil. ex Gaudin) Gaudin, Fl. Helv. 1: 189 (1828)
- = *A. alba* var. *decumbens* (Gaudin) Petif, Enum. Pl. Palat.: 8 (1830)
- = *A. stolonifera* L. var. *patula* (Gaudin) Reichenb., Fl. Germ. Excurs.: 26 (1830)
- = *A. stolonifera* L. var. *patula* (Gaudin) Kirschl., Prodr. Fl. Alsace: 198 (1836)

- = *A. stolonifera* L. var. *patula* (Gaudin) Lamotte, Catal. Pl. Vasc. Europ. Centr.: 95 (1845)
- = *A. sicula* Kunth, Rév. Gram. 1: 71, 228 (1833) ["*Vilfa glaucescens* C. Presl"]
- = *A. stolonifera* L. var. *decumbens* (Gaudin) Kirschl., Prodr. Fl. Alsace: 198 (1836)
- = *A. alba* L. var. *maritima* G. F. W. Meyer, Chloris Hannover: 655 (1836) ["*A. stolonifera* L."]
- = *A. stolonifera* L. var. *maritima* (Lam.) Koch, Syn. Fl. Germ. Helv., ed. 1: 78 (1837)
- = *A. alba* L. var. *decumbens* (Haller fil. ex Gaudin) Desportes, Fl. Sarthe Mayenne: 308 (1838)
- = *A. alba* L. var. *maritima* (Lam.) Heynh., Nomencl. Bot., ed. 1: 25 (1840)
- = *A. alba* L. var. *maritima* (Lam.) Faye, Catal. Pl. Charente-Inf.: 73 (1850)
- = *A. alba* L. var. *maritima* (Lam.) Lloyd, Fl. Loire-Inf.: 298 (1844)
- = *A. vulgaris* With. var. *maritima* (Lam.) Laterr., Fl. Bordelaise, ed. 4: 426 (1846)
- = *A. alba* L. f. *maritima* (Lam.) Parl., Fl. Ital. 1: 181 (1850)
- = *A. adscendens* Lange, Pug. Pl. Hispan. 1: 33 (1860). [Tipo. "*Ad fossas subsalsas prope oppidulum Olmedo Castell. vet. 29 jun. florentem inveni*"; COI, lectótipo, espécimen izquierdo de los tres que existen en la parte superior izquierda !]
- = *A. vulgaris* With. proles *stolonifera* (L.) Th. Durand, Catal. Fl. liégeoise: 69 (1878)
- = *A. alba* L. subsp. *maritima* (Lam.) Arcangeli, Comp. Fl. Ital. 768 (1882)
- = *A. alba* L. subsp. *patula* (Gaudin) Arcangeli, Comp. Fl. Ital. 768 (1882)
- = *A. alba* L. subsp. *decumbens* (Haller fil. ex Gaudin) Arcangeli, Comp. Fl. Ital.: 768 (1882)
- = *A. alba* L. subvar. *patula* (Gaudin) Nyman, Consp.: 801 (1882)
- = *A. verticillata* Vill. var. *acutiglumis* Costa ex Willk., Suppl. Fl. Hisp.: 14 (1893); pro syn. *A. adscendens* Lange
- = *A. alba* L. subsp. *filifolia* (Link) Henriq., Bol. Soc. Brot., 20: 43 (1905)
- = *A. alba* L. subsp. *filifolia* (Link) Coutinho, Fl. Portugal, ed. 1: 74 (1913)
- = *A. alba* L. var. *filifolia* (Link) Merino, Fl. Ilustr. Galicia 3: 272 (1909)
- = *A. palustris* Hudson var. *stolonifera* (L.) Druce, Fl. Oxfordshire: 473 (1927)
- = *A. alba* L. subsp. *maritima* (Lam.) Arcangeli proles *filifolia* (Link) Douin. in Bonnier, Fl. Compl. Fr. 11: 142 (1931)
- = *A. alba* L. var. *trinervata* Maire & Trabut in Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N., 33: 218 (1932). [Tipo. "*Hab. in humidis Algeriae: prope Aïn-Taya ad orientem urbis Alger* (Dr. L. Trabut)", MPU, holótipo !]
- = *A. stolonifera* L. f. *patula* (Gaudin) Beldie in Savulescu, Fl. R. P. Rôm. 12: 151 (1972)
- = *A. stolonifera* L. f. *decumbens* (Haller fil. ex Gaudin) Soó, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 17(1-2): 122 (1972)
- = *A. stolonifera* L. subsp. *maritima* (Lam.) Vasc., Pl. Areias i Rachedos Litorais: 139 (1974)
- = *A. eliasii* Sennen, Pl. Espagne n.º 4064 "1907 6 IX Burgos, terres en friches", in sched. (P, síntipo)
- ? *A. alba* L. var. *fuscescens* Reverchon ex Debeaux & Dautez, Act. Soc.

Linn. Bordeaux 42: 227 (1888). [Tipo. "Pl. And. exc. n.º 54 ...; Marais à Algésiras (Rev.)"; P?, n.v.]

? *A. alba* L. var. *myriostachys* Reverchon ex Debeaux & Dautez, Act. Soc. Linn. Bordeaux 42: 227 (1888). [Tipo. "Pl. And. exc. n.º 56 ...; Marais à Algésiras (Rev.)"; P?, n.v.]

Hierbas laxas a densamente cespitosas, con estolones cortos o largos. Tallos erectos o geniculados en la base, de hasta 40 cm. Lámina de las hojas plana o conduplicada, de 2-4 mm de anchura, escábrida. Lígula larga, de hasta 4 mm. Panícula oblongo-lanceolada, contraída, (5-)7-12(-15) cm de longitud (fig. 33).

Material estudiado

ANDORRA

Casamanya, 23-VIII-1949, *Losa España*, BCF 1007, 1008; Andorra la Vella, s.f.; *Losa España*, BCF 1005.

ESPAÑA

ALBACETE: Padrón de Bien servida, 19-VIII-1923, *Cuatrecasas*, MA 6729; Calar del Mundo, arroyo de la Puerta, cerca del cerro de Hituero Grande, 9-VII-1982, *Romero*, GDAC 22005; Lagunas de Ruidera, 1-VIII-1981, *Rico*, SA 26644; La Molata, 18-VII-1934, *González Albo*, MA 6784. ALMERÍA: Laujar de Andarax, 6-VII-1978, *Roivainen*, SEV 79044; Sierra de los Filabres, refugio cerca de Batares, 30-VI-1979, *Alcaraz*, MUC 2129; Sierra Nevada, El Chullo, 2-VII-1979, *Alcaraz*, MUC 844; Las Menas, 20-VIII-1958, *Hno. Sagredo*, BCF 1024; Sierra María, Maimón, 3-VIII-1982, *Romero*, GDAC 21937. ASTURIAS: Cabo de Peñas, 8-VIII-1980, *Rico*, SA 26662; Somiedo, puerto de Somiedo, 5-VIII-1976, *Fernández Prieto*, FCO 8005, 8022. ÁVILA: Solosancho, 18-VII-1976, *Fuertes & Ladero*, GDA 9121. BARCELONA: Massif du Tibidabo, 26-VI-1925, *Sennen*, MA 6760; Montserrat, 1945, *Gabarda*, BCF 1030; Montnegre, Casa Nova de Maspons, 1-VIII-1946, *P. Montserrat*, BCF 1022; Tibidabo, VII-1914, *Caballero*, MA 6645; Mauleu, 6-VII-1925, *Hno. Gonzalo*, MA 6761; Montserrat, s.f., *Marcet*, MA 6770; Sallent, orillas del Aguas Limpías, 18-VII-1912, E. H. V., MA 156710, 156699. BURGOS: Miranda de Ebro, fincas secas del término del Cañaveral, VII-1934, *Losa España*, MAF 25785; VII-1925, s.l., BCF 1050; Buggedo, 9-VI-1907, *Sennen*, MA 6668. CÁDIZ: Los Barrios, arroyo del Raudal, puente de las Cañas, 23-VII-1980, *Arroyo & Gil*, SEV 72630. CIUDAD REAL: Río Azuel, 1939, *González Albo*, MA 6780; La Solana, 29-VII-1934, *González Albo*, MA 6708. CÓRDOBA: Villanueva de Córdoba, arroyo de Navabroca, cerca finca de la Virivela, 1-VIII-1976, *Devesa*, COR 4636; Villanueva de Córdoba, Los Pedroches, orilla del arroyo Navabroca, 1-VIII-1976, *Devesa*, SEV 35227; valle del Guadalquivir, huerta "El Morito", 19-VII-1979, *Arenas*, COR 7384; Puente de los Sifones, 28-VIII-1979, *Arenas*, COR 7385; Alameda del Obispo, 7-VII-1939, *Hno. Mauricio*, GDA. CUENCA: Serranía de Cuenca, Hoz de Beteta, 13-VII-1932, *Caballero*, BCF 1019; carretera Tarancón a Cuenca, km. 13, 21-VII-1977, *G. López*, MAF 100265; Fuente Carboneras, lagunas de la Sierra, 16-VII-1966, *Rivas Goday & Borja*, MAF 76323; laguna de Uña, 4-VIII-1974, *E. Valdés & G. López*, MAF 91233; Buenache, 17-VII-1974, *G. López*, MAF 91839; de Naharros a Cabrejas, 10-VII-1969, *Rivas Goday, Izco, Borja & Ladero*, MAF 80980; Olmedilla a Huete, s.f., *Reyes*, MA 6659; prados de Belinchón, s.f., *Reyes*, MA 6658; entre Carrascosa y Loranca, VII, *Reyes*, MA 6657; Puente Vadillos, 4-VII-1932, s.l., MA 6686. GRANADA: Sierra de la Sagra, VIII-1960, *Borja*, MA 182320; Huéscar, próximo cortijo El Ferrerío, 16-VII-1977, *Negrillo*, GDA, MA 313667; base de la sierra, 17-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 22016, 22012; carretera Illora-Montefrío, arroyo del Charcón, 29-VI-1983, *Aroza, Negrillo & Socorro*, GDA 16636; Sierra de Baza, chopera del río, 15-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 22015; río Cacán, 16-VI-1980, *Romero*, GDAC 22013, 22007; Sierra Harana, Fuente Higuera, 19-XI-1980,

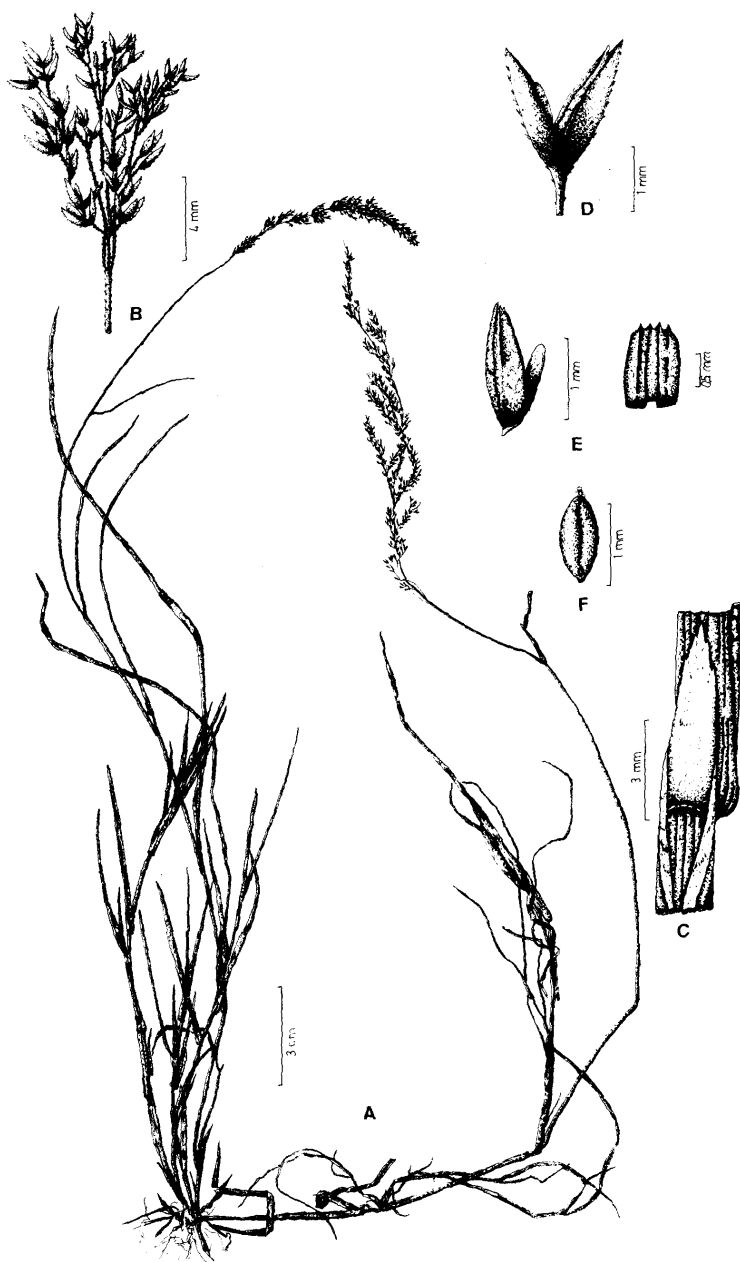


Fig. 33.—*A. stolonifera* L. var. *stolonifera*: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, espiquilla; E, lema; F, cariósipside.

Romero, GDAC 22010; La Alcaicería, río Madre, 3-VIII-1982, *Romero*, GDAC 22009; Sierra de Alfacar, Fuente Agrilla, 8-VII-1982, *Romero*, GDAC 22001; chopera de Alhama de Granada, 3-VII-1982, *Romero*, GDAC 22000; Sierra Nevada, hotel Santa Cruz, 16-X-1969, *Morales*, GDAC 2933; río Chico, próximo a presa, 24-VIII-1981, *Romero*, GDAC 21999; Lanjarón, 15-VII-1876, *Winkler*, COI. GUADALAJARA: Padilla de Hita, 1-VII-1964, *Paunero & al.* SEV 6043, SA 24556; Brihuega, 6-VI-1970, *Bellot, Carballal & Ron*, MA 195112; Trillo, 1-VII-1970; *Bellot & Ron*, MA 195123, VII-1821, s.l. MA 6787; entre Peralejos y Terzaga, km 2, 13-VII-1965, *Paunero & M. A. Rivas*, MA 182704; Pozo de Dueñas, arroyo al sur del Alto Cabrera, 10-VIII-1981, *Gómez & al.*, JACA. GUIPÚZCOA: Cabo de Higuer, VI-1895, *Gandoger*, MA 6672; San Sebastián, VI-1895, *Gandoger*, MA 6724. HUELVA: entre Calaroz y cruce a Jabugo, 19-VII-1978, *Ribera*, SEV 50008. HUESCA: Valle de Ordesa, 7-VIII-1946, *Losa España*, BCF 1018; prados de Soaso, 21-VIII-1983, *Romero*, GDAC 22004; pista próxima a Saravillo, 23-VII-1980, *G. Montserrat*, JACA, GDAC 22002; Ansó, 21-VII-1965, *P. Montserrat*, JACA 2178; Barbamens, barranco que baja de Rianés, 3-VIII-1980, *G. Montserrat*, JACA, 31-VII-80, *G. Montserrat*, JACA; Barbamens-Seira, 17-VIII-1982, *G. Montserrat*, JACA; Plan, Plandescum, río Cinqueta, 11-VII-1984, *G. Montserrat*, JACA; cerca de El Run, 20-VIII-1982, *G. Montserrat*, JACA; Las Tiesas, río Estarrún, 8-VIII-1969, *P. Montserrat*, JACA 1835; El Toscar de Santa Cruz de Serós, 27-VII-1970, *P. Montserrat*, JACA 1837; Paco de Villanua, cercanías de fuente y pista forestal, 10-VIII-1978, *P. Montserrat*, JACA; Gnosa de Jaca, cauce del afluente del río Gas, 29-VII-1973, *P. Montserrat*, JACA; Arguis, umbria de Gratal-Peiro, 29-X-1978, *P. Montserrat*, JACA; Biescas, Barranco del Asieso, 7-X-1969, *P. Montserrat*, JACA 1827; Portalet d'Anea, glera del Binzanar, 29-VIII-1977, *Peraita*, JACA; Baños de Benasque, 6-VIII-1983, *Romero*, GDAC 22018. JAÉN: Fuente Ponderosa, barranco de la Canal, próximo al Pico Cabañas, 7-VII-1982, *Romero*, GDAC 20977; río Guadalbullón, cerca de Jaén, 8-VII-1982, *Romero*, GDAC 22167; Santa Elena, 10-VII-1934, *González Albo*, MA 6752. LA CORUÑA: 14-VII-1891, *Yáñez*, MA 6664; playas de Cedeira, 17-VII-1975, *Rivas Goday*, MAF 92996; Teijeiro, 13-VII-1968, *Dalda González*, MA 196592. LA RIOJA: Ternero, 15-VII-1907, *Hno. Elías*, MA 6700. LEÓN: posada de Valdeón, 8-VIII-1968, *Borja*, MAF 76322; Astorga, márgenes de Requeras, 4-VII-1947, *Bernis*, MA 6694; Santa Colomba de Somoza, 5-IX-1977, *Llamas*, LEB 9059; Gigosos de los Oteros, 10-VIII-1978, *Penas*, LEB 6924. LÉRIDA: Cueva de las Iglesias, 7-VIII-1951, *Heywood*, MA 195112; solana Sierra Comiols, carretera de Artesa, cruce a Perecolls, 13-VII-1976, *P. Montserrat*, JACA; Orgoñá, 5-VIII-1950, *Casellas*, BCF 1025; Puerto de Tosas, 26-IX-1983, *Romero*, GDAC 21996. MADRID: Embalse de Santillana, Prado Herrero, 5-VII-1981, *Belmonte & Sánchez Mata*, MAF 106815; orillas del Manzanares, VI-1921, *Aterido*, MA 145157; Sierra de Guadarrama, Cercedilla, VIII-1914, *C. Vicioso*, MA 6682; El Escorial, 15-VII-1946, *Caballero*, MA 6676; Manzanares, 1815, s.l., MA 6680; Acequias de Cuevas, s.f., s.l., MA 6690; Carabaña, 2-VII-1967, *Izco*, LEB 4800, SANT 11. MÁLAGA: VI-1983, *Prolongo*, MA 6712. NAVARRA: Estella VII-1964, *Paunero & Galiano*, SEV 6044; Valloncito al oeste de Foz de Arbaycim, 23-VI-1973, *Lumbier-Liédena*, JACA; Vicarret, 28-VI-1958, *P. Montserrat*, JACA 1831; de Isaba a Zuriza, valle del Roncal, 3-VIII-1982, *Romero*, GDAC 22019, 22209; entre Isaba y Ezcaurri, 3-VIII-1982, *Romero*, GDAC 22212. ORENSE: Sierra de Invernadeiro, Mallada do Castiñeiro, 9-VI-1973, *Castroviejo*, MA 196588. PALENCIA: Valle de Cerrato, 8-VII-1975, *Fernández Díez*, MA 201270, SA 7701, FCO 6593; Cervera del Pisuerga, VII-1949, s.l., BCF 30001. SALAMANCA: Sancti-Spiritus, 3-VII-1976, *Rico*, SA 13912; Aldeadávila, 15-VII-1978, *Amich*, SA 15607; Boadilla, 9-VII-1977, *Rico*, SA 13900; Ciudad Rodrigo, río Águeda, VI-1981, *Romero*, GDAC 22009. SEVILLA: Arroyo de la Plata, 19-VI-1981, *Romero*, GDAC 21997. SORIA: Almazán, VII-1969, *Borja*, MAF 69550. TARRAGONA: Cambrils, s.f., *Hno. Teodoro*, MAF 25837. TERUEL: Sierra Palomera, 8 km E. Jiloca, 12-VII-1979, *Cannon & al.*, SEV 55662; Alcalá de la Selva, 29-VI-1955, *Paunero*, MA 183924; entre Albarracín y Gea de Albarracín, km 20-21, 11-VII-1965, *Paunero & M. A. Rivas*, MA 182701, SEV 6046; Tornos, canal entre Tornos y la Laguna, 4-VII-1981, *G. Montserrat & Gómez*, JACA; Navajos, 7-VIII-1981, *Gómez & G. Montserrat*, JACA;

zona de Lagunazos, 7-VIII-1981, *Gómez & al.*, JACA; Sierra de Albarracín, Leoparde de la Torre, Royuela, 5-VII-1981, *G. Montserrat*, JACA; Rubiza, s.f., *Gandoger*, MA 6771; Dornaque, entre Valdemeca y Gea de Albarracín, 14-VII-1965, *Paunero & M. A. Rivas*, MA 182702; Monreal del Campo, VII, *Benedicto*?, MA 6693; río Linares, Linares de Mora, VII-1960, *Borja*, MA 170208. TOLEDO: Puente del Arzobispo, 8-VII-1967, *Ladero*, MAF 77769. VALENCIA: Canet de Berenguer, VII-1980, *Costa & al.*, VAC 4256. VALLADOLID: Olmedo, s.f., *Gutiérrez*, MA 6785, 6786, *Lange*, COI. VIZCAYA: Isla de Irano, desembocadura de la ría de Guernica, 21-VIII-1946, *Guinea*, MA 86644; Deusto, 17-VII-1947, *Guinea*, MA 86640; Orduña, vía del ferrocarril encima de la Muera, 10-VII-1947, *Guinea*, MA 86643. ZAMORA: Cubo del Vino, 17-V-1982, *Giráldez*, SA 30805. ZARAGOZA: Río Arba de Biel, 19-VI-1955, *Paunero*, MA 183928; Erla, Egea de los Caballeros, 19-VI-1955, *Paunero*, MA 183923; entre Egea y Tauste, 20-VI-1955, *Paunero*, MA 183926; Alhama de Aragón, Monasterio de Piedra, 17-VI-1955, *Paunero*, MA 183925; Las Bardenas, 18-VI-1955, *Paunero*, MA 183922; Calatayud, Veruela, 5-VII-1908, *B. Vicioso*, MA 6692; Sierra de Vicort, 8-VII-1906, *C. Vicioso*, MA 6691; Los Ojos, El Cabezuelo, 2-VII-1981, *Gómez & G. Montserrat*, JACA; laguna de Guialguerrero Cubel, 17-IX-1981, *Gómez & G. Montserrat*, JACA; Venta Carrica, 3-VIII-1982, *Romero*, GDAC 22138.

PORTUGAL

BEIRA LITORAL: Coimbra, Fenacova, Valbom, margem do Mondego, 11-IX-1950, *Da Silva*, MA 171008; Pinhal do Urso, VII-1985, *Loureiro*, COI; Barrihna de Esmoriz, 12-VII-1977, *Malato-Beliz & Guerra*, SA 12690; Tangeheira, 22-VI-1981, *Romero*, GDAC 22144. BAIXO ALENTEJO: Odemira, 21-V-1981, *Romero*, GDAC 20981. DOURO LITORAL: Vila do Conde, 23-VII-1977, *Malato-Beliz & Guerra*, MA 223622. ESTREMADURA: Dunas de Trafaria, VII-1892, s.l., MA 6671. RIBATEJO: Setubal, VI-1901, *Luisier*, COI.

ARGELIA

Prope Ain-Taya ad orientem urbis Alger, s.f., *Trabut* MPU.

GRAN BRETAÑA

Escocia, Main Land, Islas Orkneys, 3-VIII-1975, *García*, JACA.

MARRUECOS

El Araix, Bu-Xaren, 18-VI-1930, *Font Quer*, GDA.

SUIZA

Stock horn in Canton Bern, VIII-1804, *Gaudin*, G.

b. *A. stolonifera* var. *scabriglumis* (Boiss. & Reuter) C. E. Hubbard in Hill, Fl. Trop. Afr. 10: 172 (1937)

- ≡ *A. scabriglumis* Boiss. & Reuter, Pugillus: 125 (1852). [Tipo. "*Hab. ad rivulos et aquas montis Sierra Nevada* (Boiss.)"; G, holótipo !, cf. BURDET & al., 1981: 556]
- ≡ *A. reuteri* Boiss. subsp. *scabriglumis* (Boiss. & Reuter) Nyman, Consp.: 801 (1882)
- ≡ *A. alba* L. var. *scabriglumis* (Boiss. & Reuter) Boiss., Fl. Or. 5: 514 (1884)
- = *A. sinaica* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov., sér. 1,2 (13): 46 (1854). [Tipo. "*Hab. ad aquas jugi Sinaitici Bovè*, pl. exs ..."; G, lectótipo, fragmento izquierdo !; véase comentario] pro parte
- ≡ *A. alba* L. subsp. *scabriglumis* (Boiss. & Reuter) Coutinho, Fl. Portugal, ed. 1: 74 (1913)
- = *A. scabrida* Maire & Trabut, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 15: 395

- (1924). [Tipo. “*Hab. in uliginosis secus amne Fouarat prope urbem Kenitra Imperii Maroccani occidentalis*” (Maire); MPU, holótipo !]
- = *A. alba* L. subsp. *scabrida* (Maire & Trabut) Maire in Jahandier & Maire, Catal. Pl. Maroc. 1: 40 (1931)
 - = *A. alba* L. subsp. *scabriglumis* (Boiss. & Reuter) Coutinho var. *longipaleata* Maire & Trabut in Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 33: 218 (1932). [Tipo. “*Hab. in paludosis Algeriae litoralis: Le Corso* (Dr. L. Trabut)”; MPU, holótipo !]
 - = *A. alba* L. subsp. *scabriglumis* (Boiss. & Reuter) Coutinho var. *dorsimucronata* Maire & Trabut in Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 33: 218 (1932). [Tipo. “*Hab. in humidis Algeriae litoralis: prope urbem Igilgil (Djiddjelli), solo arenaceo* (Dr. L. Trabut)”; MPU, holótipo !]
 - ≡ *A. stolonifera* L. var. *scabriglumis* (Boiss. & Reuter) Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 31(1): 47 (1940)
 - = *A. stolonifera* L. subsp. *scabrida* (Maire & Trabut) Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 31(1): 47 (1940)
 - = *A. stolonifera* L. subsp. *scabrida* (Maire & Trabut) Maire subvar. *malcui-tiana* Maire & Weiller, Fl. Afrique N. 2: 125 (1953); nom. inval. (sine descript. lat.)
 - ≡ *A. stolonifera* L. subsp. *gigantea* (Roth) var. *scabriglumis* (Boiss. & Reuter) Beldie in Savulescu, Fl. R. P. Rôm. 12: 152 (1972)
 - = *A. stolonifera* L. subsp. *scabrida* (Maire & Trabut) Gamisans, Candollea 36(1): 5 (1981)

Hierbas laxamente cespitosas, con largos estolones. Tallos robustos, erectos o geniculados, ascendentes, de 30-90(-100) cm. Lámina de las hojas planas, de 4-8 mm de anchura, lisa o ligeramente escábrida. Lígula muy aguda, hasta 7 mm. Panícula oblongo-lanceolada, lobada, de (10-)15-28(-30) cm de longitud (fig. 34).

Comentario: *A. sinaica* Boiss. fue descrita, entre otros caracteres, con base subnodosa, hojas rígidas, setáceo-acuminadas y lígula corta y truncada. Al estudiar el tipo depositado en G se ha comprobado que en dicho pliego aparecen dos plantas distintas; el espécimen de la derecha es un *Piptatherum miliaceum* (L.) Cosson, al que corresponden los caracteres antes aludidos; el fragmento de la izquierda (un trozo de tallo y panícula) corresponde a *A. stolonifera* y, consecuentemente, a los caracteres relativos a la panícula y espiguillas de la descripción; la lígula de este último fragmento tiene 6 mm de longitud.

A. scabrida ha sido incluida entre las sinonimias de *Sporobolus gaditanus* (= *A. gaditana*) durante mucho tiempo; sin embargo, el estudio del holótipo MPU demuestra que se trata de una planta muy robusta, de panícula larga y lobada, hojas planas, anchas y lígula de 5-6 mm, por lo que debe incluirse en la var. *scabriglumis*.

Esta variedad puede confundirse con *A. gigantea*, lo que ha motivado la inclusión de dicha especie en la flora peninsular. *A. gigantea* se caracteriza porque no tiene estolones y presenta largos y robustos rizomas con numerosas escamas, panícula más amplia, con ramas largas y glumas aculeoladas sólo en la quilla; coincide con la var. *scabriglumis* en la longitud y forma de la pálea (larga y redondeada en el ápice), tamaño de la panícula y robustez de la planta. *A. gigantea* se considera en la actualidad como un taxon boreal (WIDÉN, 1971; Kerguélen, com. pers.) que no alcanza la Península Ibérica.



Fig. 34.—Aspecto general de *A. stolonifera* L. var. *scabriglumis* (Boiss. & Reuter) C. E. Hubbard

Material estudiado

ESPAÑA

ÁLAVA: Bernedo, VII-1956, *Losa España & Losa Quintana*, BCF 30000. ASTURIAS: Somiedo, lago de la Cueva, 18-VIII-1976, *Fernández Prieto*, FCO 8010. BARCELONA: Subida al Monasterio de Montserrat, 8-VIII-1979, *Cabezudo & al.*, SEV 192325. BURGOS:

Miranda de Ebro, VII-1930, *Losa España*, MA 6696; río Ornillo, VII-1925, s.l., BCF 1036. CÁDIZ: Tarifa, arroyo del Tiradero, 24-VIII-1980, *Arroyo & Gil*, SEV 72635; arroyo del Albadalejo, prope Jerez, 1-VII-1880, *Pérez Lara*, MA 6707. CIUDAD REAL: Sierra Alhambra, s.f., *González Albo*, MA 6709. CÓRDOBA: Arroyo Guadalora, 26-VI-1981, *I. Fernández & Porras*, SEV 103419. CUENCA: Lagunas de El Tobar, 16-VIII-1934, s.l., MA 6687; Solán de Cabras, 19-VII-1941, s.l., MA 6781; Uña, 8-VII-1966, *Rivas Goday & Borja*, MAF 76251. GRANADA: Cenes de la Vega, 21-VI-1980, *Romero*, GDAC 22014; El Margen, 17-VII-1980, *Romero*, GDAC 2208; La Alcaicería, río Madre, 6-VI-1981, *Romero*, GDAC 21995; Sierra de Huétor, arroyo de Fardes, 9-VIII-1978, *Valle & Morales*, GDAC 11964; Sierra Nevada, barranco de San Jerónimo, 8-VII-1982, *Romero*, GDAC 20986; Dornajo, 20-IV-1876, *Winkler*, COI; Veleta, s.f., *Clemente*, MA 6776; carretera de la sierra, 30-VI-1947, *Muñoz Medina*, GDA, s.f., *Boissier*, G, Pampaneira, 2-VIII-1969, *Breton-Lee*, SEV 83211. GUADALAJARA: Torre del Burgo, 1-VII-1964, s.l. SEV 6045; Salto de Almoguera, 1-VII-1970, *Bellot & al.*, MA 195113; Padilla de Hita, 1-VII-1964, *Paunero & Galiano*, MA 182554; Torre del Burgo, 1-VII-1964, *Paunero & Galiano*, MA 182560. GUIPÚZCOA: San Sebastián, VI-1895, *Gandoger*, MA 6724. HUESCA: Arroyo de los valles de Panticosa, 12-VII-1882, *Zubia*, MA 6721; Hecho, Plandaniz, 30-VIII-1977, *P. Montserrat*, JACA; Valle de Tena Lanuza, 31-VII-1970, *P. Montserrat*, JACA 1828; Sierra de Chía, Barbamens, 9-IX-1983, *G. Montserrat & P. Montserrat*, JACA; Plandescún, Plan, 23-VIII-1982, *G. Montserrat*, JACA. JAÉN: Santa Elena, 6-VIII-1934, *González Albo*, MA 6710. LA RIOJA: s.f., *Zubia*, MA 147297; Gragera, 24-VII, *Zubia*, MA 6707, 28-VII, *Zubia*, MA 6701, 6705, 6695; orillas del Ebro, 4-VII, *Zubia*, MA 6704, *Villar*, MA 156708. LEÓN: Chana de Somoza, 2-VIII-1974, Llamas, LEB 4801; Santa Colomba de Somoza, 10-VII-1947, *Bernis*, MA 6726; Destriana, 11-VIII-1977, *Llamas*, LEB 11876. LÉRIDA: Solsona, 20-VII-1969, *Silvestre*, SEV 102328. MADRID: s.f., s.l., MA 6675; orillas del Manzanares, VII-1921, *Aterido*, MA 145165; Aranjuez, V, *Isern*, MA 161300; Moncloa, 5-VII, *Villar*, MA 156705; embalse de Santillana, 17-VII-1981, *Sánchez Mata*, MAF 106810. MÁLAGA: Sierra de Aguas, Carratraca, 13-VII-1976, *Díez Garretas & Asensi*, MGC 3683; Antequera, nacimiento de la Villa, 4-VII-1976, *J. Guerra*, GDAC 4764. SALAMANCA: Ciudad Rodrigo, 9-VII-1977, *Rico*, SA 13901. SEVILLA: Dos Hermanas, 24-VIII-1979, *Souto Velasco*, SEV 102327. TERUEL: Zona de los Lagunazos, Tornos, 7-VIII-1981, *Gómez & al.*, JACA; Sierra de Gúdar, VII-1959, *Borja*, MAF 65573. TOLEDO: Quero, s.f., *Reyes*, MA 6688. VALENCIA: Corbera, VI-1945, *Borja*, MA 204790. VALLADOLID: Boecillo, dehesa del Raso de Portillo, 22-VII-1983, *Ladero & al.*, SA 27950; Olmedo, s.f., *Gutiérrez*, MA 6685. ZARAGOZA: Las Cuerlas, El Cabezuelo, 9-VII-1981, *Gómez*, JACA; Caspe, 29-VI-1951, *Monasterio*, SANT 5173.

PORTUGAL

BEIRA LITORAL: Pinhal do Urso, VII-1903, *Ferreira*, MA 222694, cerca de Figueira da Foz, 23-VI-1981, *Romero*, GDAC 21944; Montemar-o-Vello, 23-VI-1981, *Romero*, GDAC 20980, 22205. DOURO LITORAL: Vila do Conde, río Are, 23-VII-1977, *Malato-Beliz & Guerra*, SA 12683. ESTREMADURA: proximidades de Zeiria, 23-VII-1981, *Romero*, GDAC 21998.

ARGELIA

Algeriae litoralis, Le Corso, s.f., *Trabut*, MPU; prope Djidèlli, s.f., *Trabut*, MPU.

EGIPTO

Jugi Sinaitici, s.f., *Bové*, G.

FRANCIA

Bayonne, 13-VII-1979, *P. Montserrat & Villar*, JACA.

MARRUECOS

M. Kenitra, Ouest Fovarat, 20-VII-1921, *Maire*, MPU; El Araix, Bu-Xaren, 18-VI-1930, *Font Quer*, MA 6714.

c. **A. stolonifera** var. **pseudopungens** (Lange) Kerguélen, Lejeunia, Nouv. sér. 75: 70, 306 (1975)

- ≡ *A. maritima* Lam. var. *pseudopungens* Lange, Naturh. For. Kjøbenhavn, Medd. 2, 1: 31 (1860). [Tipo. "In arenosis maritimis ad Pagum Doniños Galleciae borealis. Lange 1851-52"; COI, lectótipo ejemplar izquierdo !; el ejemplar derecho no es *Agrostis*]
- = *A. bryoides* Dumort., Florula Belg.: 152 (1827). [Tipo. "In arenosis maritimis"; PR, lectótipo !]
- = *Sporobolus gaditanus* Boiss. & Reuter, Pugillus: 125 (1852). [Tipo. "Hab. in Hispania prope Gades undè misit cl. Leon Dufour, in arenosis maritimis Tingitanis (Durandin herb. Pavon)" G, lectótipo !; cf. BURDET & al., 1981: 579]
- = *A. gaditana* (Boiss. & Reuter) Nyman, Syll.: 408 (1855)
- = *Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth var. *gaditanus* (Boiss. & Reuter) J. Ball, J. Linn. Soc. Bot., 16: 713 (1878)
- = *Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth subsp. *gaditanus* (Boiss. & Reuter) Nyman, Consp.: 801 (1882)
- = *Milium maritimum* Clemente, Ensayo Var. Vid Andalucía: 285 (1807); non Lam. (1783)
- = *A. maritima* Lam. var. *clementei* Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 1: 52 (1861). [Tipo. "Circa Pto. de Sta. María. Clemente"; n.v.]
- = *A. maritima* Lam. subsp. *clementei* (Willk.) K. Richter, Pl. Europ. 1: 42 (1890)
- ≡ *A. maritima* Lam. subsp. *pseudopungens* (Lange) K. Richter, Pl. Europ. 1: 42 (1890)
- = *Sporobolus arenarius* (Gouan) Duval-Jouve var. *gaditanus* (Boiss. & Reuter) Dur & Schiz, Consp. Fl. Afr. 5: 818 (1894)
- = *A. alba* L. var. *clementei* (Willk.) Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 2: 176 (1899)
- ≡ *A. alba* L. var. *pseudopungens* (Lange) Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 2: 176 (1899)
- ≡ *A. alba* L. f. *pseudopungens* (Lange) Junge, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anstalt 30(3): 169 (1913)
- = *A. alba* L. f. *clementei* (Willk.) Junge, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anstalt 30(3): 169 (1913)
- = *A. alba* L. subsp. *gaditana* (Boiss. & Reuter) Coutinho, Fl. Portugal, ed. 1: 74 (1913)
- = *A. alba* L. f. *bryoides* (Dumort) Bouly de Lesdain, Publ. Soc. Dunkerq. 1934: 39 (1934)
- ≡ *A. alba* L. f. *pseudopungens* (Lange) Bouly de Lasdain, Publ. Soc. Dunkerq. 1934: 37 (1934)
- = *Sporobolus virginicus* (L.) Kunth var. *gaditanus* (Boiss. & Reuter) Kerguélen, Bull. Soc. Bot. France 124 (5-6): 345 (1977)

Hierbas laxamente cespitosas, con estolones de longitud variable, generalmente cortos. Tallos delgados, erectos o geniculados en la base, de 10-35(-40) cm. Lámina de las hojas convoluta y punzante, a menudo patente, de 1-2 mm de anchura, muy

escábrida. Lígula de hasta 4 mm. Panícula corta y muy contraída, 5-12 cm de longitud (fig. 35).

Comentario: Las poblaciones de *A. stolonifera* con hojas rígidas y punzantes han sido habitualmente denominadas bajo el epíteto “*gaditana*”; sin embargo, el estudio de los tipos correspondientes a aquellos táxones que presentan características similares lleva a la inclusión de la var. *pseudopungens* Lange, cuyo tipo se halla en COI (herbario de Willkomm). En el pliego existen dos plantas, el ejemplar de la izquierda presenta la siguiente etiqueta:

Joh. Lange, plantae Europ. austral. 1851-52
33. *Agrostis maritima* Lam. var. *pseudopungens* nob.
In arenosis maritimis ad pagum Doniños
Gallicicae boreal 14 Sept.

Dicho ejemplar posee todos los caracteres de *Sporobolus gaditanus* (hojas rígidas convolutas y punzantes, panícula densa, corta y contraída), por lo que, a rango varietal tiene prioridad la var. *pseudopungens*.

El ejemplar de la derecha posee otra etiqueta donde se lee “*A. maritima* Lam./ilegible/ Schoelen.”; aunque el material está muy deteriorado, parece tratarse de una *Puccinellia*.

Milium maritimum Clem. no está basado en *A. maritima* Lam., sino que por el contrario CLEMENTE (1807: 285) describió un nuevo taxon; WILLKOMM (1861: 52) se basó en un pliego de Clemente del Puerto de Santa María para crear la var. *clementei* (= *Milium maritimum* Clem.).

Para la identificación de la var. *pseudopungens* es necesario observar sus hojas en fresco, ya que, en ocasiones, poblaciones pertenecientes a la var. *stolonifera* pueden adoptar un hábito similar cuando se retrasa el prensado del material.

Material estudiado

ESPAÑA

ALMERÍA: playa, 12-VII-1951, *Penas*, SANT 5748; Serón, Las Menas, 3-VIII-1963, *Sagredo*, BCF 1039, 1043. ASTURIAS: Cabo de Peñas, 18-VII-1952, *Guinea*, MA 164667. BARCELONA: Manllén, 6-VIII-1925, *Hno. Gonzalo*, BCF 1041; Mataró, 15-VIII-1944, s.l., JACA 1444. BURGOS: Miranda de Ebro, VII-1934, *Losa España*, MA 6754, GDA, MAF 25831; 25-V-1934, *Losa España*, BCF 1038; VI-1929, *Losa España*, MA 6748; 2-XI-1905, *Sennen*, MA 6666. CÁDIZ: Arenas marítimas, 1841, *Dufour*, G. CASTELLÓN: Peñíscola et Cabanes, VII-1908-1909, *Sennen*, SEV 6048, MA 6773. CUENCA: Laguna de Hito, 24-VII-1977, *G. López*, MAF 100267, MA 207926. GERONA: entre Bañolas y Sta. Pau, 2-VIII-1985, *P. Montserrat*, JACA. GRANADA: La Malá, 9-VII-1873, *Winkler*, COI; 15-VI-1980, *Romero*, GDAC 22008. HUELVA: Laguna de las Madres, 20-XI-1981, *Lloret & al.*, SEV 103418; Mazagón, 11-VIII-1976, *Oliva*, SEV 102326; Almonte, Doñana, laguna del Taraje, 15-VII-1976, *B. Valdés & al.*, SEV 59765; Navazo del Toro, 27-VI-1966, *Novo*, SEV 17642, MA 201268; Pinar del Raposo, 20-XII-1962, *González Bernáldez*, SEV 17638; Laguna del Brezo, 18-VI-1974, *Cabezudo*, SEV 19416. JAÉN: Fuente de la Ponderosa, subida al Pico Cabañas, 7-VII-1982, *Romero*, GDAC 22201. LA CORUÑA: Pagum Doniños, 1851-1852, *Lange*, COI; playa de Doniños, 25-VI-1982, *Gallego & al.*, SEV 80069. MÁLAGA: Archidona, estación de Salinas, 5-VII-1973, *Cabezudo & B. Valdés*, SEV 101903. MURCIA: Cartagena, Hoyo de Escombreras, V-1953, *Esteve*, SANT 10321. PONTEVEDRA: Sotomayor, río Verdugo, VIII-1978, *Varo*, GDAC 5908; Villanueva de Arosa, 30-VII-1969,

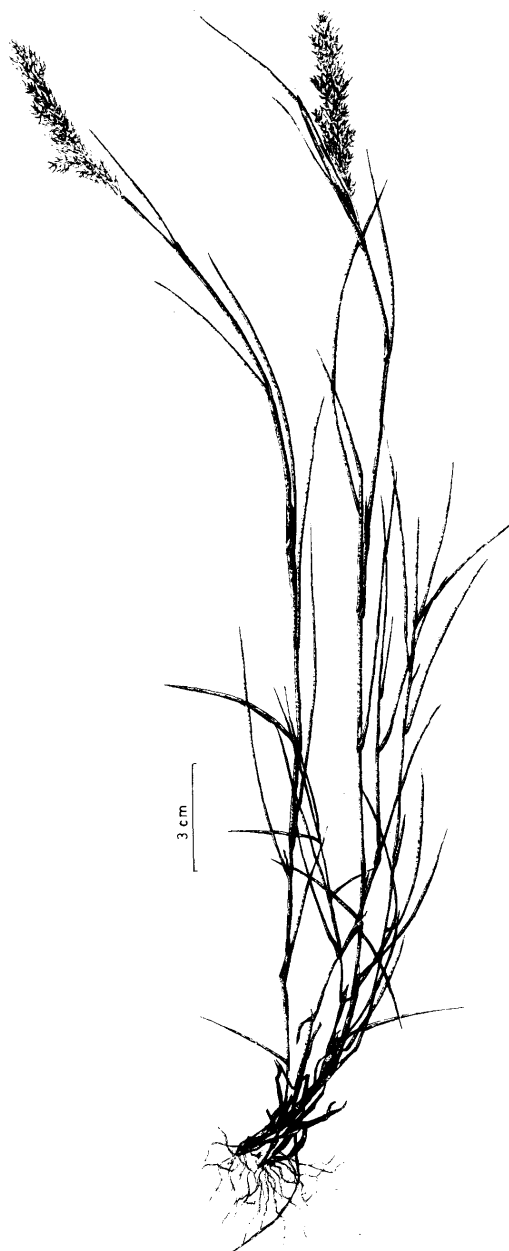


Fig. 35.—Aspecto general de *A. stolonifera* L. var. *pseudopungens* (Lange) Kerguelén.

E. Valdés, MAF 75857; Axunqueira, Moaña, 2-VII-1970, *Castroviejo*, MA 196587; Cangas de Morrazo, 29-VII-1971, *Castroviejo*, MA 196569, 13-VII-1970, *Castroviejo*, MA 196589. TARRAGONA: Cambrils, fossé de la Route, VI-1928, *Hno. Teodoro*, BCF 1042, MA 6768. TERUEL: Laguna de Gallocanta, 28-VIII-1958, *Galiano*, MA 25901, SANT 10178, SEV 6047. ZARAGOZA: Saladares entre Egea y Tauste, 20-VI-1955, *Paunero*, MA 183926; Laguna de Gallocanta, 5-VII-1972, s.l., JACA; Las Bardenas, 18-VI-1955, s.l., JACA 15055; El Cabezueto, Las Cuerlas, 9-VII-1981, *G. Montserrat*, JACA.

PORTUGAL

ALGARVE: Faro, VI-1887, *Moller*, COI. BEIRA LITORAL: Pinhal do Urso, VI-1903, *Ferreira*, COI, MA 222698; Buarcos, V-1888, *Goltz de Carvalho*, MA 6661; alrededores de Lourçal, Juncal Gordo, VII-1903, *Ferreira*, COI; Cabo Mondego, VII-1877, *Moller*, COI; Figueira da Foz, VII-1981, *Romero & Blanca*, GDAC 20979, 22204; Aveiro, San Jacinto, 19-VI-1981, *Rico*, SA 25428. DOURO LITORAL: Porto, entre Bas Nova e Pampolide, VI-1899, *Sampaio*, COI; próximo a Porto, 1876, *Schmitz*, COI. ESTREMADURA: Dunes de Trafaria, 7-VIII-1889, *Daveae*, MA 6756.

MARRUECOS

Larache, VI-1923, *Caballero*, MA 162608; prope Kenitra, VI, *Maire*, MA 6747.

Material estudiado de A. × murbeckii

ESPAÑA

ASTURIAS: Somiedo, 18-X-1977, *Fernández Prieto*, FCO 8008. GERONA: Pyrenées a Nuria, vers Fontuegre, 2-IX-1914, *Sennen*, SEV 6056. HUESCA: Cotiella, Ibón Plan, 23-VIII-1978, *P. Montserrat*, JACA. LEÓN: Puebla de Lillo, 9-IX-1978, *Hernández*, LEB 8411. LUGO: Piornedo, s.f., *Gil Varela*, SEV 6057. PALENCIA: Peña Labra, s.f., *Losa España*, BCF 1085, 1086.

Material estudiado de A. × hackelli

ESPAÑA

MADRID: Campos arenosos de la Monelva, 6-V-1969, *Borja*, MAF 76406. ZARAGOZA: Usea, alrededores del Navajo de los Prados, 12-IX-1981, *Romero & al.*, GDAC 22003.

PORTUGAL

BAIXO ALENTEJO: Odemira, Ribeira do Torgal, 21-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 20931. BEIRA LITORAL: Pinhal do Urso, Juncal Gordo, VII-1903, *Ferreira*, MA 6717.

11. *Agrostis capillaris* L., Sp. Pl.: 62 (1753)

- = *A. pumila* L., Mantissa: 31 (1767). [Tipo. “*H. in Suecia, Islandia, Helvetia*”, LINN 84-28; forma parasitada por *Tilletia* sp.]
- = *A. polymorpha* Hudson var. *capillaris* (L.) Hudson, Fl. Angl., ed. 2, 1: 31 (1778), nom. invalid. [*A. polymorpha* no descrita]
- = *A. polymorpha* Hudson var. *pumila* (L.) Hudson, Fl. Angl., ed. 2, 1: 31 (1778), nom. invalid.
- = *A. tenuis* Sibth., Fl. Oxon.: 36 (1794). [Tipo. “*A. capillaris* Hudson, Fl. Angl., ed. 2: 31 ... non L.”; OXF, lectótipo; cf. PHILIPSON, 1937: 86]
- = *A. vulgaris* With., Bot. Arr. Brit. Pl., ed. 3, 2: 132 (1796). [Tipo. “Very common, but chiefly grows on dry and sandy land ...”; n.v.]
- = *A. vulgaris* With. var. *pumila* (L.) Sm., Fl. Brit. 1: 80 (1800)
- = *A. vulgaris* With. var. *pumila* (L.) Pers., Syn. Pl. 1: 75 (1805)
- = *A. vulgaris* With. var. *pumila* (L.) Willd., Enum. Pl. Hort. Berol.: 96 (1809)

- = *A. vulgaris* With. var. *pumila* (L.) Gaudin, Agrost. Helv. 1: 85 (1811)
- = *Decandolia pumila* (L.) Bast., Ess. Fl. Maine-et-Loire: 28 (1809)
- = *Decandolia vulgaris* (With.) Bast., Ess. Fl. Maine-et-Loire 28 (1809)
- = *Vilfa pumila* (L.) Beauv., Ess. Agrost.: 16, 148, 182 (1812)
- = *A. alba* L. var. *pumila* (L.) Spenner, Fl. Friburg. 1: 93 (1825)
- = *A. rubra* L. var. *pumila* (L.) Wimmer & Grab., Fl. Siles. 1: 52 (1827)
- = *A. atropurpurea* Hort. Hafn. ex Steudel, Nomencl. Bot. ed. 2, 1: 43 (1840); pro syn. *A. vulgaris* With.
- = *A. versicolor* Hort. Hafn. ex Steudel, Nomencl. Bot. ed. 2, 1: 43 (1840); pro syn. *A. vulgaris* With.
- = *A. alba* L. var. *vulgaris* (With.) Cosson & Durieu, Explor. Sci. Algér. 2: 63 (1855)
- = *A. vulgaris* With. f. *pumila* (L.) Carion, Catal. Pl. Saône-et-Loire: 105 (1859)
- = *A. alba* L. subvar. *pumila* (L.) Cosson & Germ., Fl. Env. Paris, ed. 2: 797 (1861)
- = *A. laxa* J. E. Gray var. *pumila* (L.) Plues, Brit. Grasses: 150 (1867)
- = *A. rubra* Wahlenb. ex Nyman, Consp.: 80 (1882), pro syn. *A. vulgaris* With.; non L. (1753)
- = *A. alba* L. subsp. *vulgaris* (With.) Bonnier & Layens, Tabl. Syn. Pl. Vasc. Fl. Fr.: 355 (1894)
- = *A. tenuis* Sibth. var. *pumila* (L.) Druce, Brit. Pl. List.: 79 (1908)
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *minutiflora* Merino, Contrib. Fl. Galic., Suppl. 4: 5 (1904). [Tipo. "Pico Peñarrubia, Ancares, subiendo por Saurobredin, herb. núm. 1876"; n.v.]
- = *A. vulgaris* With. f. *minutiflora* (Merino) Merino, Fl. Ilustr. Galicia 3: 269 (1909)
- = *A. alba* L. proles *vulgaris* (With.) Samp., Herb. Portug: 19 (1913)
- = *A. alba* L. subsp. *vulgaris* (With.) Rouy, Fl. Fr. 14: 63 (1913)
- = *A. alba* L. var. *tenuis* (Sibth.) Fiori, Nuov. Fl. Anal. Ital. 1: 97 (1923)
- = *A. atrovioleacea* Sennen, Bull. Soc. Bot. France 73: 677 (1927), sine descript. [Tipo. "Hab. Llivia, prairies vers Ur, 1250 m., 1250 m., Sennen n.º 3600"; et Pl. Esp. exsicc. n.º 6672 (1928), cum notula (BC ! etiqueta impresa con diagnosis)]
- = *A. navarroi* Sennen, Pl. Esp. exsicc. n.º 6671 (1928). [Tipo. "Cerdagne, Llivia prairie artificielle de coteau schisteux, 1240 m.", cum notula (BC !, etiqueta impresa con diagnosis)]
- = *A. ceretana* Sennen, Bull. Soc. Bot. France 73: 677 (1927) et l.c., 74: 406 (1928), sine descript. [Tipo. "Hab. Sarejó à Tudo, marges 1100 m., Sennen n.º 3601, BC !]
- = *A. claudii* Sennen, Pl. Esp. exsicc. n.º 5442 (1925). [Tipo. "Barcelona, massif du Tibidabo, Taillis i bord des sentiers" cum notula (BC!, etiqueta impresa con diagnosis)]
- = *A. violacea* Sennen, Bull. Soc. Bot. France 74: 408 (1928), non Thuill, Fl. Env. Paris, ed. 2, 1: 37 (1799) nom. nud. [Tipo. "Cerdagne, pâturages, 1800 m, BC!]
- = *A. gautieri* Sennen, Bull. Soc. Bot. France 74: 406 (1928), sin descripción. [Tipo. "Pyrénées occ. Cerdagne, 1700 m, Sennen, 1916, BC!]

- = *A. vulgaris* With. var. vel subsp. *losae* Sennen, Butll. Inst. Catalana Hist. Nat. 32: 116 (1932). [Tipo. "Álava: Pipahon à Matical, clarières de hêtraies, 1000 m. Leg. Dr. Losa"; BCF, lectótipo !]
- = *A. tenuis* Sibth subsp. *vulgaris* (With.) O. Schwarz, Mitt. Thüring Bot. Ges. 1(1): 88 (1949)

Hierbas perennes, laxas a densamente cespitosas, con renuevos intravaginales que originan a veces largos estolones, y renuevos extravaginales rizomatosos con más de 3 escamas. Tallos erectos o geniculado-ascendentes de 10 a 50 cm de altura, lisos, con 2-5 nudos. Lámina de las hojas plana o conduplicada, lisa o ligeramente aculeolada; la de los renuevos y base del tallo 30-200 × 1-4 mm, la de las hojas caulinares superiores 25-150 × 1-4 mm. Vainas lisas, más cortas que los entrenudos, excepto las basales, que se solapan entre sí. Lígulas truncadas o ampliamente obtusas; las basales 0,3-1,3 mm, 1-3 veces más anchas que largas; las caulinares superiores de hasta 2 mm. Panícula oval-lanceolada, de color verde a púrpura, 4-15 × 2,5-8 cm; ramas erecto-patentes, poco aculeoladas, con espiguillas localizadas en el 1/2-1/3 superior, las del nudo inferior muy numerosas (hasta 12); pedúnculos muy aculeolados, con ápice poco clavado. Espiguillas 2-3 mm. Glumas casi iguales, escábridas en la mitad superior de la quilla. Lema ovado, 1,5-2,3 mm, obtuso, con 3 nervios que rara vez sobresalen del ápice, ligeramente aculeolado en la superficie; malla tipos II-III(-V). Arista rara vez se presenta, y entonces lema con 5 nervios. Pálea bifida 1-2 mm, 1/3-2/3 del lema. Lodículas c. 1/2 de la pálea. Callo glabro. Anteras 1-1,5 mm. Cariópside c. 1,5 mm (fig. 36). Florece de junio a agosto.

Tipo: "*Habitat in Europae pratis*" (L, herb. van Royen, *pl. sinistra* "*Agrostis panicula compressa calycibus subulatis aequalibus hispidiusculis coloratis*", v. photo !; cf. WIDÉN, 1971: 71, 173 fig. 27).

Número cromosómico: $2n = 28$ (ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Se extiende por toda Europa, excepto en el sur de las penínsulas mediterráneas.

Biogeografía: En la Península Ibérica (fig. 37) habita en las tres provincias de la región Eurosiberiana (Pirenaica, Orocantábrica y Atlántica), y en la región Mediterránea, en la mayor parte de la provincia Carpetano-ibérico-leonesa (sectores Berciano-ancarense, Maragato-leonés, Campurriano-leonés y Orensano-sanabriense), provincia Catalano-valenciano-provenzal-balear (sectores Berguedano-penedés y Vallesano-empordanés) y provincia Aragonesa (sectores Riojano-estellés y Montano-aragonés).

Ecología y fitosociología: Habita en praderas desarrolladas sobre suelos profundos y húmedos (humedad climática), en ocasiones con ligera influencia antropozógena. Las comunidades de las que participa constituyen excelentes praderas de siega susceptibles de ser cultivadas para uso ganadero.

Característica de la clase *Molinio-Arrhenatheretea* y del orden *Arrhenatheretalia*.

Comentario: El nombre *A. capillaris* L. fue mal interpretado por diversos autores, entre ellos KUNTH (1833), WILLKOMM & LANGE (1861) y ASCHERSON & GRAEBNER (1899), que consideraron *A. capillaris* como sinónimo de *A. truncatula*. MALTE (1928) propuso rechazar dicho nombre, que había tenido diversas interpretaciones, de modo que *A. tenuis* Sibth. debería ser el nombre correcto para la especie, idea seguida por PHILIPSON (1937), entre otros autores. WIDÉN (1971: 68-71) comentó

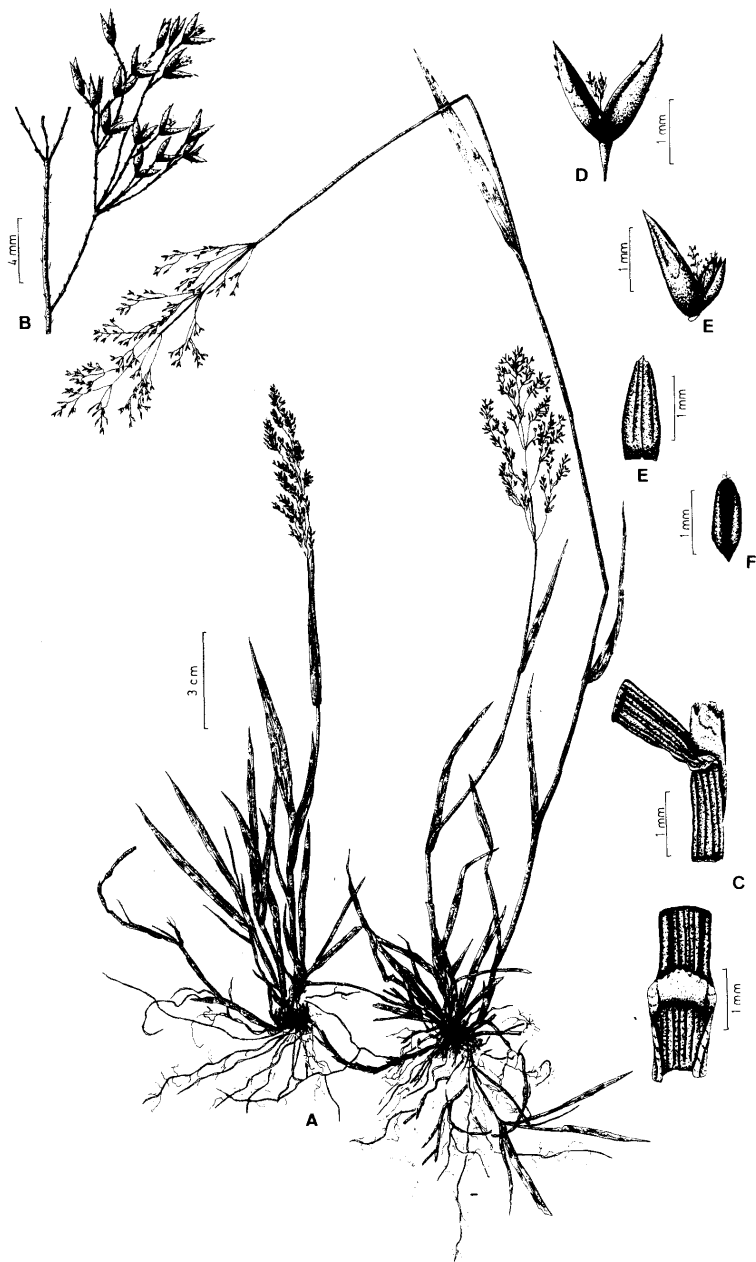


Fig. 36.—*A. capillaris* L.: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígulas; D, espiguilla; E, lema; F, cariósido.

que el nombre *A. capillaris* presenta menos controversia que otros que son aceptados de modo general, como *A. stolonifera*, y que el error de algunos autores al interpretar la planta de Linneo, no es razón para considerarlo de aplicación incierta.

A. capillaris es un taxon ampliamente distribuido por toda Europa e introducido en América. Diversos autores han descrito su variabilidad; así BRADSHAW (1959, 1960) relacionó el biótipo con el comportamiento ecológico; JOWETT (1958, 1964), GREGORY & BRADSHAW (1965), etc., demostraron que existe una adaptación fisiológica, en algunas poblaciones, a la concentración de plomo, zinc, cobre o níquel en el sustrato, que está determinada genéticamente. WIDÉN (1971) observó una gran variabilidad en las poblaciones de Fennoscandia, resaltando la presencia de muy pocos individuos con lema aristado que no presentan un área determinada dentro del conjunto del taxon; destacó también la existencia de algunos lemas pelosos, que podrían derivar de introgresiones por *A. castellana*, especie mediterránea pero de reciente dispersión en Europa central.

A. capillaris es un taxon eurosiberiano que, en la Península Ibérica, alcanza el norte y noroeste de la misma, existiendo introgresiones con el híbrido *A. × fouilladei* (*A. castellana* × *capillaris*), que, junto a *A. castellana*, vive en dicha zona.

A. capillaris difiere de *A. castellana* en que las lígulas de los renuevos y hojas basales son más cortas que anchas, el lema es ovado con ápice obtuso y lampiño, callo glabro y panícula oval-lanceolada con numerosas ramas escasamente aculeoladas en el nudo inferior, mientras que en *A. castellana* las lígulas son más largas que anchas, el lema es peloso y lanceolado con ápice truncado, callo peloso y panícula algo piramidal, con menor número de ramas, muy escábridas, en el nudo

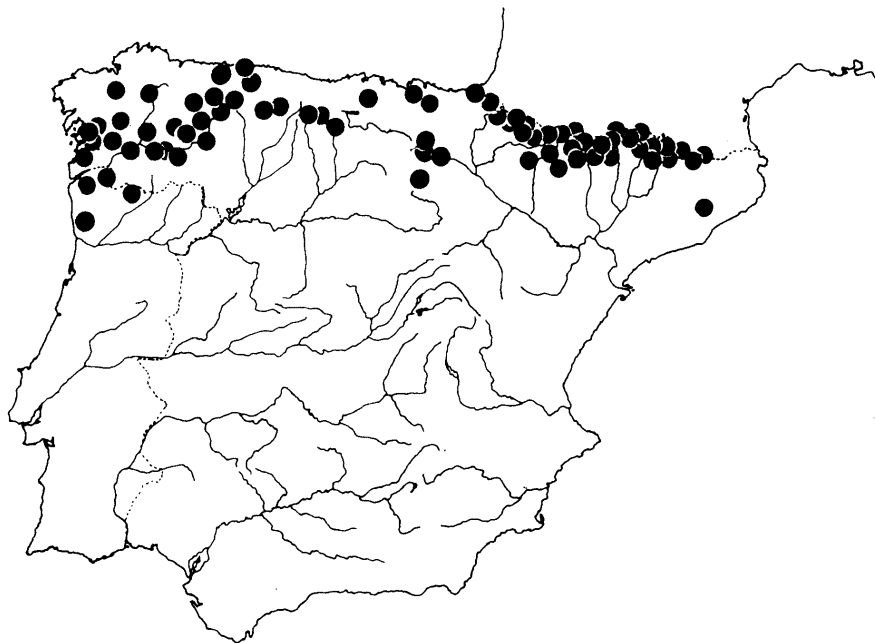


Fig. 37.—Distribución de *A. capillaris* L. en la Península Ibérica.

inferior. La separación de *A. × fouilladei* es más difícil; no obstante, la lígula de ésta, aunque más corta que en *A. castellana*, es tan larga o más larga que ancha, y los caracteres florales se aproximan más a los de *A. castellana*.

Material estudiado

ANDORRA

Envalira, 31-VII-1948, s.l., BCF 1013; Vall Ferrera, 26-IX-1981, *Romero & al.*, GDAC 22096, 16849; Arinsal, 10-VIII-1968, *Villar & al.*, JACA; Els Cortals, 9-VIII-1978, *Villar & al.*, JACA.

ESPAÑA

ÁLAVA: Sierra Cantabriae, Pipaón en el Matecal, VI-1929, *Losa España*, BCF 1060, Pipaón en Rotasari, VII-1933, *Losa España*, BCF 1087, 1037, 1084, 1078; Lapran, s.f., *Losa España*, BCF 1059. ASTURIAS: Prope Oviedo, 1844, *Boutelou*, COI; Cabo de Peñas, 5-VII-1973, *T. Díaz & Navarro*, FCO 6596; Somiedo, Puerto de Somiedo, 5-VII-1976, *Fernández Prieto*, FCO 8005, 8-IX-1977, *Fernández Prieto*, FCO 8007, Pola de Somiedo, 13-VII-1974, *Martínez & al.*, FCO 6597, Valle del Lago, 3-XI-1977, *Fernández Prieto*, FCO 8002; Puerto Ventana, 28-VIII-1971, *Martínez*, FCO 6594, Puerto de Torrestío; El Pitu, 7-VII-1968, *Mayor*, FCO 6599. BARCELONA: Castellas de Nuch, 7-VIII-1983, *Rico*, SA 32291; Circa Vich, s.f., *Costa*, COI. BURGOS: Alercía, 11-VII-1956, *C. Vicioso*, MA 187662; Matanela, 13-VII-1956, *C. Vicioso*, MA 187661. CANTABRIA: Pico Tres Mares, 17-VIII-1980, *Rico*, SA 26664. GERONA: Valle de Nuria, 22-VIII-1949, *Font Quer*, GDA, BCF 1142, MAF 25797, 31-VIII-1947, *Losa España*, BCF 1061; alcornocales de la Selva, cerca de Maçanes, 6-VII-1947, *Font Quer*, GDA, BCF 1074, MAF 25804. HUESCA: Valle de Astós, 7-VIII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 22086; Ibón de Escarpinosa, 18-IX-1984, *Romero & Blanca*, GDAC 16848; Valle de Ordesa, s.f., *Losa España*, BCF 1052, 15-VIII-1946, *Losa España*, BCF 1054; senda de cazadores, 26-VIII-1970, *P. Montserrat*, JACA 1892; circo de Soaso, 15-VIII-1975, *Romo*, SA 18563; barranco de la Canal, 17-VIII-1971, *P. Montserrat*, JACA; refugio de Goritz, 6-VIII-1974, *P. Montserrat*, JACA; Lecherines, 3-VIII-1979, *Amich & al.*, SA 22411; Valle de Añiselo, 2-VIII-1975, *P. Montserrat*, JACA; Sallent de Gállego, El Portalet, 17-VII-1964, *P. Montserrat*, JACA 1902; Oroel, s.f., *Losa España*, BCF 1053, 6-VII-1964, Puig de Fàbregas JACA 1918; Canfranc, Puerto de Somport, 7-VIII-1942, *Rivas Goday*, MAF 77099, 20-VII-1964, *P. Montserrat*, JACA 1915; Aduana, 2-IX-1977, *P. Montserrat*, JACA; Borau, pinar de El Término, 8-VIII-1966, *Silvestre*, SEV 20251; Jaca, parte baja de Santa Orosia, 2-VIII-1969, *P. Montserrat*, JACA 1910; Gistain, Cabecera de Cinqueta, 18-VIII-1970, *P. Montserrat*, JACA 1887; Valle de Hecho, Garrinza, 23-VII-1973, F.F., JACA; barranco Estiriella, 9-IX-1972, *Villar*, JACA; puente de Santa Ana, 23-VII-1970, *P. Montserrat*, JACA 1948; Gabarditos de Hecho, 30-VIII-1977, *P. Montserrat*, JACA; Borda Escarrón, 5-VII-1975, *Fillat*, JACA; barranco de Lacherito, 3-IX-1972, *Villar*, JACA; Aragüés del Puerto, 18-VIII-1965, *P. Montserrat*, JACA 1939, 19-VIII-1975, *Villar*, JACA; Jaca, San Juan de la Peña, 2-VIII-1969, *P. Montserrat*, JACA 1928, repetidor de TV, 19-VII-1970, *P. Montserrat*, JACA 1925; San Juan de Plan, pista a Mamés, 19-VIII-1980, *G. Montserrat*, JACA, 20-VIII-1980, *G. Montserrat*, JACA; Sierra de Chía, Collado Sahú, 30-VII-1983, *G. Montserrat*, JACA; 12-IX-1983, *G. Montserrat*, JACA; Valle de Benasque, río Mollares, 1-X-1983, *G. Montserrat & J. Montserrat*, JACA; refugio de la Renclusa, 30-IX-1983, *G. Montserrat & J. Montserrat*, JACA; Baños de Benasque, 6-VIII-1983, *Romero & al.*, GDAC 22106, 22108; Valle de Ansó, Mesa de los Tres Reyes, 4-VIII-1967, *P. Montserrat*, JACA 1955; Petrachema, 4-VIII-1967, *P. Montserrat*, JACA 1950, 31-VIII-1973, *Villar*, JACA; de Barbamens a Barrancos, 6-VIII-1980, *G. Montserrat*, JACA; entre Vin y Barbamens, 1-VIII-1980, *G. Montserrat*, JACA; Canal del Saravillo, 23-VII-1980, *G. Montserrat*, JACA; Villanúa, 10-VIII-1978, *P. Montserrat*, JACA; Valle de Ordesa, Faja de Pelay, 21-VIII-1983, *Romero*, GDAC 22093; Canal Roya, entre

Jaca y Candanchú, 13-VIII-1983, *Romero & al.*, GDAC 22092; Ibón de Acherito, 4-VIII-1984, *Romero & al.*, GDAC 22109, 22110; Valle de Formigal, 11-IX-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 22105; divisoria de la Magdalena, 4-VIII-1982, *Romero, C. Díaz & Valle*, GDAC 16852. LA RIOJA: Lumberras, 4-VII-1964, *Paunero & Galiano*, SEV 6054. LEÓN: Puerto de San Glorio, 1952, *Losa España & P. Montserrat*, BCF 1056; Cordinanes, 25-VII-1979, *Casaseca & al.*, SA 22296; Puerto de San Isidro, 4-VIII-1971, *Galiano & al.*, SA 4100; Redipollos, 14-VII-1976, *Llamas*, LEB 5847; Sollé, 3-VII-1978, *Hernández*, LEB 7989; El Castillo, 17-VII-1973, *Araceli*, LEB 8835; Peña de San Justo, 12-VII-1976, *Llamas*, LEB 5833; Mocedo, 18-VII-1951, *Borja*, MAF 25904; Espiguete, 14-VIII-1975, *P. Montserrat & Villar*, JACA. LÉRIDA: Puerto de Tosas, 25-IX-1981, *Romero & al.*, GDAC 22094, 22130; Puerto Botella, 26-IX-1981, *Romero & al.*, GDAC 22097; Valle de Arán, Artiga de Lins, 27-IX-1981, *Romero & al.*, GDAC 22095; Santa Fe de Montseny, 9-VIII-1926, *Cuatrecasas*, MAF 25939. NAVARRA: Valle del Roncal, 24-VII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 16851; desde Isaba a Ezcaurri, 3-VIII-1982, *Romero, C. Díaz & Valle*, GDAC 16851; Isaba, Bco. de Mace, 13-IX-1972, *Villar*, JACA. ORENSE: Serra do Invernadeiro, Servoy, 22-VI-1982, *Romero & Morales*, GDAC 22098; Castrelo de Miño, 27-VII-1935, *A. Rodríguez*, SEV 6056; entre Leza y Verín, 18-VIII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22090; Serra de Invernadeiro, 18-VIII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22089. PALENCIA: Peña Labra, s.f., *Losa España*, BCF 1077; Cervera de Pisuerga, 29-VII-1961, *Bellot & Casaseca*, SA 1567. PONTEVEDRA: Sierra de Avión, Los Prados, 15-VIII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22100; entre La Cañiza y Puente Caldelas, 18-VIII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22101; Monte Carciro, Redondela, 8-VIII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 22102; Prado Lalín, 15-VII-1947, *Vieitez*, SANT 8117; Moaña, Monte Jaján, 14-VII-1970, *Castroviejo*, MA 196620; Vilaboa, 8-VII-1970, *Castroviejo*, MA 196567; turberas de Cedeira, Redondela, 17-VIII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22088.

PORTUGAL

MINHO: Armil (Fafe), 23-VII-1941, *Carneiro*, COI, 17-VII-1942, *Carneiro*, COI 212; Arcos de Valdever, río Vez, 15-VII-1945, *García*, COI 796.

FRANCIA

Pirineos, valle de Uza, 9-VIII-1973, *Asensi & Díez Garretas*, MGC 1827; Gironde, 5-VI-1924, *Fiton*, BCF 1091; Montcuatús, 13-VIII-1949, *Losa España*, BCF 1011; Pirineo central, desde Lac d'Ille a Lac d'Anglade, 12-VIII-1971, *P. Montserrat*, JACA 2177; Valle de Aule, Isabe, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Lac de Isabe y Gorges de Bitet, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Bayonne, Le Boucau, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Pont de Lamarquezi, 13-VII-1979, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Llivia, s.f., exicc. n.º 6672 Sennen BC, exicc. n.º 6671 Sennen BC, Néguila, 9-VII-1928, Sennen BCF 1094; Cerdagne, Sareja a Tudó, 27-VII-1918, Sennen SEV 6027.

SUIZA

Val d'Entremont, Valais, 3-VII-1927, *Cuatrecasas*, MAF 25948.

12. *Agrostis castellana* Boiss. & Reuter, Diagn. Pl. Nov. Hisp.: 26 (1842)

Hierbas perennes, laxa a densamente cespitosas, con renuevos intravaginales que originan estolones a veces muy largos; los renuevos extravaginales forman rizomas, en general con 3 escamas, a veces más. Tallos erectos o geniculados en la base, lisos, de 5-60 cm, con 2-5 nudos. Lámina de las hojas muy polimorfa, plana, conduplicada, a veces filiforme, rígida y aculeolada en la superficie; la de los renuevos y base del tallo 30-250 × 1-3 mm, la de las hojas caulinares algo más cortas. Vainas lisas o papilosas, tan largas como los entrenudos. Lígulas oblongas,

agudas y dentadas; las basales tan largas o más largas que anchas, las caulinares superiores (1,5-)2-3 veces más largas que anchas. Panícula polimorfa, oval lanceolada, lanceolada o, frecuentemente, cilíndrica, contraída antes y después de la antesis, con frecuencia pauciflora, de color verde pálido a verde violáceo; tamaño variable, hasta 25×1.5 cm; ramas muy escábridas, 2-6(-8) desiguales y erecto-patentes en el nudo inferior, con espiguillas localizadas en el 1/2-1/3 superior; pedúnculos muy aculeolados y más cortos que el tamaño de las espiguillas y con ápice clavado, 1-1,5 veces más largos que anchos. Espiguillas 2,3-3 mm. Glumas casi iguales, agudas, aculeoladas en la mitad superior de la quilla. Lema linear-lanceolado, 2-2,7 mm, peloso, con 3-5 nervios; los laterales prolongados en dos setas en el ápice, que es truncado; superficie variablemente aculeolada; malla tipos III-V. Arista inserta desde la base hasta la mitad, geniculada y larga, reducida a un corto mucrón o ausente. Pálea bífida, 1/2-2/3 de la longitud del lema. Lodículas de aproximadamente la mitad de la longitud de la pálea. Callo con pelos de c. 0,3 mm. Anteras 1-1,5 mm. Cariópside 1,3-1,7 mm (fig. 38). Florece de junio a agosto.

Tipo: “*Hab. in collibus arenosis et dumosis et regionis montanae vulgarissima*, Chamartín, Casa de Campo, Sierra de Guadarrama *ubique* (Reuter).-Fl. Jun.-Jul.” (G. lectótipo !; cf. BURDET & *al.*, 1981: 552).

Número cromosómico: $2n = 28 + 0-4B$ (BJORKMANN, 1954, 1960; QUEIROS, 1973, 1979; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988), $2n = 42$ (BJORKMANN, 1954, 1960; RODRIGUES, 1953; QUEIROS, 1973; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988) y $2n = 42-47$ (FERNANDES & QUEIROS, 1969).

Geografía: Sur de Europa, noroeste y norte de África.

Biogeografía: Elemento mediterráneo que alcanza la región Eurosiberiana. En la Península Ibérica su área se extiende principalmente por toda la superprovincia Mediterráneo-ibero-atlántica, si bien aparece en enclaves silíceos de la Mediterráneo-ibero-levantina (fig. 39).

Ecología y fitosociología: Forma parte de pastizales desarrollados sobre sustrato silíceo, con humedad climática, en los que dominan gramíneas vivaces y anuales, a veces compañera en pastizales subatlánticos (pisos meso, supra y oro-mediterráneo).

Característica de la alianza *Agrostion castellanae*.

Comentario: Especie extraordinariamente polimorfa, cuya problemática fue ampliamente tratada por PAUNERO (1947). Los caracteres diferenciales con la especie más próxima, *A. capillaris*, se indicaron anteriormente.

En el área de distribución de la especie (prácticamente toda la Península) existen dos grupos de poblaciones diferenciadas solamente por la presencia o ausencia de arista; las no aristadas presentan lemas con 3-5 nervios (los laterales prolongados en setas), con ápice generalmente truncado y superficie con pelos en densidad variable al igual que el callo, incluso en algunos casos son lampiños. En las poblaciones con lemas aristadas pueden encontrarse, en la misma panícula, lemas no aristados; la arista es geniculada o recta, inserta desde la base a la mitad del lema; el lema y el callo son pelosos. La ausencia o presencia de arista suele estar correlacionada con el nivel de ploidía, tetraploide o hexaploide respectivamente, aunque existen excepciones. Se ha considerado que dicha variabilidad puede ser reconocida taxonómicamente a nivel varietal.



Fig. 38.—*A. castellana* Boiss. & Reuter: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, E, espiguillas; F, G, lemas; H, cariópide; D, F, var. *castellana*; E, G, var. *mutica* (Boiss. & Reuter) Kerguelen ex Romero García, Blanca & Morales Torres.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS VARIEDADES DE *A. CASTELLANA*

1. Lemas aristados; en la misma panícula puede haber algunos no aristados a. var. **castellana**
 1'. Todos los lemas no aristados b. var. **mutica**

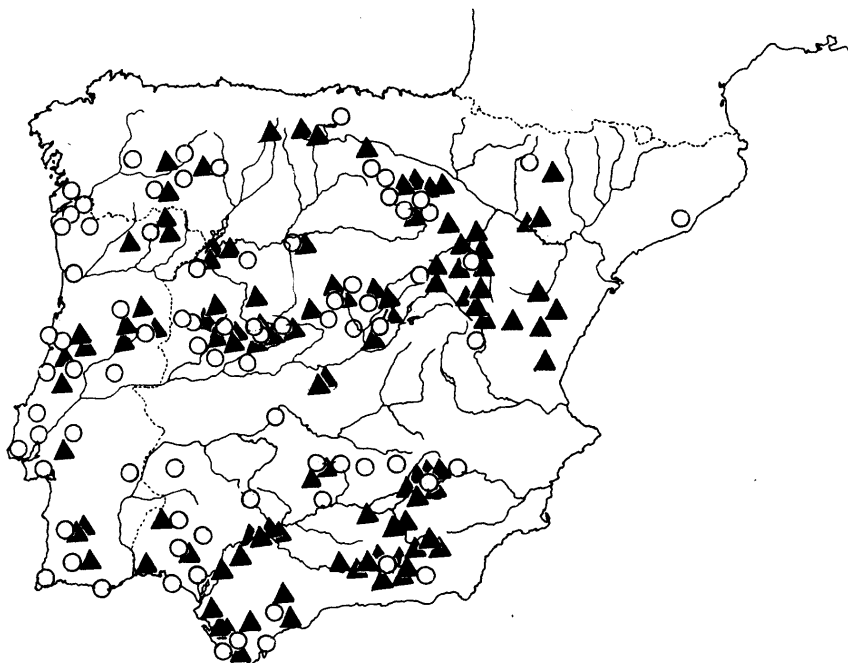


Fig. 39.—Distribución de *A. castellana* Boiss. & Reuter en la Península Ibérica. ○ var. *castellana*. ▲ var. *mutica* (Boiss. & Reuter) Kerguelén ex Romero García, Blanca & Morales Torres.

a. *A. castellana* var. *castellana*

- = *A. hispanica* Boiss. & Reuter, Pugillus: 120 (1852). [Tipo. “*Hab. in Lusitania* (herb. Pavón), *in maritimis Hispaniae australis inter Gibraltar et Estepona* (Boiss.)”; G, lectótipo !, cf. BURDET & al., 1981: 553]
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *hispanica* (Boiss. & Reuter) J. Ball, J. Linn. Soc., Bot. 16: 714 (1878)
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *hispanica* (Boiss. & Reuter) Nyman, Consp.: 801 (1882)
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *genuina* Hackel, Catal. Rais. Gram. Portugal: 14 (1880)
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *mixta* Hackel, Catal. Rais. Gram. Portugal: 14 (1880). [Tipo. No indicado; W, lectótipo n.º 35699 !]

- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *hispanica* (Boiss. & Reuter) Hackel, Catal. Rais. Gram. Portugal: 14 (1880)
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter subsp. *hispanica* (Boiss. & Reuter) K. Richter, Pl. Europ. 1: 44 (1890)
- = *A. alba* L. proles *castellana* (Boiss. & Reuter) Ascherson & Graebner, Syn. Mittleu. Fl. 2(1): 174 (1899)
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter f. *hispanica* (Boiss. & Reuter) Merino, Fl. Ilust. Galicia 3: 274 (1909)
- = *A. vulgaris* With. var. *floribunda* Merino, Contr. Fl. Galicia, Supl. 4: 4 (1904). [Tipo. "Herbario núm. 1888"; n.v.]
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter f. *floribunda* (Merino) Merino, Fl. Ilust. Galicia 3: 274 (1909)
- = *A. alba* L. proles *castellana* (Boiss. & Reuter) Rouy, Fl. Fr. 14: 62 (1913)
- = *A. stolonifera* L. subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) Maire & Trabut, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 15: 393 (1924)
- = *A. capillaris* L. subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) O. Bolòs, R. M. Masallés & J. Vigo, Collect. Bot. (Barcelona) 17(1): 96 (1988)
- = *A. bolivaris* Sennen, Pl. Esp. exsicc. n.º 6670 (1928). [Tipo. "Cerdagne: Llivia pâturages à la Neguilla, 1260 m", cum. notula (BC!), etiqueta impresa con diagnosis)]
- = *A. alba* L. var. *castellana* (Boiss. & Reuter) Dovin in Bonnier, Fl. Compl. Fr. 11: 1411 (1931)
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *elongata* Fouillade subvar. *aristata* Fouillade, Bull. Soc. Bot. France 79: 800 (1933). [Tipo. "Tonnay-Charente", n.v.]
- = *A. alba* L. subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) P. Fourn., Quatre Fl. Fr., ed. 1: 49 (1934)
- = *A. cavanillesiana* Font Quer, Anales Jard. Bot. Madrid, 6(2): 493 (1946). [Tipo. "Hab. in arenosis justa oppidum Chiclana, Baetica, ubi majo mense 1925 legi"; BC, n.º 9.3819]
- = *A. alba* L. proles *vulgaris* Samp. var. *hispanica* Samp., Fl. Portug., ed. 2: 63 (1946)
- = *A. alba* L. proles *vulgaris* Samp. var. *castellana* Samp., Fl. Portug., ed. 2: 63 (1946)
- = *A. stolonifera* L. subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) Maire & Trabut var. *hackelii* Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord. 1: 121 (1953) = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *genuina* Hackel
- = *A. stolonifera* L. subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) Maire & Trabut var. *hispanica* (Boiss. & Reuter) Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord. 1: 121 (1953)
- = *A. stolonifera* L. subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) Maire & Trabut var. *mixta* (Hackel) Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord. 1: 122 (1953)

Lema con (3-)5 nervios, los laterales prolongados en 2 setas, superficie pelosa y ápice truncado. Arista inserta en la base o hacia la mitad del dorso, geniculada o recta; algunos lemas de la misma panícula pueden no tener arista, presentando entonces un corto mucrón dorsal. Callo peloso (fig. 38).

Número cromosomático: $2n = 28$ (ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988), $2n = 42$ -(47) (BJORKMANN, 1954, 1960; RODRIGUES, 1953; FERNANDES & QUEIROS, 1969; QUEIROS, 1973; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Material estudiado

ESPAÑA

ALBACETE: Alcaraz, 29-VI-1957, *Galiano*, SEV 99500, 99501. ALMERÍA: Abrucena, 1-VII-197?, *Sagredo*, BCF 1064. ASTURIAS: s.f., *Lagasca*, MA 6540. ÁVILA: Pinar de Puente Viejo, 20-VI-1982, *Romero*, GDAC 20940; Puerto de Mijares, 26-VII-1982, *Sánchez Mata & Cantó*, MAF; Sierra de la Paramera, macizo de El Zapatero, 28-VII-1982, *Cantó & Sánchez Mata*, MAF; Apeda La Mora, La Serrota, 25-VII-1982, *Sánchez Mata & Cantó*, MAF; Puerto del Pico, 26-VII-1982, *Sánchez Mata & Cantó*, MAF. BADAJOZ: Sierra Alconera de Zafra, 18-VI-1953, *Borja*, MAF 86881; Herrera del Duque, vallicares de las vegas del río Benazaire, 9-VII-1969, *Ladero*, MAF 75814. BARCELONA: Massif du Tibidabo, s.f., *Senen*, BC. BURGOS: Santa Inés-Majadarrubia, 25-VIII-1969, *Segura Zubizarreta*, JACA; Páramo de Masa, 12-VII-1969, *Rivas Goday & al.*, LEB 7391; Montes de Herrera, VII-1925, s.l., BCF 1082; Quintanar de la Sierra, VII-1925, *Losa España*, MA 6591. CÁCERES: Sierra de Montánchez, 3-VII-1946, *C. Vicioso*, MA 187654; Baños de Montemayor, s.f., *Rojas Clemente*, MA 145162; Puerto Perales, 26-VI-1981, *Romero & Blanca*, GDAC 20936; Portezuelo, 26-VI-1981, *Romero & Blanca*, GDAC 22153; Vallicares, 26-VI-1966, *Ladero*, MAF 77764, 28-VII-1967, *Ladero*, MAF 77763; Guadalupe, 9-VII-1967, *Ladero*, MAF 77766; Navazuélas, 6-IX-1969, *Ladero*, MUC 1969. CÁDIZ: Benalup de Sidonia, 2-VII-1978, *Mollesworth*, SEV 98926; Algodonales, 18-VI-1980, *Aparicio & C. Romero*, SEV 71360; Algeciras, V-1961, *Borja & A. Rodríguez*, MAF 69552; Chiclana, 28-VI-1882, *Pérez Lara*, MAF 25808; Jerez, 18-VI-1879, *Pérez Lara*, MAF 25805; entre Gibraltar y Estepona, s.f., *Boissier*, G; entre Conil y Chiclana, 17-VI-1981, *Romero & Blanca*, GDAC 22195, 22120; cabo de La Roche, 17-VI-1981, *Romero & Blanca*, GDAC 22188; Los Barrios, 4-IX-1978, *C. Romero*, SEV 108540. CANTABRIA: Sierra de Altamira, 20-VIII-1968, *Ladero*, MAF 777665. CIUDAD REAL: Sierra de la Virgen, 20-VI-1935, *González Albo*, MA 6541; Castillo de Calatrava, 25-VII-1983, *Romero & Morales*, GDAC 22191; Fuencaliente, 25-VI-1983, *Romero & Morales*, GDAC 22176; Sierra de Moral de Calatrava, XI-1967, *Rivas Goday & Borja*, MAF 74383. CÓRDOBA: Cardena, 5-VI-1976, *Devesa*, COR 4633, 4632, 4634; Los Pedroches, 5-VI-1976, *Devesa*, SEV 35045; arroyo de Montuega, entre Los Blázquez y Fuenteovejuna, 6-VI-1979, *Muñoz & Ruiz de Clavijo*, SEV 108538. CUENCA: Entre Cañete y Boniches, 13-VII-1966, *Rivas Goday & Borja*, MAF 76407. GRANADA: Puerto de la Ragua, 28-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 7470; Monte Ferreira, 31-VII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22170. GUADALAJARA: Aldeanueva de Atienza, 12-VIII-1965, *Silvestre*, SEV 10932; arroyo de las Huertas, 5-VII-1954, *C. Vicioso*, MA 187659. HUELVA: Aracena, 23-VI-1966, *Romero Zarco*, SEV 101713; Castañuelo, 18-VI-1978, *Rivera*, SEV 50009; entre Puerto Morel y Corteconcepción, 7-VII-1978, *Rivera*, SEV 50150; entre Carbonera y El Castañuelo, 18-VI-1978, *Rivera*, SEV 50147; Almonte, línea del Acebrón, 23-VI-1981, *Porto & al.*, SEV 108390; entre Nerva y Aulaga, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22175; El Rompido, 3-VI-1966, *Ladero & Rivas Martínez*, MAF 99491, 101611; Río Tinto, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22123; arroyo de la Plata, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22172; Sierra del León, Valverde del Camino, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22171; Río Tinto, cerca de Valverde del Camino, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22156; proximidades a Lepe, 16-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22189. HUESCA: San Juan de la Peña, 10-VII-1969, *P. Montserrat*, JACA 1926. JAÉN: Despeñaperros, Aldeaquemada, 24-VI-1983, *Romero & al.*, GDAC 22118; Yelmo del Segura, cerca de Robledo, 8-VII-1982, *Romero & al.*, GDAC 20942. LA RIOJA: Monte de San Lorenzo, 19-VI-1935, s.l., BCF 1088; orilla del Ebro, 6-VI, *Zubia*, MA 6542; Sierra de la Demanda, VII-1981, *J. Guerra & Salvo*, MGC 88420. LEÓN: Lago de la Baña, 6-VIII-1979, *T. Díaz*, SEV 108539; Astorga, VI-1946, *Bernis*, MA 6539; río Duerna, Molina Ferrera, VII-1946, *Bernis*, MA 6558; carretera Santa María, 21-VI-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 20938. LUGO: Monforte, VI-1904, *Bescansa*, MA 149127. MADRID: Sierra de Guadarrama, Becerril de la Sierra, 7-VII-1977, *Rivas Martínez*, SEV 80152, MA 223645, FCO 2436, VAC

4570, 4852, MAF 99430; bordes de caminos, VI-1965, *Borja*, MAF 68650, 68651; Embalse de Santillana, bosque de Valsaín, 14-VIII-1934, *Cuatrecasas*, MAF 25771, Las Guarrami-llas, 14-VIII-1934, *Cuatrecasas*, MAF 25809, río Samburiel, 13-VII-1980, *Sánchez Mata*, MAF 106124; Colmenar Viejo, 13-VII-1980, *Sánchez Mata*, MAF 106125, 105595, 26-VI-1979, *Rivas Martínez*, MAF 106194, 5-VII-1981, *Sánchez Mata & Belmonte*, SEV 102329; derecha río, 14-VI-1934, *Rivas Goday & Bellot*, GDA; carretera de la presa, 13-VII-1980, *Sánchez Mata*, GDA 16415; valle del río Lozoya, 18-VII-1969, *Rivas Goday & al.*, MAF 74487; cerca de Peñalara, 4-IX-1965, *Novo & Silvestre*, SEV 10705; Villaviciosa de Odón, casa de campo, VI-1894, *Mas & Guindal*, MAF 62649; Somosierra, 26-VII-1939, *Cuatrecasas*, MAF 25940; umbria de Siete Picos, 11-VIII-1950, *A. Rodríguez*, MA 188055; Canencia, El Toril, 10-VII-1956, s.l., SA 28426; Buitrago, 29-VI-1957, *Ceballos*, MGC 6971; Sierra de Guadarrama, VI-1960, *Borja*, SA 1576; El Ventorrillo, 20-VII-1934, *Cuatrecasas*, MAF 25770, 25773; Puerto de los Leones, 20-VI-1982, *Romero & al.*, GDAC 22122; Chamarín, casa de campo, 15-VI-1841, *Reuter*, G. ORENSE: Portilla de la Canda, 31-VII-1961, *Bellot & Casaseca*, SA 1570. PONTEVEDRA: Lalín, 7-VIII-1947, *Vieitez*, SANT 2133. SALAMANCA: Entre Ciudad Rodrigo y Salamanca, 22-VI-1982, *Gallejo & al.*, SEV 80066; Las Batuecas, 26-VI-1946, *Paunero*, MA 6588; La Alberca, 3-VII-1946, *Paunero*, MA 6587; El Rostro, Corporario, 16-VI-1978, *Amich*, MA 223649; Ledesma, 9-VII-1978, *J. Sánchez*, MA 223648, SA 18960; El Risco, 27-VII-1915, s.l., MA 156692; San Miguel de Valero, 30-VI-1973, *Fernández Díez*, SA 5240; entre La Alberca y Sotoserrano, 20-VII-1972, *Fernández Díez*, SA 5441; Sierra de la Peña de Francia, 23-VIII-1978, *Fernández Díez*, SA 13533; La Fuente de San Esteban, 9-X-1976, *Rico*, SA 13920; Retortillo, 10-VI-1976, *Rico*, SA 13919; Puerto Seguro, 7-VII-1977, *Rico*, SA 13921; Pastores, 18-VI-1977, *Rico*, SA 14353; Aldeanueva de Yeltes, 24-VI-1976, *Rico*, SA 14352; Cipérez, 23-VI-1978, *Amich*, SA 15609; Pelarrodríguez, 30-VI-1978, *J. Sánchez*, SA 18959; Monteras, 3-VII-1978, *J. Sánchez*, SA 18958. SEVILLA: Castillo de las Guardas, 24-VI-1966, s.l., SEV 107822; viaje a Sevilla, s.f., *Lagasca*, MA 149126; cerca de Aulaga, 19-VII-1981, *Romero & Blanca*, GDAC 22168. SORIA: Covalda, 12-VII-1935, *C. Vicioso*, BCF 1075; Sierra de Urbión, Puerto de Montenegro de Comares, 28-VII-1969, *Galiano & al.*, SEV 108537; Laguna Negra, VII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 22118; de Laguna Larga a Pico Urbión, 23-VIII-1972, s.l., JACA; Laguna Negra, 23-VIII-1972, s.l., JACA; desde Zorraquín a la Laguna Larga, 23-VIII-1972, s.l., JACA; Picos de Zorraquín, 23-VII-1972, s.l., JACA; Puerto de Santa Inés, 22-VIII-1972, s.l., JACA; Vinuesa, 22-VIII-1972, s.l., JACA; Querós, 23-VIII-1972, s.l., JACA; Vinuesa, 15-IX-1932, s.l., MA 156681; Almazán, VII-1964, *Borja*, MA 182318. SEGOVIA: Valsaín, 14-VIII-1934, s.l., SANT 2118. VALLADOLID: Casas Nuevas, 21-VI-1982, *Romero*, GDAC 22182; Olmedo, s.f., *Gutiérrez*, MA 6545, 6544; 17-VI-1906, *Sennen & Elías*, MA 6536. ZAMORA: Entre Tordesillas y Toro, 28-VI-1968, *Rivas Goday & al.*, MAF 75240. ZARAGOZA: Used, Cerro del Verdugal, 12-IX-1981, *Gómez & G. Montserrat*, JACA; Santed, Sierra de Valdelacasa, 3-VII-1981, *Gómez & G. Montserrat*, JACA; Gallocanta, faldas de Valdelacasa, 6-VIII-1981, *Gómez & al.*, JACA.

PORTUGAL

ALGARVE: Sagres, próximo a la costa, 21-VI-1981, *Romero*, GDAC 22190; Monchique, urbanización, 20-VI-1981, *Romero*, GDAC 22129; Faro, VI-1887, *Moller*, COI. ALTO ALENTEJO: Elvas, 1951, *Malato-Beliz & al.*, BCF 1070. BAIXO ALENTEJO: Bariga, próximo a Casavels, V-1888, *Moller*, COI; Ribeira do Torgal, cerca de Odemira, 21-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 2093. BEIRA ALTA: Arred. do Viseu, Serra de L. Luzia, VII-1886, *Ferreira*, COI; Serra de Doemil, Doamozza, 5-VIII-1955, *Teleset & Rainha*, MA 183802; Serra da Estrela, VIII-1914, *Ferreira*, COI; VII-1880, *J. H.*, W 35700; ceia Aldeia da Serra, 22-VII-1945, *Fontes & Rainha*, GDA; Vilar Formoso, 26-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22154; prope de San Pedro, 9-VII-1955, *Roniha*, BCF 1066; próximo a Toroceto, 25-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22185. BEIRA BAIXA: Sabugueiro, VII-1880, *Moller*, COI. BEIRA

LITORAL: Coimbra, VI-1887, *Moller*, COI; Maha do Bangel, VII-1879, *Moller*, W 36310; Matta da Baleia, VII-1879, *Moller*, W 36309; Choupal, VII-1879, *Moller*, COI, VI-1896, *Moller*, COI; Cabo Mondego, VI-1880, *Moller*, W 35697, COI; río Mondego, salida de Coimbra, 25-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22187; Figueira da Foz, Favareda, VII-1894, *Ferreira*, COI; entre Leiria e a Marinha, 7-VI-1960, *Fernandes & al.*, MAF 72732; Mira, 23-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22173. DOURO LITORAL: Anclado 1 km de Assureira de Baixo pra Bragança, 4-VIII-1967, s.l., COI 1163. ESTREMADURA: Alrededores de Lisboa, VII-1917, *Coutinho*, COI; Alfeite, VI-1881, *Davieau*, COI; Monsanto, VI-1880, *Coutinho*, COI; Cascais, s.f., *Queiros*, COI 3711; Bellas, cerca de Lisboa, VI-1885, *Oliveira*, COI; Venda do Pinheiro, Torres Vedras, VI-1881, *Daveau*, COI. MINHO: Monção, margen do río Minho, 13-VII-1945, *García*, COI; Cabeceiras do Barto, VIII-1879, *Henriquez*, COI; Serra do Gerez, VII-1948, *P. Montserrat*, BCF 1071; Junceda, VII-1948, *P. Montserrat*, BCF 1072. RIBATEJO: Cerca de Caparica, 21-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22151; Montos Novos, 20-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22149; entre Azambuja y Cartasus, 22-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22157. TRAS OS MONTES E ALTO DOURO: Chaves, VII-1892, *Moller*, COI; Barroso, 23-VII-1953, *Myre*, GDA.

FRANCIA

Charente Infer, Foucard, V-1892, Hackel, W 35694; Sévres, Borcq près airvault, 14-VIII-1910, *Simón*, MA 6546.

MARRUECOS

Monte Quebir, prope Tandja, 16-VI-1930, *Font Quer*, MA 6550; Rifraïn, 4-VI-1926, *Vidal & López*, MA 6547.

b. *A. castellana* var. *mutica* (Boiss. & Reuter) Kerguélen ex Romero García, Blanca & Morales Torres, **comb. nov.**

- ≡ *A. hispanica* Boiss. & Reuter var. *mutica* Boiss. & Reuter, Pugillus: 120 (1852). [Tipo. “*Varietas mutica circa Matritum* (Née in herb. Pavón)”; G, holótipo !, cf. BURDET & al., 1981: 553-554]
- ≡ *A. schottii* Trin., Mem. Acad. St. Péters., sér. 6, 4(1): 356 (1841). [Tipo. “Gibraeltar (Schott.)”; LE, lectótipo, v. photo !]
- ≡ *A. olivetorum* Godron & Grenier in Grenier & Godron, Fl. Fr. 3: 483 (1856). [Tipo. “Hab. la région des oliviers; Grasse (Duval) ...”; MPU, lectótipo 10-V-1844, Duval-Jouvé !]
- ≡ *A. lusitanica* Steudel, Syn. Pl. Glum. 1: 169 (1854). [Tipo. “*Prope Olissiponem* legit Welwitsch, Hrbr. 1851 *Lusitaniae*”; P, holótipo; cf. Kerguélen, com. pers.]
- ≡ *A. alba* L. var. *olivetorum* (Godron & Grenier) Cosson & Durieu, Expl. Sci. Algérie 2: 284 (1868)
- ≡ *A. alba* L. var. *olivetorum* (Godron & Grenier) Fiori in Fiori & Paoletti, Fl. Anal. Ital., 1: 63 (1896)
- ≡ *A. tricuspidata* Hackel, Osterr. Bot. Zeitschr. 27: 46 (1877). [Tipo. “*In collibus siccis regionis montanae granatensis* 800-1500 M. *In collibus* “Silla del Moro” et “Cerro del Sol” *super arce Alhambra frequens; in vallibus Sierra Nevada prope Cortijo de Mimbres* et C. de S. Gerónimo; *in S. de Alfacar*”; W, síntipos números 36312, 36314, 35686, 35684, 35687, 35685 !, se elige lectótipo el 35684!]
- ≡ *A. pauciflora* Costa y Cuxart, Introd. Fl. Catal.: 264 (1864), non Schrader (1806) [Tipo. “Montes proximos à Prades (Tarragona)”, BC!]

- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *mutica* Hackel, Catal. Rais. Gram. Portugal: 14 (1880); non *A. hispanica* Boiss. & Reuter var. *mutica* Boiss. & Reuter (1852). [Tipo. No indicado; W, síntipos números 35688, 36310, 36309 !]
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *mutica* Hackel subvar. *planifolia* Hackel, Catal. Rais. Gram. Portugal: 14 (1880). [= *A. tricuspidata* Hackel]
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *mutica* Hackel subvar. *setifolia* Hackel, Catal. Rais. Gram. Portugal: 15 (1880). [= *A. lusitanica* Steudel]
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *mutica* Hackel subvar. *heterophylla* Hackel, Catal. Rais. Gram. Portugal: 14 (1880). [= *A. olivetorum* Godron & Grenier]
- = *A. capillaris* Pourret ex Nyman, Consp.: 801 (1882); non L. (1753) [pro syn. *A. olivetorum* Godron & Grenier]
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter subsp. *tricuspidata* (Hackel) Nyman, Consp.: 801 (1882)
- = *A. reuteri* Boiss. var. *contracta* Willk., Suppl. Prodr. Fl. Hisp.: 13 (1893). [Tipo. "In prov. Gaditana (dehesa de Fuente Yumbre pr. Jerez), PEREZ-LARA! 1877"; COI, lectótipo n.º 12 *Agrostis reuteri* Boiss. Rt. var ... junio 7/77!]
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter f. *mutica* (Hackel) Trabut in Batt. & Trabut, Fl. Algér., Monocotyl: 149 (1895)
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter f. *mutica* (Hackel) Merino, Fl. Ilust. Galicia 3: 274 (1909)
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *heterophylla* (Hackel) Trabut in Batt. & Trabut, Fl. Algér., Monocotyl: 149 (1895)
- = *A. vulgaris* With. var. *olivetorum* (Godron & Grenier) Posp., Fl. Osterr. Küst 1: 68 (1897)
- = *A. alba* L. proles *castellana* (Boiss. & Reuter) Ascherson & Graebner var. *olivetorum* (Godron & Grenier) Ascherson & Graebner, Syn. Mittleur. Fl. 2(1): 174 (1899)
- = *A. alba* L. proles *castellana* (Boiss. & Reuter) Rouy var. *mutica* (Hackel) Rouy, Fl. Fr. 14: 62 (1913)
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *elongata* Fouillade subvar. *mutica* Fouillade, Bull. Soc. Bot. France 79: 800 (1933). [Tipo. "Tonnay-Charente"; BR, lectótipo ejemplar izquierdo !]
- = *A. stolonifera* L. subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) Maire & Trabut var. *mutica* (Hackel) Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord 2: 122 (1953)
- = *A. stolonifera* L. subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) Maire & Trabut var. *mutica* (Hackel) Maire & Weiller f. *heterophylla* (Hackel) Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord 2: 122 (1953)
- = *A. stolonifera* L. subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) Maire & Trabut var. *mutica* (Hackel) Maire & Weiller f. *planifolia* (Hackel) Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord 2: 122 (1953)
- = *A. stolonifera* L. subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) Maire & Trabut var. *mutica* (Hackel) Maire & Weiller f. *setifolia* (Hackel) Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord 2: 122 (1953)
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter var. *olivetorum* (Godron & Grenier) Kerguélen, Bull. Soc. Bot. France 123 (5-6): 318 (1976)

= *A. capillaris* L. subsp. *olivetorum* (Godron & Grenier) O. Bolòs, R. M. Massallés & J. Vigo, Collect. Bot. (Barcelona) 17(1): 96 (1988)

Lema con 3(-5) nervios, los laterales prolongados en 2 setas, con superficie desigualmente pelosa y ápice truncado u obtuso, sin arista o, dentro de la misma panícula, algunos lemas mucronados en el dorso. Callo peloso, a veces glabro. (fig. 38).

Número cromosómico: $2n = 28 + 0-4B$ (BJORKMANN, 1954, 1960; QUEIROS, 1973, 1979; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Comentario: KERGUÉLEN (1983: 44) indicó que el taxon con lemas míticos debería llamarse *A. castellana* var. *mutica* Boiss. & Reuter, Pugill. Pl. Nov. P.: 120 (1852); sin embargo, el taxon con lemas míticos se encuentra bajo *A. hispanica*, por lo que se ha realizado la oportuna combinación.

HACKEL (1880) describió una nueva variedad de *A. castellana*, a la que también denominó var. *mutica*, donde reúne las formas con lema no aristado de *A. castellana* y *A. hispanica*, quedando esta segunda especie como variedad independiente (var. *hispanica*).

PAUNERO (1947) consideró que *A. capillaris* se encuentra presente en la mitad sur de la Península; esto se debe a que dicha autora consideró a *A. olivetorum* sinónima de *A. tenuis* Sibth. (= *A. capillaris* L.); al estudiar el tipo se observa que *A. olivetorum* debe incluirse en *A. castellana* var. *mutica*, ya que se trata de plantas con lema mítico, esparcidamente peloso y de tamaño más reducido, presentando las lígulas de las hojas basales tan largas como anchas.

Material estudiado

ESPAÑA

ALBACETE: Sierra de Alcaraz, Calar del Mundo, 9-VII-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 22163. ALMERÍA: Sierra Nevada, El Almirez, 19-VII-1963, *Sagredo*, GDAC 22134, BCF 1023; Sierra de Filabres, Barranco del Pino, 30-VI-1979, *Alcaraz & al.*, MUC 818; Fiñana, 21-VII-1971, *Sagredo*, GDAC 21994. ÁVILA: Antes de la ciudad, 4-VII-1985, *Romero & Sánchez*, GDAC 22131; entre Salamanca y Ávila, VII-1964, *Borja*, MAF 69537; Sierra de Béjar, Presa del Buque, 22-VII-1983, *Romero & al.*, GDAC 22104; Puerto de la Peña Negra, Piedrahíta, 10-VII-1976, *Fernández Díez*, SA 24252; Près le Barco de Ávila, 2-VII-1863, *Bourgeau*, COI. BURGOS: Ameyugo, vía férrea, 1908. *Hno. Elías*, MA 6642. CÁCERES: Garganta de la Olla, 21-VII-1983, *Romero & al.*, GDAC 22111; Valle del Fresno, Puerto de Carrigaonda, 8-VII-1975, *Bote & al.*, MAF 94184; Las Mestas, Las Hurdes, 5-VII-1946, *Paunero*, MA 6454; nacimiento del río Almonte, 6-IX-1969, *Ladero*, MAF 94183, SEV 57874, GDA 6627; Pico de la Villuerca, 1-X-1975, *Crespo & al.*, MAF 93422; Puerto de la Sierra Negra, Garganta de Béjar, 27-VIII-1941, *Rivas Goday*, MAF 100077. CÁDIZ: Algeciras, 29-VI, *Hackel*, MA 6583; 26-VI-1887, *Reverchon*, W 35683, MA 6583; dehesa del Corchadillo, prope Jerez, 20-VI-1879, *Pérez Lara*, MAF 25806; Sierra de Lijar, Algodonales, 18-VI-1980, *Aparicio & Romero Zarco*, SEV 60505; Montes de La Torre, Arroyo Botofuego, 13-VII-1971, *Brinton-Lee*, SEV 89995; San Roque, cerca de Arenillas, 12-VI-1978, *Mollesworth*, SEV 108535; Gibraltar, s.f., *Schott*, LE; Tarfa, Sierra de Saladavieja, El Pedregoso, 22-VII-1980, *Arroyo & Gil*, SEV 72632; 9-VI-1973, *Brinton-Lee*, SEV 83212; 9-VI-1973, *Mollesworth*, SEV 101715; bajo Tacinas, 5-VI-1974, *Mollesworth*, SEV 102324; Los Barrios, hacia Zanona, s.f., s.l., SEV 108540; arroyo de Las Tunas, 17-VI-1977, *Mollesworth*, SEV 101714; Dehesa de Fuenteyumbre, próximo a Jerez, VII-1877, *Pérez Lara*,

COI. CASTELLÓN: Penyagolosa, 28-VII-1959, *Carduch*, VAC 3687, l'Avellanal, VIII-1959, *Carduch*, VAC 2400, 3408; Xiva-Benicassim, 30-VI-1959, *Carduch*, VAC 4190. CIUDAD REAL: Viso del Marqués, 16-VI-1968, *Borja & Rivas Goday*, MAF 98471; entre Viso del Marqués y Calzada de Calatrava, 25-VI-1983, *Romero & Morales*, GDAC 22177; Cerro del Cubo, 22-VI-1935, *González Albo*, MA 6600; El Vallejo, 12-VII-1936, *González Albo*, MA 6596. CUENCA: Altos de Cabrejas, 21-VII-1977, *G. López*, MAF 100268; Solán de Cabras, 20-VII-1941, *Caballero*, MA 6598, 6597. CÓRDOBA: Sierra Madrona, Puerto de Valparaíso, VI-1963, *Borja*, MAF 69551, 103572; Azuel, río Yeguas, 12-VII-1979, *Arenas*, SEV 108536; Valle del Guadalmellato, Vaciatalegas, 9-VI-1979, *Arenas*, COR 7381. GERONA: Cerca de Macanes, 6-VII-1947, *Font Quer*, SANT 6573. GRANADA: Alhama de Granada, 3-VII-1982, *Romero & Morales*, GDAC 22155; Sierra de Alfacar, Fuente Agrilla, *Romero & al.*, GDAC 22161, casa forestal, 22-VII-1975, *Valle & Romero*, GDAC 22180; Sierra Harana, subida a Cueva del Agua, 25-VI-1977, *Valle & Morales*, GDAC 22179; In collibus siccis supra arceros Alhambra, prope Granatum, 2-VII-1876, *Hackel*, W 35686, 35687; In collibus siccis Cerro del Sol, supra Granata, 8-VII-1876, *Hackel*, W 36312; La Alcaicería, cerca de Alhama de Granada, 20-VI-1980, *Romero & Morales*, GDAC 7473, 7474; Sierra de Baza, Prados del Rey, 15-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 7471, Fuente Fría, 15-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 7472; Sierra Nevada, 16-VII-1981, *Romero Zarco*, SEV 67809; Tello, 10-VIII-1930, *Ceballos & C. Vicioso*, MA 6501; Barranco Poqueira, La Solana, 21-VII-1946, *Muñoz Medina*, GDA; Cañar, 27-VII-1930, *Ceballos & C. Vicioso*, MA 6611; Robledal de Poqueira, 21-VII-1946, s.l., GDAC 22135; próximo a Las Minillas, 9-VII-1981, *Romero & Sánchez*, GDAC 22164, Barranco de Benavre, 10-VIII-1948, s.l., MA 175029; Prado Llano, 18-VII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22184, 22198, 11-VIII-1980, *Romero & Sánchez*, GDAC 22116; Cortijo de Mimbres, 22-VII-1876, *Hackel*, W 36314, subida al Veleta, 16-VII-1981, *C. Romero*, MGC 8721; Monte Ferreira, 18-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 22133; Capileira, 2-VII-1948, *Viéitez*, SANT 2121, 18-VIII-1981, *Romero & Blanca*, GDAC 22140; San Jerónimo, 20-VII-1876, *Winkler*, COI, prope cortijo de San Jerónimo, 22-VII-1876, *Hackel*, W 35684; in declivibus montanum prope Guéjar, 28-VI-1876, *Hackel*, W 35685; Jeres del Marquesado, 7-VIII-1980, *Romero & Sánchez*, GDAC 22221; Puerto de La Ragua, 31-VII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22178; 9-VII-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 22165, 31-VII-1981, *Romero & al.*, GDAC 22139, 12-VII-1980, *Morales & Romero*, GDAC 7469, 27-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 7478; descenso hacia Las Alpujarras, 27-VII-1980, *Romero & Morales*, GDAC 7467, 7466; lagunilla, 31-VII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22179, 22197. GUADALAJARA: Padilla de Hita, 1-VII-1964, *Paunero & Galiano*, MA 182600; carretera de Alcolea a Maranchón, 9-VII-1956, *Paunero & M. A. Rivas*, MA 182692; entre Maranchón y Aguilar de Anguita, 9-VII-1956, *Paunero & M. A. Rivas*, MA 182693; entre Terzaga y Chequilla, 13-VII-1965, *Paunero & M. A. Rivas*, MA 182696; entre Odón y Pozo de Dueñas, 10-VIII-1981, *Gómez & al.*, JACA; Sigüenza, La Pinarilla, s.f., *Galiano*, SEV 107823. HUELVA: Arroyo de la Plata, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22127; proximidades de Lepe, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22152; Castillo de Las Guardas, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22141; prope Chiclana, 28-VI-1882, s.l., MA 6610; proximidades de Las Finas de Valverde, 4-VI-1966, *Sánchez Jurado*, MAF 74950; Sierra del León, Valverde del Camino, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22142, 22143; Hinojos, posada de La Zorra, 17-VI-1984, *Talavera*, SEV 104887; entre San Bartolomé y Villanueva, 17-V-1979, *Silvestre & al.*, SEV 108289; Almonte, Doñana, 19-VI-1967, *Galiano*, SEV 17641; El Rocío, carretera a Matalascañas, 23-VI-1981, *Pastor & al.*, SEV 107725; entre Aracena y Los Marines, 2-VII-1978, *Rivera*, SEV 50010. HUESCA: Sierra de Guara, 9-VII-1903, *Pau*, MA 6502. JAÉN: Sierra de la Cabrilla, 12-VII-1926, *Cuatrecasas*, MA 6607, MAF 25848; de Los Billares a Valdepeñas, 16-VI-1969, *Gibbs*, SEV 99060; Sierra de Cazorla, Valdeazores, 17-VII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 22192; Navas de San Pedro, 7-VII-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 22159; pico de Las Cabrillas, 7-VII-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 22160; Sierra de Mágina, VII-1982, *Romero & al.*, GDAC 22199; 8-VII-1981, *Romero & al.*, GDAC 20933; Pico Cabañas, 7-VII-1982,

Romero & al., GDAC 20941; Sierra de Segura, hacia el río Madera, 8-VII-1982, *Romero & al.*, GDAC 22162; Yelmo del Segura, 8-VII-1982, *Romero & al.*, GDAC 20942; Venta del Romagillo, 8-VII-1982, *Romero & al.*, GDAC 22158. LA RIOJA: Puerto Piqueras, 4-VII-1964, *Paunero & Galiano*, MA 182552. LEÓN: Riaño, orillas del río Erba, VII-1952, *Losa España & P. Montserrat*, BCF 1027; Nocedo, arroyo de Valdearán, 18-VII-1951, *Borja*, MAF 25803; Chana de Somoza, 6-VIII-1974, *Llamas*, LEB 7746; Astorga, 4-VII-1947, *Bernis*, MA 6460; márgenes del río, 5-VII-1947, *Bernis*, MA 6555; Santa María, 21-VI-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 20938; Truchas-Iruela, Sierra del Teleno, 22-VI-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 22121. MADRID: Viaje al Paular y La Granja, 1819, s.l., MA 6451; valle del río Lozoya, VII-1969, *Rivas Goday & al.*, VAC 2699; Puerto de la Cabrera, 15-VII-1968, *Silvestre*, SEV 9869; Casa de Campo, VII-1855, *Bourgeois*, COI; El Pardo, 15-VII-1958, *A. Rodríguez*, MA 201283; Buitrago, 25-VI-1954, *A. Rodríguez*, MA 171012; Valdemorillo, VI-1960, *Borja*, SA 1568; Cercedilla, I-VIII-1959, *Ceballos*, MGC 6972; Canencia, El Toril, 10-VII-1956, s.l., SA 28415, prado de Rasero, 8-VII-1956, s.l., SA 28424; valle del río Lozoya, 18-VII-1959, *Rivas Goday & al.*, SA 4922; Sierra de Guadarrama, VII-1964, *Borja*, SA 1569, 12401; Becerril de la Sierra, 7-VII-1977, *Rivas Martínez*, SA 28288; Puerto de Navacerrada, 7-VII-1981, *Romero & al.*, GDAC 22176, 21942, 20934, 19-IX-1941, *Bellot*, SANT 2115; Puerto de Los Leones, 20-VI-1982, *Romero & al.*, GDAC 22183; Montejo de La Sierra, El Chaparral, 30-VI-1943, *Bellot*, SANT 2119; Cabeza de Hierro, 26-VII-1934, *Cuatrecasas*, MAF 25941; embalse de Santillana, 26-VI-1979, *Rivas Martínez*, MAF 105604; El Ventorrillo, 19-VII-1934, *Cuatrecasas*, MAF 25847; circa Matritum, s.f., Herbario Pavón G. MÁLAGA: Manga Verde, 27-VI-1948, *Vieitez & al.*, SANT 2116; Benadolid, 8-VII-1973, *Brinton-Lee*, SEV 87847; near Estepona, 7-VII-1970, *Brinton-Lee*, SEV 83206; Serranía de Ronda, cañada del Capuchino, 21-VII-1935, *Laza*, MA 6578; Sierra de las Nieves, 11 y 12-VII-1919, *Gros*, MA 6592. MURCIA: s.f., *Guirao*, W 36329. PALENCIA: Peña Redonda, cerca de Cervera de Pisuerga, s.f., *Font Quer*, MA 6620; orillas del río, VII-1949, s.l., BCF 30001; cerca del pueblo, VI-1969, *Losa España*, BCF 1032. SALAMANCA: Mozarboz, 29-VI-1982, *Gallego & al.*, SEV 80063; Ledesma, 5-VII-1977, *J. Sánchez*, MA 22350; Sierra de Béjar, Béjar, puerto Vallejero, 12-VII-1968, *Borja*, MAF 73970; Puerto Vallejo, 12-VI-1968, *Borja*, SEV 30767, MAF 73969; Ollamoro, 22-VIII-1983, *Rico*, SA 32537; Ciudad Rodrigo, río Águeda, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22148; Sotoserrano, 18-VII-1978, *Fernández Díez*, SA 12905; Martiago, 20-VI-1976, *Rico*, SA 13922; Puerto Seguro, 13-VI-1976, *Rico*, SA 13918; Navasfrías, 18-VII-1976, *Rico*, SA 13917; El Rostro, Corporario, 16-VI-1978, *Amich*, SA 15614; San Felices de los Gallegos, 7-VI-1977, *Amich*, SA 15615; Monleras, 9-VII-1978, *J. Sánchez*, SA 18963; Almendra, 20-VI-1976, *J. Sánchez*, SA 18961, MA 283810; Buenamadre, 6-VII-1978, *J. Sánchez*, SA 18964. SEGOVIA: El Espinar, s.f., *A. Rodríguez*, SEV 6058. SEVILLA: s.f., *A. Rodríguez*, MA 6585, 6909; Paseo de las Delicias, I-VI-1956, *Muñoz Medina*, GDA; Constantina, carretera del Pedroso, 26-V-1978, *Tello*, SEV 101716; entre el Coronil y Montellano, 17-VI-1977, *Ruiz de Clavijo*, COR 235. SORIA: Vinuesa, 19-IX-1932, *Villar*, MA 156679; Laguna Negra, 23-VIII-1972, s.l., JACA. TERUEL: Sierra de Valacloche, VII-1893, *Reverchón*, W 6842, 16548; Sierra de Gúdar, La Cespadosa, Linares de la Mora, 7-VIII-1960, *Borja*, SEV 6021, MA 170223, MAF 65570, 65571, 65572; Tornos, 16-IX-1981, *G. Montserrat*, JACA; Sierra Palomera, Launde, IV-1980, *Perú*, VAC 424; Orihuela del Tremedal, 10-VII-1954, *Paunero & M. A. Rivas*, MA 182681; Dornaque, entre Valdecuenca y Gea de Albarracín, 14-VII-1965, *Paunero*, MA 182674; Villar del Cobo, 10-VII-1965, *Paunero & M. A. Rivas*, MA 182694. TOLEDO: Montes de San Pablo, 7-VII-1977, *Velasco*, MAF 99662. VALENCIA: Sagunto, s.f., s.l., MA 9270. VALLADOLID: 23-VI-1906, *Sennen & Elías*, MA 6619; Olmedo, s.f., *Gutiérrez*, MA 6594, 6576, 6629; Quintanilla de Trigueros, VII-1963, *Cruz*, MA 182315. ZAMORA: Padornelo, 4-VII-1979, *Fernández Díez*, SA 19338; Fuentesauco, 11-VII-1983, *Giráldez*, SA 30737; Tardobispo, 26-VI-1983, *Giráldez*, SA 31070. ZARAGOZA: Used, ermita de la Virgen de Olmedo, *Romero*, GDAC 22137; 12-IX-1981, *Gómez & G. Montserrat*, JACA, GDAC 22137; Alrededores del Navajo, 12-IX-1981, *Gómez & G. Montserrat*, JACA; Sierra de

Valdelacasa, Gallocanta, 6-VIII-1981, *Gómez & al.*, JACA, GDAC 22136; Santed, 3-VII-1981, *Gómez & G. Montserrat*, JACA; Castillo de Santed, 8-VIII-1981, *Gómez & al.*, JACA; Montes de Santed, 3-VII-1981, *Gómez & G. Montserrat*, JACA; prope Chiprana, VI-1864, *Loscos*, COI; Sierra de Moncayo, 15-VII-1935, *C. Vicioso*, MA 6436, VII-1908, *B. Vicioso*, MA 6638; Beruela, 9-VII-1906, *B. Vicioso*, MA 6640; Sierra de Vicort, Calatayud, 12-VII-1908, *C. Vicioso*, MA 6624, 6639; Puerto Paniza, 25-VI-1955, *Paunero*, MA 183927.

PORTUGAL

ALGARVE: Serra do Monchique, Foias, 20-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22193, 22128, 22126; Ribeira de Fombana, 20-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22125. BAIXO ALENTEJO: Fernan-Ferro près Seixal, 6-VII-1892, *Deveau*, COI. BEIRA ALTO: Serra da Estrella, 25-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22186; Sabugueiro, VII-1881, *Deveau*, COI, *Henriques*, COI; arred. Guarda, Faia, VII-1885, *Ferreira*, COI. BEIRA LITORAL: Montemor-o-Velho, 23-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22196; Coimbra, Sete Fontes, VI-1909, *Ferreira*, MA 6606; entre Leiria e a Marinha Grande, 7-VI-1960, *Fernandes & al.*, MA 187311; Pinhar do Marrocos, 23-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22147; Pinhar do Urso, lago de Hervides, 23-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22174; Baleia, VI-1879, *Moller*, W 35688, COI; San Antonio das Olivais, VII-1903, *Ferreira*, COI; Choupal, V-1877, *Moller*, COI; Favareda, Figueira da Foz, VII-1894, *Ferreira*, COI. ESTREMADURA: Nazaré, 26-VII-1957, *Guerra*, COI 305. RIBATEJO: entre Azambaja y Cartasus, 22-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22194. TRAS-OS-MONTESE ALTO DOURO: Chaves, 4-VII-1968, s.l., COI 1452; Villa Real, s.f., *Monteiro*, COI; Murça, VII-1880, *Ferreira*, COI; Bragança, alfaião, 18-VI-1966, *Silva & al.*, MAF 83781; Sao Pedro de Sarracenos, 17-V-1966, *Silva & al.*, SEV 12026.

MARRUECOS

Monte Tidiguin, 17-VII-1929, *Font Quer*, GDA, MAF 25815, MA 6616; Isaguen, 12-VII-1929, *Font Quer*, GDA, MAF 25816; Bu-meziat, 17-VI-1927, *Font Quer*, BCF 1079, GDA, MA 6614, 29-VI-1927, *Font Quer*, MA 6615; Tizzi Iffri, 26-VI-1927, *Font Quer*, BCF 1083, GDA, MA 6551; Monte Dj. Quebir próximo a Tandja, 16-VI-1930, *Font Quer*, GDA, MAF 25814, MA 6550; Telatza de Reixana, Larache, VI-1923, *Caballero*, MA 6613, 6549.

13. *Agrostis* × *fouilladei* P. Fourn., Quatre Fl. Fr.: 49 (1934)

- = *A. castellana* Boiss. & Reuter × [*A.*] *vulgaris* [With.], Fouillade, Bull. Soc. Bot. France 79: 801 (1932)
- = *A. castellana* Boiss. & Reuter × *A. capillaris* L.

Hierbas laxas a densamente cespitosas, con renuevos intravaginales y extravaginales rizomatosos, a veces con rizomas muy largos. Tallos erectos o geniculados-ascendentes, hasta 70 cm de longitud. Lámina de las hojas muy variable, tanto la anchura como la longitud. Lígulas de los renuevos y hojas basales más anchas que largas, las de las hojas caulinares superiores también cortas. Panícula oval-lanceolada, de 10-25 cm, con ramas aculeoladas desiguales y erecto-patentes. Espiguillas de 2-2,5 mm. Lema 2/3 de la longitud de las glumas, linear-lanceolado, con superficie pelosa y 3-5 nervios que sobresalen en el ápice, que es de truncado a obtuso. Arista inserta en la mitad del lema, a veces basal o incluso ausente, de longitud muy variable. Pálea bífida, c. 1/2 de la longitud del lema. Callo glabro o peloso. Anteras c. 1,3 mm, dehiscentes e indehiscentes. Cariópside aproximadamente 1,5 mm. Florece de junio a agosto.

Tipo: "Saintonge" (BR ?; sintipo P, "Tonnay-Charente, Fouillade", cf. Keer-
guélen, com. pers.).

Geografía: Se desarrolla al norte del área de *A. castellana*, donde convive con
A. capillaris. En la Península Ibérica está restringida al norte y noroeste (fig. 40).

Biogeografía: Habita principalmente en la provincia Carpetano-ibérico-leo-
nesa (sectores Ibérico-soriano, Campurriano, Berciano-ancarense, Orensano-
sanabriense y Maragato-aragonés) y en la provincia Castellano-maestrazgo-man-
chega, en el sector Castellano-duriense, alcanzando algunos puntos en la región
Eurosiberiana.

Ecología y fitosociología: Presenta igual comportamiento ecológico y vive en
las mismas comunidades que las especies parentales.

Comentario: Este taxon híbrido fue estudiado por FOUILLADE (1932), al que
FOURNIER (1934) dedicó el nombre del híbrido. FOUILLADE (*l.c.*) indicó que, en
la delimitación de este híbrido, los mayores problemas se presentan a la hora de
separarlo de *A. capillaris*, ya que de *A. castellana* se separa por su lígula, más
ancha que larga, aunque sus lemas recuerden en muchos casos los de esta especie;
para la separación de *A. capillaris* debe acudirse a los caracteres florales.

A. × murbeckii y *A. × hackelii* (híbridos de *A. stolonifera* con *A. capillaris* y *A.*
castellana, respectivamente) se diferencian de *A. × fouilladei* por la mayor longi-
tud de la lígula y las panículas más densas con ramas más cortas y aplicadas.

La existencia de retrocruzamientos entre el híbrido y sus especies parentales
parece generalizada; a veces es muy difícil su delimitación, ya que en estos casos
la fertilidad de los granos de polen es mayor y no puede utilizarse el carácter de

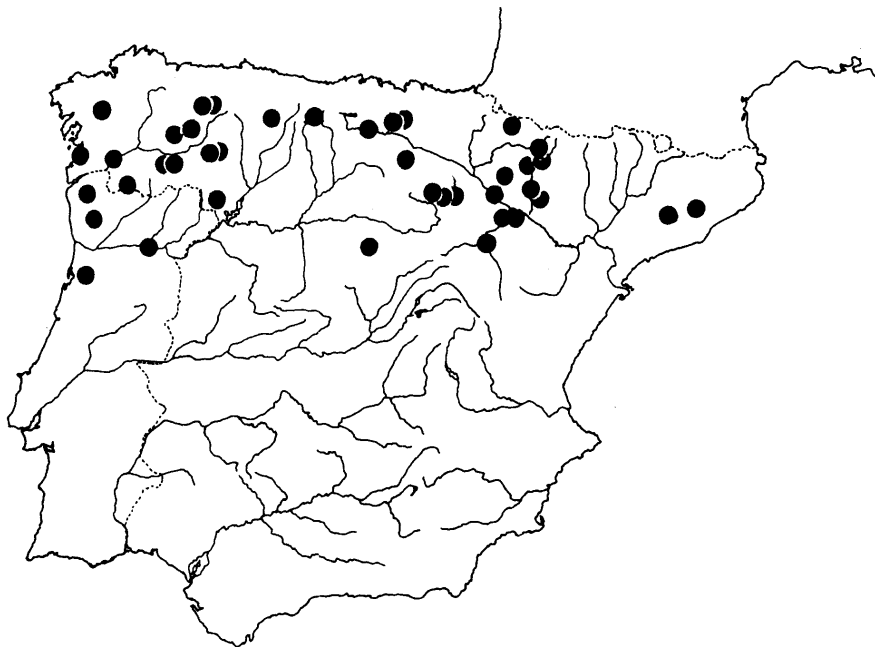


Fig. 40.—Distribución de *A. × fouilladei* P. Fourn. en la Península Ibérica.

polen irregular para detectar a los híbridos. La gran variabilidad que caracteriza a *A. capillaris* y *A. castellana* puede ser debida precisamente a estas hibridaciones.

Material estudiado

ESPAÑA

ASTURIAS: Arvás, 1803, *Lagasca*, MA 6473. BARCELONA: Massif du Tibidabo, 18-VII-1918, *Joseph & Lucien*, MA 6482; Montnegre occidental, entre C. Poliba y Font de Llorá, 23-VII-1948, *P. Montserrat*, JACA 3648. BURGOS: Río Lunada, 16-VII-1977, *P. Montserrat*, JACA; Campos de Miranda, VII-1926, *Losa España*, BCF 1080; Miranda de Ebro, VII-1926, *Losa España*, MA 6577, 6593; Alercia, 11-VII-1956, *Ceballos*, MA 171013; Fresneda de la Sierra, VII-1956, MA 171014, 201284; Covarrubias, 16-VII-1956, *Ceballos*, MA 171006, 171007; Corneja, 13-VII-1956, *Ceballos*, MA 171003; Castillo de la Reina, 12-VII-1914, *Font Quer*, MA 6641; Vitoria de La Rioja, 14-VII-1923, *Hno. Elías*, MA 6621. HUESCA: Sigüés, venta Garrica, 23-VI-1975, *P. Montserrat*, JACA; Valle de Zuriza, Belabarre, 10-VII-1947, *Galiano & Rivas Goday*, MAF 96563. LA CORUÑA: Santa Cruz, VII-1904, s.l., MA 149125; VII-1904, *Bescausa*, MA 149131. LA RIOJA: Montes de Herrera, VI, s.l., BCF 1044. LEÓN: Sierra del Teleno, Truchas-Iruela, 22-VI-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 22113. Puerto del Palo, 19-VII-1947, *Bernis*, MA 188053, Peñabellosa, 19-VII-1947, *Bernis*, MA 188054; Valencia de Don Juan, 12-VII-1978, *Penas*, LEB 6944; embalse del Poma, 15-VII-1978, *Hernández*, LEB 8399; Hoces de Valdeteja, 20-VII-1973, *La Blanca*, LEB 11900; Camposolillo, VI-1976, *Hernández*, LEB 7378; Chana de Somoza, 6-VIII-1974, *Llamas*, LEB 4789, 7745; Espiguete, 14-VIII-1975, s.l., JACA; Riaño, 27-VII-1952, *Losa España*, BCF 1028; Puerto del Pontón, 10-VI-1976, *Railos*, SEV 37280; de San Emiliano a Puerto Ventana, 3-VIII-1971, *Galiano & al.*, SEV 11552; Astorga, s.f., *Bernis*, MA 6561; Robledo, Rabanal Viejo, 16-VII-1947, *Bernis*, MA 6557. LÉRIDA: Caldas, s.f., s.l., MA 6608. LUGO: Los Ancares, s.f., *Merino*, MA 6469; Piornedo, s.f., *Gil Varela*, MA 16922. MADRID: Alto valle del río Lozoya, 18-VII-1969, *Rivas Goday & al.*, LEB 4790. NAVARRA: Valle del Roncal, Sigüés, 3-VII-1982, *Romero & al.*, GDAC 22181. ORENSE: Sierra del Invernadeiro, 18-VIII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 20937; Suacenza, 14-VII-1973, *Castroviejo*, SA 6897, 24-VII-1973, *Castroviejo*, MA 196568; Castrelo de Miño, 23-VII-1935, *A. Rodríguez*, MA 6538, 6520, 6474; Barbantes, 23-VI-1982, *Romero & Morales*, GDAC 20939; Sierra de Queixa, entre Maceda y Laza, 21-VIII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22115. PALENCIA: Cervera del Pisuerga, 18-VII-1971, *Mayor & Navarro*, FCO 6595; 29-VII-1961, *Bellot & Casaseca*, SA 1567; collado de Peña Redonda, s.f., *Font Quer*, MA 6466. PONTEVEDRA: Vilaboa, San Adrián, 8-VII-1970, *Castroviejo*, SA 6999; Bueu, Ermelo, 15-VII-1970, *Castroviejo*, SA 6995; Islas Cíes, VII-1943, *Moller*, COI. SORIA: Vinuesa, 19-IX-1932, s.l., MA 156680; Covalada, 12-VII-1935, *Ceballos & C. Vicioso*, MA 6375; Laguna Negra, 23-VII-1972, s.l., JACA. TERUEL: entre Orihuela y Noguera, 14-VII-1965, *Paunero & M. A. Rivas*, MA 182689. ZAMORA: Cubo del Vino, 19-VI-1981, *Giraldez*, SA 30809; Puebla de Sanabria, 22-VI-1982, *Romero & al.*, GDAC 22112; Padornelo, 4-VII-1979, *Fernández Díez*, GDA 8415. ZARAGOZA: Moncayo, 2-VII-1964, *Paunero & Galiano*, MA 182597, SEV 6055, 4-VIII-1898, *B. Vicioso*, MA 6573; Montes de Santed, *G. Montserrat & Gómez*, JACA; Used. Carrascal. 12-IX-1981, *Gómez & G. Montserrat*, JACA.

PORTUGAL

BEIRA ALTA: Guarda, VII-1885, *Ferreira*, COI; Serra da Estrella, VII-1954, *Abren*, BCF 1065. BEIRA LITORAL: Coimbra, Pinhar do Marrocos, 23-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22222. MINHO: Serra do Gerez, Abrotegás, 11-VII-1958, *Malato-Beliz*, MA 182319; Abelheirinha, 5-VII-1948, *Fernandes & Sousa*, COI 2464; Caldas do Geres, VIII-1883, *Moller*, COI, VII-1948, *P. Montserrat*, BCF 1067; Barragram do Lindoso, 9-VII-1972, *Fernandes & al.*, COI 12037. TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO: Montalegre, Laureiro Grande, 23-VI-1943, *Pedro & Myre*, BCF 1076.

SECCIÓN III. **APEROPSIS** Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 2(1): 194 (1899)

= *Neoschischkinia* Tzvelev, Bot. Zurn. SSSR 53(3): 309 (1968)

Anuales. Panícula laxa, oval-lanceolada a estrechamente oval, con espiguillas localizadas en el extremo de las ramas. Pálea menos de 1/6 de la longitud del lema. Lema con malla tipo I. Diploides ($2n = 14$).

Especie tipo: *A. pallida* DC., nom. illeg. (= *A. pourretii* Willd.). Como la sección propuesta por ASCHERSON & GRAEBNER (1899) era monotípica en su origen, la elección de *A. pourretii* Willd. como especie tipo es obvia.

14. **Agrostis pourretii** Willd., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. 2: 290 (1808)

- = *A. pallida* DC. in Lam. & DC., Fl. Fr., éd. 3, 5: 251 (1815). [Tipo. "Elle croît dans les environs de Fréjus, en Provence, ou elle a été observée par M. Rohde"; G, lectótipo ejemplar izquierdo !, MA isótipo n.º 6117 !]; non With. (1796)
- = *Trichodium salmanticum* Lag., Elench. Pl.: 3 (1816). [Tipo. "*H. locis arenosis humidis circa Salmanticam*"; n.v.]
- = *A. alopecuroides* Link. ex Trin., Gram. Unifl.: 268 (1824); pro syn. *A. palli-a* DC.
- = *A. effusa* Sprengel, L. Syst. Veg., ed. 16, 1: 260 (1825). [Tipo. "Lusitania"; n.v.]; non (L.) Lam. (1786)
- = *Trichodium effusum* Link ex Sprengel, L. Syst. Veg., ed. 16, 1: 260 (1825), pro syn. *A. effusa* Sprengel.
- = *Trichodium effusum* Link ex Schultes & Schultes fil., Mantissa 3: 554 (1827). [= "*A. pallida* DC."]
- = *A. salmantica* (Lag.) Kunth, Rev. Gram. 1: 71 (1829)
- = *A. scabrescens* Maire & Sennen in Sennen & Mauricio, Catal. Pl. Rif Or.: 125 (1933); nom. nud.
- = *A. perezii* [Maire &] Sennen, Diag. Pl. Nouv. Esp. Maroc 1928-35: 207 (1936). [Tipo. "Hab. Maroc: Atlas Rifain, Meseta de Isaguen, marécages, 1600 m. Leg. Sennen et Mauricio"; BC !]
- = *A. salmantica* (Lag.) Kunth f. *perezii* (Maire & Sennen) Emberger & Maire, Catal. Pl. Maroc 4: 929 (1941)
- ≡ *Bromidium pourretii* (Willd.) Pilger, Feddes Repert. 45: 4 (1938)
- = *A. salmantica* (Lag.) Kunth f. *pallida* (DC.) Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord 2: 139 (1953)

Hierbas anuales, con renuevos intravaginales que parten de los nudos basales. Tallos (10-)20-30(-50) cm, con 3-5 nudos. Lámina de las hojas plana y aculeolada en ambas caras; la de los renuevos y base del tallo 30-80 × 1-2 mm, la de las hojas caulinares superiores (30-)40-60(-100) × 1-2(-3) mm. Vainas lisas o papilosas. Lígulas membranosas, agudas; las basales 1-3 × (1-)1,5-2(-3) mm, las caulinares superiores (1,5-)3-4(-6) × (0,8-)1,5-2(-3) mm. Panícula elíptica, de color verde pálido o amarillento, 7-14 × (3,5-)4-6(-8) cm; ramas aculeoladas, 4-7 en el nudo inferior, con las espiguillas insertas en el tercio superior; pedúnculos aculeolados, con la parte superior clavada, 3 veces más larga que ancha. Espiguillas 2-2,5 mm.

Glumas casi iguales, uninerviadas, aculeoladas en la parte superior de la quilla. Lema ovado, 1-1,3(-1,5) mm, truncado en el ápice, densamente aculeolado en toda la superficie, con 5 nervios, de los cuales los laterales se prolongan en 2 setas de 0,1-0,2 mm; malla tipo I. Arista de hasta 3 mm, inserta en el tercio superior del lema o excepcionalmente más abajo. Pálea diminuta c. 0,1 mm, 1/10 de la longitud del lema. Lodículas c. 0,3 mm. Callo con pelos cortos c. 0,2 mm. Anteras de 1-1,3 mm. Cariópside c. 1 mm de longitud (fig. 41). Florece de mayo a junio.

Tipo: *Avena airoides* Pourret (herb.) "*Hab. in Hispania*" MAF lectótipo, !).

Tipificación: La única referencia al material original utilizado por WILLDENOW (1808) para la descripción de la especie es la de BJORKMANN (1960: 77), que examinó un fragmento del espécimen-tipo de Willdenow depositado en B, aunque este autor no realizó ninguna tipificación expresa del mismo. WIDÉN (1971: 65), al indicar el tipo de la especie, hizo referencia al trabajo de BJORKMANN (*l.c.*).

Es muy probable que el pliego señalado por Björkmann se encuentre en la actualidad extraviado, ya que no ha podido ser encontrado en el herbario B. Por todo ello, al haber localizado material de *Avena airoides* Pourret herb. en MAF, se elige como lectótipo el pliego que contiene un solo ejemplar con una etiqueta que lleva los siguientes caracteres: N.º 383 / *Avena airoides* P. Chl. Hisp. n.º 383/6253.

Número cromosómico: $2n = 14 + 0-2B$ (16, 18, 19); LITARDIÈRE, 1950; BJORKMANN, 1951, 1960; FERNANDES & QUEIROS, 1969; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Región Mediterránea occidental.

Biogeografía: En la Península Ibérica, su área corresponde con la superprovincia Mediterráneo-ibero-atlántica; se presenta en las provincias corológicas Carpetano-ibérico-leonesa, Luso-extremadurenses, Gaditano-onubo-algarvienses y en el sector Subbético de la provincia Bética (fig. 42).

Ecología y fitosociología: Forma parte de los pastizales efímeros, desarrollados sobre sustratos silíceos, que ocupan depresiones y vaguadas muy húmedas a finales de invierno y principio de primavera, en los pisos termo y mesomediterráneo; constituye formaciones denominadas popularmente "vallicares", donde predominan los terófitos gramíneos, como *Gaudinia fragilis*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Molineriella laevis* y *Corynephorus fasciculatus*, entre otros; estos pastos son poco rentables para el ganado (RIVAS GODAY & RIVAS MARTÍNEZ, 1963). En ocasiones, individuos aislados o grupos pequeños aparecen próximos a cursos de ríos o arroyos, generalmente en ambientes esciófilos.

Caracteriza a la alianza *Agrostion pourretii* del orden *Isoetalia*.

Comentario: Esta especie ha sido denominada durante mucho tiempo *A. pallida* DC. o *A. salmantica* (Lag.) Kunth (= *Trichodium salmanticum* Lag.); pero WILLDENOW (1808) ya la había publicado con el nombre de *A. pourretii*, dedicada a Pourret, que la llamó *Avena airoides* en el manuscrito "*Chloris Hispanica*", que nunca se llegó a publicar. El epíteto "*pallida*" había sido utilizado, antes de De Candolle, por WITHERING (1796); por ello, *A. salmantica* (Lag.) Kunth fue considerado como nombre válido hasta que BJORKMANN (1960) aclaró la identidad de *A. pourretii*.

Junto con la especie siguiente, *A. pourretii* constituye la sección *Aperopsis*. Especie anual que presenta lema corto y truncado, con arista muy larga, inserta en la mitad superior. Estos caracteres recuerdan a las especies del género *Apera*, pero la pálea diminuta y malla tipo I son caracteres propios de *Agrostis*.



Fig. 41.—*A. pourretii* Willd.: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariósipide.

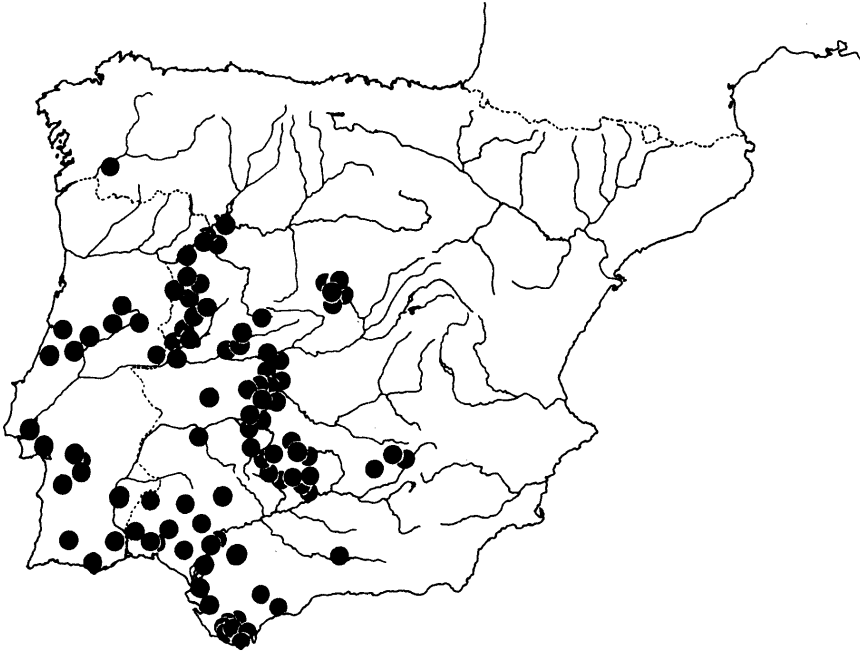


Fig. 42.—Distribución de *A. pourretii* Willd. en la Península Ibérica.

Material estudiado

ESPAÑA

ÁVILA: Arenas de San Pedro, 8-V-1963, *P. Montserrat*, JACA 2112. BADAJOZ: Llerena, río Viar, Pallarés, 19-V-1967, *P. Montserrat*, JACA 2125; La Serena, 18-V-1967, *P. Montserrat*, JACA 2128; Pantano Zújar-Almorchón, 1-V-1964, *P. Montserrat*, JACA 2129; cerca del río Zújar, 18-V-1967, *P. Montserrat*, JACA 2124; Cabeza del Buey, 1-V-1964, *P. Montserrat*, JACA 2123; Quintana de la Serena, 19-V-1967, *P. Montserrat*, JACA 2127; San Pedro de Mérida, 13-VI-1964, *P. Montserrat*, JACA 2132; Herrera del Duque, 18-V-1967, *P. Montserrat*, JACA 2126; Vegas del Benazaire, 7-VI-1969, *Ladero*, MAF 77768; de Talavera a Solana, 16-V-1953, *Rivas Goday*, MAF 64940; Castuera, 2-V-1964, *P. Montserrat*, JACA 2131. CÁCERES: Guadalupe, 22-VI-1948, *Caballero*, MA 6124, 19-V-1949, *Paunero*, BCF 1151; Villuercas, 18-VI-1948, *Caballero*, MA 6123, 18-VI-1948, *Paunero*, SA 24547; entre Guadalupe y Logrosán, 25-V-1968, *Galiano & al.*, SEV 108070; Navalморal de la Mata, 18-VI-1981, *Rico*, SA 26639, 24-V-1966, *Paunero & Galiano*, SEV 6037, MA 183292; Puerto de Miravete, 24-V-1966, *Paunero & Galiano*, SEV 6038, MA 183296; río Guadarranque, 25-V-1949, *Paunero*, MA 6118; Riberos del Tajo, 21-V-1948, *Rivas Goday & Borja*, MAF 6837; Las Hurdes, Las Mestas, 5-VII-1946, *Paunero*, MA 6119; Serradilla, 31-V-1941, *Ruiz*, MA 161290; De Baños, s.f., *Rojas Clemente*, MA 145182; Jaraicejo, 13-VI-1964, *P. Montserrat*, JACA 3119; río Frío, 26-VI-1981, *Belmonte*, GDAC 22049; Malpartida de Plasencia, arroyo Calzones, s.f., *Romero & al.*, GDAC 22041; de Mérida a Cáceres, 22-V-1963, *P. Montserrat*, JACA 2121; río Salo, 22-V-1963, *P. Montserrat*, JACA 2120; Portezuelo, 26-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22044; Toril, Vega de Chiquero, 4-VI-1980, *Romero & al.*, GDAC 22039; camino de las Villuercas, 18-VII-1948, *Paunero*, SA 24547, 24576; Baños de Monte-

mayor, 7-VI-1945, *Caballero*, SA 24576, SEV 6039. CÁDIZ: circa Gibraltar et San Roque, 1849, *Boissier & Reuter*, COI. Los Barrios, valle de Ojén, V-1961, *Borja & A. Rodríguez*, MAF 103571, V-1963, *Borja*, MAF 69547, 69548, 19-VI-1973, *Brinton-Lee*, SEV 83208; La Granja, 1-VII-1977, *Mollesworth*, SEV 99496; Seyonal Bacinete, 28-VIII-1969, *Brinton-Lee*, SEV 83213; Alcalá de los Gazules, Puerto de Gali, 11-VI-1983, *P. Montserrat*, JACA 2141, 2143; Sierra Picaho, 21-VI-1975, *Mollesworth*, SEV 53420; Tarifa-Algeciras, 13-VI-1963, *P. Montserrat*, JACA 2139; Sierra de Saladavieja, El Pedregoso, 22-VII-1980, *Arroyo & Gil*, SEV 22631; Barranco Pelayo, 31-V-1962, *P. Montserrat*, JACA 2140; Almoraima, 2-V-1978, *Mollesworth*, SEV 51400; cerca de Jimena de la Frontera, 30-V-1968, *Brinton-Lee*, SEV 83207; Jerez, Sierra de la Gallina, 13-VI-1970, *Galiano & al.*, SEV 102470, 108074; dehesa de la Gordilla, 11-VI-1877, *Pérez Lara*, MAF 25854. CIUDAD REAL: Despeñaperros, 16-V-1969, *Borja*, MAF 74002; Sierra Madrona, Solana del Pino, VI-1948, *Rivas Goday*, MAF 78258, del Puerto de Niefla hacia Fuencaliente, 25-VI-1983, *Romero & Morales*, GDAC 21966; cerca de Fuencaliente, 25-VI-1983, *Romero & Morales*, GDAC 22038; Almuradiel, 13-VII-1936, *González Albo*, MA 6122. CÓRDOBA: Comarca de Los Pedroches, Venta Cardaña, 7-VI-1963, *P. Montserrat*, JACA 2134; Cardaña, 12-VI-1976, *Devesa*, SEV 35228; finca El Telégrafo, 1-VI-1976, *Devesa*, SEV 4635; Trassierra, río Guadiato, 16-VI-1978, *Varela*, SEV 1980; pantano de la Breña, 16-VI-1978, *Varela*, SEV 100034; Posadas, hacia Villaviciosa, 23-V-1980, *P. Fernández*, SEV 102471; hacia Hornachuelos, 23-V-1980, *P. Fernández*, SEV 99493; hacia Villaviciosa, 31-V-1978, *Muñoz & al.*, SEV 108075; entre Córdoba y Obejo, 2-VI-1979, *Arenas*, SEV 99499; río Guadalmellato, entre Puente Mocho y Guadalquivir, 13-V-1979, *Arenas*, SEV 99495; Cerro la Clavellina, 2-VI-1979, *Arenas*, COR 7380; Puente Mocho del Guadalquivir, 13-V-1979, *Arenas*, COR 7382, 7383; Villanueva de Córdoba, 6-VI-1979, *M. J. Díez & al.*, SEV 99494; Adamuz, 25-VIII-1982, *Devesa & García*, SEV 108077; Espiel, 2-VI-1980, *Ruiz de Clavijo & Varela*, SEV 108076. GRANADA: Alhama de Granada, La Alcaicería, VII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 22223. HUELVA: Santa Olalla, A. de Cala, 12-VI-1974, *P. Montserrat*, JACA 2147, 2146; Bollullos de la Mitación, 25-V-1967, *P. Montserrat*, JACA 2144; entre Aroche y Las Condiendas, 6-VI-1979, *Rivera & Cabezedo*, SEV 50018; Valverde del Camino, Sierra del León, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22043; Castillo de los Guardas, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 20966; Alosno, in pascuis siccis, 26-V-1942, *C. Vicioso*, MA 6128; Corrales, V-1903, *Barras*, MA 6134; Poymogo, in arvis derelictis dunosique, 20-V-1942, *C. Vicioso*, MA 6120; entre Nerva y Aulaga, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22037; Almonte, hacia Hinojos, 11-V-1982, *Heywood & B. Valdés*, SEV 103415. JAÉN: Aldeaquemada, 28-V-1953, *Galiano*, SEV 6442, MAF 17133, 24-VI-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 22040; La Carolina, 2-VI-1984, *Mateo*, GDAC 21968; entre La Carolina y El Centenillo, 2-VI-1984, *Ortega Olivencia*, GDAC 22050, 28-V-1967, *P. Montserrat*, JACA 2136; Puerto de Despeñaperros, 18-VI-1876, *Winkler*, COI. MADRID: Aranjuez, s.f., *Pourret*, MA; Sierra de Guadarrama, 26-VII-1898, *Reyes*, MA 6221; VI-1960, *Borja*, MA 182306, 199302, VI-1964, *Borja*, MAF 68465, 68652; El Escorial, 20-VIII-1958, *Rivas Martínez*, MAF 89489; embalse de Santillana, 26-VI-1973, *Rivas Martínez & Costa*, SEV 102330, 13-VII-1980, *Sánchez Mata*, MAF 106123; encinar de la Parra, Las Vegas, 22-VI-1964, *P. Montserrat*, JACA 2113, 2114; La Pedriza, 26-VI-1979, *Rivas Martínez*, MAF 105450; orillas del Manzanares, VI, *Colmeiro*, MA 6125. MÁLAGA: Estepona, San Diego, 8-V-1973, *Mollesworth*, MGC 7597; *Montejaque*, límite con Grazalema, 11-VI-1964, *P. Montserrat*, JACA 2138. ORENSE: Barbantes, junto al Miño, s.f., *Merino*, MA 6127. SALAMANCA: Corral, 6-VII-1981, *Mollesworth*, SEV 107983; Peña de Francia, 19-VI-1967, *Borja, Izco & Ladero*, MAF 74384, 82575, FCO 6581, VAC 2970; Vitigudino, 16-VI-1978, *Amich*, MA 223798, SA 15611; Aldeávila de Revilla, 30-V-1977, *J. Sánchez*, MA 223796, SA 18957; Monleras, 12-VI-1976, *J. Sánchez*, SA 18956; El Bodón, 31-V-1976, *Rico*, SA 14376; Villares de Yeltes, 21-VI-1977, *Amich*, SA 15611; Alberquería de Argañán, 27-V-1977, *Rico*, SA 14377; Vilvis, 24-VI-1977, *J. Sánchez*, MA 223797, SA 18985, 18955. SEVILLA: s.f., *J. Rodríguez*, MA 6130; Castillo de los Guardas, V-1914, *Fragoso*, MA 6129; Aznalcázar, 15-V-1955, *Reinó*, SEV 108072; Fuentequintillo,

1965, *Reinó*, SEV 108071; arroyo de la Plata, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 20968; finca de Zunzunegui, 22-V-1967, *González Bernáldez*, JACA 2137; Paseo de las Delicias, 1-VI-1950, *Muñoz Medina*, GDA; Puebla del Río, hacia Venta de la Cruz, 15-V-1971, *Galiano & B. Valdés*, SEV 83865; cerca de Isla Mayor, 9-V-1968, *Heywood & B. Valdés*, SEV 103415; venta del Cruce, 11-V-1983, *M. J. Díez & I. Fernández*, SEV 95603; Constantina, 1-VI-1968, *Silvestre*, SA 4134, MA 203696, SEV 9879, hacia El Pedroso, 12-IV-1981, *Escalaza & al.*, SEV 99498; Dehesa, 16-VI-1978, *Tello*, SEV 95492. TOLEDO: Calzada de Oropesa, 20-V-1963, *P. Montserrat*, JACA 2117; Quintos de Mora, 25-V-1957, *A. Rodríguez*, MA 201273; Sierra Ancha, Estrella de La Jara, 25-V-1969, *Ladero*, MAF 77851; Talavera de la Reina, 24-V-1966, *Paunero & Galiano*, SEV 6040, MA 183263; valle del Guad-
yerbas, 16-VI-1966, *Rivas Goday & al.*, MAF 92069. ZAMORA: Cubo del Vino, 18-VI-1983, *Giráldez*, SA 30723; Tordobispo, 22-VI-1983, *Giráldez*, SA 30620; Fariza, 17-VI-1972, *Redondo*, JACA; Muga de Sáyago, 21-V-1964, *P. Montserrat*, JACA 2111; embalse de Ricobayo, cerca de Fontanillas de Castro, 4-VII-1985, *Romero & Sánchez*, GDAC 22035.

PORTUGAL

ALGARVE: cruce de Pereiro y Alcoutín, 20-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22051; Monchique, Brousailles de la Serra de Picota, 14-VI-1853, *Balansa*, COI; Faro, VI-1887, *Moller*, COI. ALTO ALENTEJO: Bastelo de Vida, Tapada da Nave Redonda, 19-V-1953, *Malato Beliz & al.*, MAF 25859; Evora, Eaco do Zaraiba, s.f., s.l., COI; cercanías de Arraiolos, 24-V-1966, *Paunero & Galiano*, MA 183293, SEV 6066. BAIXO ALENTEJO: Castro Verde, 24-IV-1968, *Bellot & Casaseca*, MA 187849; Minidos próximo a Casevel, V-1888, *Moller*, COI. BEIRA ALTA: Covilha, 1-VI-1972, s.l., JACA; Arred. de Viseu, VII-1886, *Ferreira*, COI. BEIRA LITORAL: de San Antonio a Coimbra, VI-1901, *Ferreira*, MA 223683; San Antonio dos Olivais, VI-1877, *Marnier*, COI; Coimbra, 1877, *Cosson*, COI; Valle de Coselhas, VI-1881, *Ferreira*, COI; Agueda, VI-1884, *Henriques*, COI; Foja, VI-1880, *Barreiro*, COI; Pinhal de Leiria, VII-1917, *Felgueiras*, COI. ESTREMADURA: Lisboa, Mina de S. Domingos, VI-1913, *Pachniha & Mendes*, MA 6105. RIBATEJO: Setubal, V-1800, *Luisier*, COI.

ARGELIA

Forêt de la Righara, V-1919, *Alleizette*, MA 6111; environs d'Oran, 22-VII-1959, *Chiusse*, MA 6110; près Alger, 2-VI-1887, *Battandier*, MA 6108.

FRANCIA

Le Cannet, 3-VI-1869, *Pacôme*, MA 6115; Valescuse, 28-V-1909, *Bricknell*, MA 6102; Provenze, environs de Frèjus, 1807, *Rohde*, G; Donnays Charente, s.f., *Fouillade*, BR; Córcega, Ajaccio, V-1847, *Requien*, COI; Serra di Scopamène, 15-VII-1879, *Reverchon*, MAF 25860; valle du Fango, 25-VI-1976, *Lambinon & Duvigneaud*, MAF 105075.

MARRUECOS

Atlas Keijain, meseta de Juaguen, 10-VI-1934, *Mauricio*, GDA; Atlas Rifain, meseta de Isaguen, *Sennen & Mauricio*, MA 6109, BCF 1143, MAF 25857; Rabat, Vallée du Bou Regreg, 5-V-1949, *Molinier & al.*, MAF 25850; Grand Atlas, Azilal, 3-VI-1927, *Jahandiez*, MA 6112; El Guedira, El Araix, 8-V-1930, *Font Quer*, GDA, MA 6114, MAF 25858; Larache, Telatza de Reixana, VI-1923, *Caballero*, MA 6107; Manizla, Lughera, 25-VI-1926, *Vidal & G. López*, MA 6106; V-1913, *Dantin*, MA 6104.

15. *Agrostis tenerrima* Trin., Gram. Unifl.: 205 (1824)

- = *A. elegans* Thore ex Loisel. in Desv., J. Bot. Rédigé 2: 207 (1809). [Tipo. "Environs de Dax ... Thore"; AW, n.v.]; non (Walter) Salisb. (1796)
- = *Trichodium elegans* (Thore ex Loisel.) Thore, Promenade Golfe de Gascogne: 92 (1810)

- = *Vilfa pulchella* C. Presl., Cyper. Gram. Sic: 23 (1820). [Tipo. "Bosco di Castellobuono"; PR ?, n.v.]
- = *A. exilis* Loisel., Mém. Soc. Linn. Paris 6: 399 (1827). [Tipo. "Dans les bois de l'Esterelle entre Fréjus et Antibes; J'en ai aussi des échantillons recueillis aux environs de Turin par M. Perret"; AV, n.v.]
- = *A. litigans* Steudel, Syn. Pl. Glum. 1: 162 (1854). [Tipo. "*Estremadura et in Serra Arrabida Lusitaniae*, 1851, Welwitsch"; P ?, n.v.]
- = *A. pulchella* Loisel. ex Trin., Gram. Unifl.: 205 (1884); pro syn. *A. tenerrima* Trin.
- = *A. elegans* Loisel. f. *pilosa* Paunero, Anales Jard. Bot. Madrid 7: 567 (1946). [Tipo. "Lepe (Huelva) (Vicioso, MA)"; MA, lectótipo n.º 6092 espécimen superior derecho !]
- = *Neoschischkinia elegans* (Thore) Tzvelev, Bot. Zurn SSSR 53(3): 309 (1968)

Hierbas anuales, con algunos renuevos intravaginales. Tallos uno o varios, ascendentes, de (2-)5-20(-30) cm, con 3-5 nudos. Lámina de las hojas conduplicada, de longitud variable, 15-70 × 0,3-2 mm. Vainas papilosas. Lígulas dentadas, las basales 0,5-2 × 0,4-1,5 mm, las caulinares superiores 0,5-3 × 0,5-2,2 mm. Panícula difusa, aovado-cilíndrica, de tamaño variable, alcanzando casi la longitud del tallo, de color verde o verde-violáceo; ramas numerosas, capilares, divaricadas y poco aculeoladas, (1-)2-4(-5) en el nudo inferior, con las espiguillas localizadas en el 1/2-1/3 superior; pedúnculos papilosos, lisos, mucho más largos que las espiguillas, clavados, 1,5-2 veces más largos que anchos. Espiguillas pequeñas, menos de 1 mm. Glumas casi iguales, algo obtusas, uninerviadas, poco comprimidas lateralmente, con quilla muy poco aculeolada. Lema ovado algo más corto que las glumas, truncado en el ápice, no aristado, con 3-5 nervios poco visibles, a veces peloso; malla tipo I. Pálea muy pequeña c. 0,1 mm, bífida, c. 1/6 de la longitud del lema. Lodículas c. 0,3 mm. Callo glabro. Anteras muy pequeñas, 0,3-0,5 mm. Cariópside c. 0,6 mm (fig. 43). Florece de mayo a junio.

Tipo: "*V. ssp. Hisp. merid.*" Trinius (LE?, n.v.).

Número cromosómico: $2n = 14$ (SOKOSLOVSKAJA, 1937, 1938; BJORKMANN, 1960; FERNANDES & QUEIROS, 1969; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Región Mediterránea occidental (suroeste Francia, España, Portugal, Marruecos, Argelia y Túnez).

Biogeografía: Elemento de la región Mediterránea occidental. En la Península Ibérica está mejor representada en la superprovincia Mediterráneo-iberoatlántica, provincias Gaditano-anubo-algarviense y Luso-extremadurenses (fig. 44).

Ecología y fitosociología: Especie pionera que constituye comunidades de escasa cobertura, sobre arenas silíceas sueltas poco o nada salobres.

Es característica del orden *Malcolmietales*; RIVAS MARTÍNEZ & al., (1978) la consideraron característica de la alianza *Anthyllidio-Malcolmion lacerae* y de la asociación *Linario-donyanae-Loeflingietum baeticae* M. Costa & al., 1978; en las poblaciones del interior se presenta en comunidades de la alianza *Corynephorum-Malcolmion patulae*.

Comentario: A pesar de su inflorescencia, con ramas capilares y divaricadas, que la asemeja al subgénero *Zingrostis*, *A. tenerrima* debe incluirse en la sección

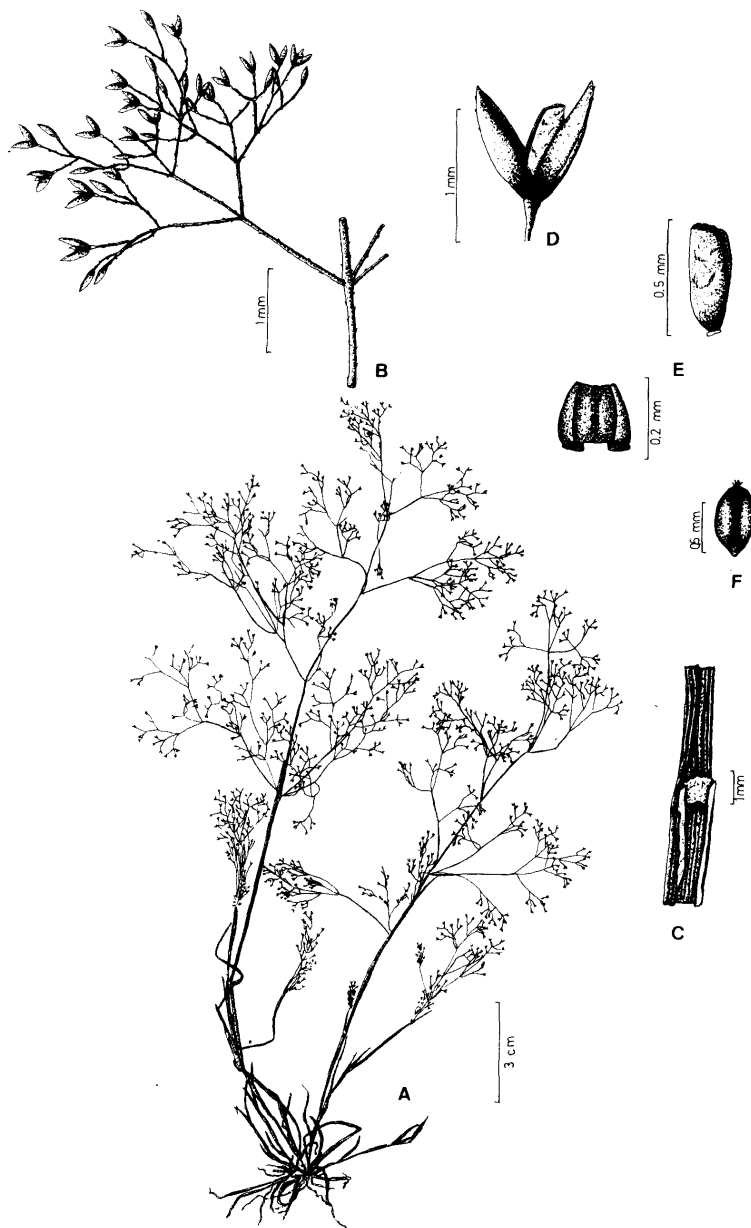


Fig. 43.—*A. tenerrima* Trin.: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariósido.

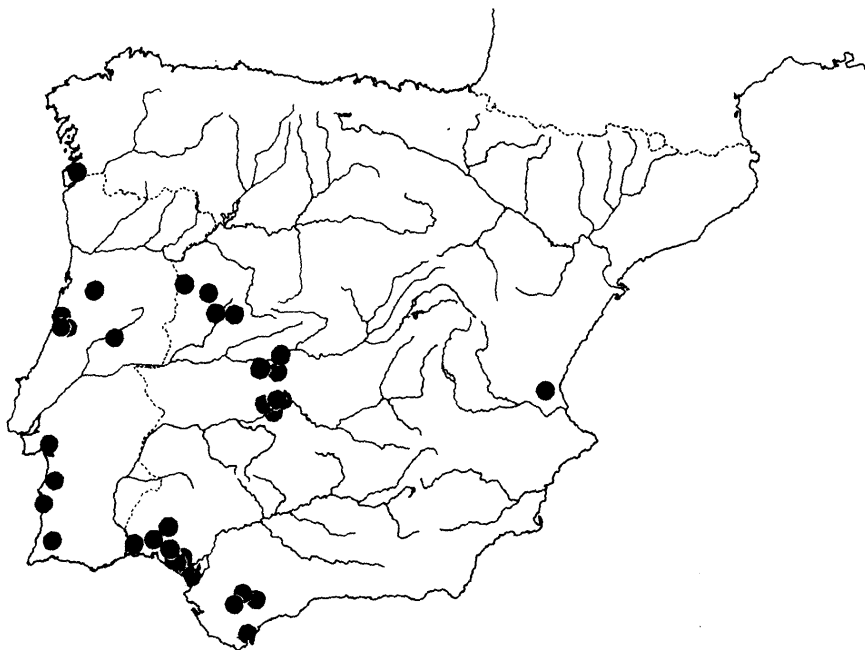


Fig. 44.—Distribución de *A. tenerrima* Trin. en la Península Ibérica.

Aperopsis, muy próxima a la sección *Agrostis* por su pálea diminuta y malla del lema tipo I.

Las espiguillas que presenta son las más pequeñas de todo el género.

Material estudiado

ESPAÑA

BADAJOS: Finca de las Navas-Herrera del Duque, 20-VI-1969, *Rivas Goday & Ladero*, MAF 75815. CÁCERES: Cuacos de Yuste, 7-VI-1981, *Rico*, SA 23547; La Silleta, Cañaveral, V-1963, *Borja*, MAF 69538; Puerto de los Castaños, 15-V-1982, *Ladero & Santos*, GDAC 21985. CÁDIZ: s.f., *Cabrera*, MA 6093; entre Ubrique y Puerto de Galis, 14-VII-1978, *Devesa & al.*, SEV 53425; Sierra de Grazalema, 23-V-1966, *Galiano*, SEV 103421; San Roque, Pinar del Rey, 30-IV-1980, *Mollesworth*, SEV 103670. CÓRDOBA: 7-VI-1963, *P. Montserrat*, JACA 2001. HUELVA: Valverde del Camino, 19-VI-1981, *Romero & Sánchez*, GDAC 21984; entre Palma del Condado y Valverde del Camino, 20-VI-1978, *Talavera & B. Valdés*, SEV 101711; entre Jabugo y Castaño del Robledo, 25-V-1979, *Rivera & Cabezudo*, SEV 50081; Mazagrón, laguna de Las Pozas, 17-V-1979, *Silvestre & al.*, SEV 101901; entre San Bartolomé de Las Torres y Gibraleón, 11-V-1978, *Cabezudo & al.*, SEV 53424; Lepe, 10-V-1943, *C. Vicioso*, MA 6092; Almonte, Doñana, navazo del Toro, 14-V-1966, *Novo*, SEV 17643, MA 187308; Santa Olalla, 14-V-1966, *Paunero*, SEV 53814, MA 187324; entre Almonte y El Rocío, 20-VI-1969, *Silvestre & B. Valdés*, SEV 101712; Corrales y Dunas, 20-V-1982, *B. Valdés*, SEV 10342, 4-V-1973, *Borja*, MAF 85175; El Taraje, 15-V-1966, *Galiano & al.*, MA 187323; casa de recepción, *Romero & Sánchez*, GDAC 16856. MÁLAGA: Montejaque, 11-VI-1964, *P. Montserrat*, JACA 2002. PONTEVEDRA: non longe a Porriño, dicto Gandaras de Budiño, 8-VI-1966, *Lainz*, JACA 1999, SEV 9645. SALAMAN-

CA: El Rostro, Corporario, 16-VII-1977, *Amich*, SA 15612, 15613, MA 223661; Pereña, 16-VI-1978, *J. Sánchez*, SA 19006; Sotoserrano, 21-VI-1978, *Fernández Díez*, SA 12540; Valero de La Sierra, 26-V-1973, *Fernández Díez*, MA 210948. TOLEDO: Talavera de la Reina, 28-V-1966, *Paunero & Galiano*, MA 187325; Quintos de La Mora, Raña del Gavilán, 9-VI-1954, *Paunero*, MA 187667. TOLEDO-BADAJOS: cerca Puerto del Rey, 17-V-67, *P. Montserrat*, JACA 2000. VALENCIA: Sierra de Murta, arenales de La Casella, s.f., *Borja*, MAF 258229.

PORTUGAL

ALGARVE: Côteaux sablonneux à Monchique, 16-VI-1853, *Balansa*, COI. BAIXO ALENTEJO: Bulgao, proximo Alcacer do Sal, 9-VI-1960, *Fernandes & al.*, COI 7293; Santiago de Cacem, 8-VI-1968, *Teles*, MA 66893; Brezales in Coimbra, Sines, 29-V-1972, *Rivas Goday & al.*, MAF 82981. BEIRA ALTA: Santa Comba-Dao, 15-VI-1954, *Matos & al.*, COI 4972. BEIRA BAIXA: Estrada Covilha-Fundao, 20-VI-1959, *Fernandes & al.*, COI 6808. BEIRA LITORAL: Mata do Foja, 19-VI-1936, *Desonza*, COI; entre Mainça y Coimbra, V-1901, *Ferreira*, MA 323659; alrededores de Coimbra, V-1899, *Ferreira*, MA 6094; Tocha, 25-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 21971. RIBATEJO: Setubal, V-1900, *Louisier*, COI.

FRANCIA

Dept. des Landes, prope Dax Teste. 5-VI-1831, *Grenier*, COI.

SUBGÉNERO **ZINGROSTIS** Romero García, Blanca & Morales Torres, **subgen. nov.**

- = *A. sect. Podagrostis* Griseb. in Ledebour, Fl. Ross. 4: 436 (1853); pro parte e descr., excl. typ.
- = *A. sect. Airagrostis* Griseb. in Ledebour, Fl. Ross. 4: 439 (1853); pro parte e descr., excl. typ.
- = *Podagrostis* (Griseb.) Scribn. & Merr., Contr. US. Natl. Herb. 13: 58 (1910); pro parte e descr., excl. typ.

Gramina perennia vel annua, innovationibus intravaginalibus. Folia plana vel conduplicata. Panícula late ovata, diffusa; ramis capillaribus, divaricatis; pedicellis quam spiculis plus quam duplo longioribus, apice valde clavatis. Lemna membranaceum, sine trichodio. Lemma duplo longius quam palea vel eam aequam longitudine.

Hierbas anuales o perennes, con renuevos intravaginales. Hojas planas o conduplicadas. Panícula anchamente oval, difusa, con ramas capilares divaricadas; pedúnculos de longitud más de dos veces superior a la de las espiguillas, fuertemente clavados en el ápice. Lema membranoso, sin malla. Pálea desde 1/2 a casi igual longitud que el lema. $2n = 14$.

Especie tipo: *A. reuteri* Boiss.

16. **Agrostis truncatula** Parl., Fl. Ital. 1: 185 (1850)

Iconografía: MAIRE & WEILLER (1953: 129, fig. 279); KERGUÉLEN & VIVANT (1975: 68).

Hierbas perennes, cespitosas, con brotes intravaginales protegidos por vainas secas. Tallo erguido o geniculado-ascendente, liso, de 10-40 cm, con 3-4 nudos. Lámina de las hojas plana, conduplicada o convoluta, a veces recurvada tras la antesis, glauca, con los bordes cartilaginosos; la de los renuevos y base del tallo 30-70 × 0,7-2 mm, la de las hojas caulinares superiores 10-40 × 0,5-1,2 mm. Vai-

nas lisas, casi tan largas como los entrenudos. Lígulas agudas o truncadas, dentadas; las de los renuevos y base del tallo $0,5-2,5 \times 1-2,5$ mm, las caulinares superiores $3-4 \times 1-2,5$ mm. Panícula difusa, anchamente oval, verde a púrpura, de tamaño muy variable (hasta 20 cm), c. $1/3$ de la longitud del tallo; ramas capilares, divaricadas, no aculeoladas, con las espiguillas localizadas en el $1/2-1/3$ superior; pedúnculos lisos, mucho más largos que las espiguillas, con ápice clavado 2-3 veces más largo que ancho. Espiguillas 1-1,7 mm. Glumas casi iguales, lisas, no aquilladas, con ápice truncado y denticulado. Lema anchamente oval, truncado, mitad de largo que las glumas, a veces peloso, sin malla ni acúleos, con 5 nervios que terminan en 5 dientes $1/8-1/5$ de la longitud total. Pálea bifida y denticulada, $0,3-0,5$ mm. Lodículas muy pequeñas, c. $1/2$ de la longitud de la pálea. Callo casi glabro. Anteras menos de 1 mm, mayores que el lema. Cariópside con superficie rugosa, c. 1,1 mm (figs. 45 y 46). Florece de junio a julio.

Tipo: "Nasce del Nord della Spagna. Io l'ho aruta dalla Sierra di Guadarrama dal sig. Reuter" (FI, n.v.).

Número cromosómico: $2n = 14 + 0-4B$ (GARDE, 1951; BJORKMANN, 1960; FERNANDES & QUEIROS, 1969; QUEIROS, 1974, 1979; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Comentario: *A. truncatula* es la única especie del género *Agrostis* con glumas no aquilladas y truncadas, por lo que su separación de las especies más próximas del subgénero *Zingrostis* no plantea problemas.

PAUNERO (1947) designó con el epíteto "delicatula" los táxones *A. truncatula* y *A. duriei*, a los que consideró sinónimos por una equivocación en la identificación de la localidad clásica. KERGUÉLEN & VIVANT (1975) les dieron categoría de especies independientes.

De acuerdo con ASCHERSON & GRAEBNER (1899) se ha optado por reconocer dos táxones con categoría de subespecie, como también los consideraron RIVAS MARTÍNEZ (1980) y CASTROVIEJO & CHARPIN (1983). Presentan áreas geográficas separadas, ambos poseen $2n = 14$, y, con relación a su aspecto morfológico, KERGUÉLEN & VIVANT (*l.c.*) realizaron un estudio detallado de los principales caracteres diferenciales, que, si bien se cumplen en el caso de poblaciones distantes, se muestran muy próximos en las del noroeste peninsular.

La lígula de las hojas basales es el carácter que se mantiene más constante, siendo más ancha que larga y truncada en la subsp. *commista* y más larga que ancha y aguda en la subsp. *truncatula*.

Las hojas conduplicadas o convolutas, recurvadas después de la antesis o cuando están secas, caracterizan la subsp. *truncatula*, aunque pueden aparecer en algunas poblaciones de la subsp. *commista* como adaptación a ombroclimas más secos.

La longitud del tallo, tamaño de las espiguillas, la relación largo/ancho del ápice clavado del pedúnculo y el tamaño de los dientes del lema, presentan una gradación continua entre las dos subespecies.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS SUBESPECIES DE *A. TRUNCATULA*

1. Lígulas de las hojas basales y renuevos tan largas como anchas o más largas que anchas, agudas; todas las hojas conduplicado-convolutas y recurvadas tras la antesis a. subsp. **truncatula**

- 1'. Lígulas de las hojas basales y renuevos mucho más anchas que largas, truncadas; hojas planas o raramente las caulinares conduplicadas b. subsp. **commista**

a. **A. truncatula** subsp. **truncatula**

- = *A. capillaris* Boiss. & Lange ex Anders in Walpers, Ann. Bot. Syst. 6: 981 (1861); pro syn. *A. truncatula* Parl.
- = *A. nebulosa* Boiss. & Reuter var. *alpina* Willk., Suppl. Prodr. Fl. Hisp.: 13 (1893). [Tipo. "Sierra de Gredos, *in regione alpina* (Bourg.)"; COI, lectótipo !]
- = *A. delicatula* Pourret ex Paunero, Anales Jard. Bot. Madrid 7: 583 (1947). [Tipo. "Pourret, Chloris Hisp. n.º 254"; MAF, cf. PAUNERO, 1947: 586]; non Pourret ex Lapeyr. (1818)?
- = *A. delicatula* Pourret ex Paunero f. *glabra* Paunero, Anales Jard. Bot. Madrid 7: 584 (1947). [Tipo. "Cercedilla (Madrid) Vicioso ..."; MA, lectótipo n.º 6279 !]
- = *A. delicatula* Pourret ex Paunero var. *leiolemma* Maire & Weiller ex Paunero, Anales Jard. Bot. Madrid 7: 584 (1947); pro syn. *A. delicatula* f. *glabra* Paunero
- = *A. fontqueri* Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 22: 320 (1931). [Tipo. "*Hab. in pascuis et quercetis Atlantis Rifani, solo arenaceo: in valle Isagen, ad alt. 1500-1600 m. (Font Quer)*"; MPU lectótipo ejemplar en el centro !]
- = *A. truncatula* Parl. var. *fontqueri* (Maire) Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 32: 221 (1941)
- = *A. truncatula* Parl. var. *alpina* (Willk.) C. Vicioso, Anales Jard. Bot. Madrid 6(2): 10 (1946)
- = *A. truncatula* Parl. var. *leiolemma* Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord. 2: 130 (1953); nom. inval. (sine descript. lat.)

Lámina de las hojas siempre conduplicado-convoluta y recurvada tras la antesis; la de los renuevos y base del tallo $30-60 \times 0,7-1,3$ mm, la de las hojas caulinares superiores $10-40 \times 0,5-1$ mm. Lígulas tan largas como anchas o más largas que anchas, dentadas y agudas; las basales $1,8-2,5 \times 1-1,5$ mm, las caulinares superiores $3-4 \times 1-1,5$ mm. Espiguillas $1-1,4$ mm. Pedúnculos con ápice clavado, 2 veces más largo que ancho. Lema con dientes que alcanzan c. $1/8$ de su longitud (fig. 45).

Geografía: Centro y centro-oeste de España (alcanzando el NO de la provincia de Huelva, cf. ROMERO ZARCO, 1987), Portugal y Marruecos.

Biogeografía: Habita en la superprovincia Mediterráneo-ibero-atlántica, provincia Carpetano-ibérico-leonesa (sectores Guadarrámico, Bejarano-gredense y Estellense), en algunos puntos de la provincia Luso-extremadurensis y del sector Celtibérico-alcarreño de la provincia Castellano-maestrazgo-manchega (superprovincia Mediterráneo-ibero-levantina) (fig. 47).

Ecología y fitosociología: Forma parte de pastizales de hemicriptófitos pioneros sobre sustratos silíceos en los pisos meso y supramediterráneo con ombroclimas seco o subhúmedo.

Característica de la subalianza *Agrostienion truncatulae* Rivas Martínez 1978, de la alianza *Thero-airion*; de esta subalianza se han descrito varias asociaciones en las que *A. truncatula* subsp. *truncatula* es el taxon directriz.

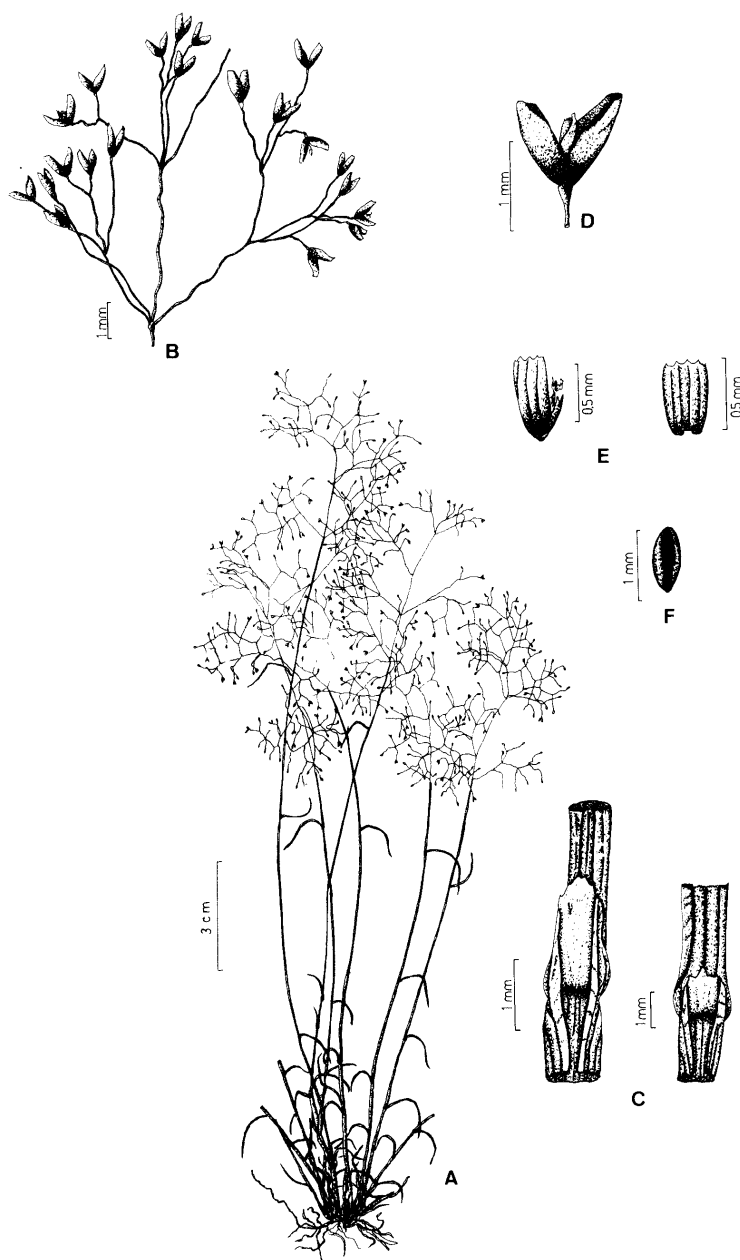


Fig. 45.—*A. truncatula* Parl. subsp. *truncatula*: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígulas; D, espiquilla; E, lema; F, cariósipide.

Comentario: La historia taxonómica y nomenclatural de este taxon ha sido muy larga y controvertida. Respecto a *A. delicatula*, la planta original fue herborizada por el abate Pourret en San Pedro de los Montes (León), como ha sido recientemente aclarado por CASTROVIEJO & CHARPIN (1983: 674) y VELASCO (1985: 118); al parecer, dicha localidad ("S. P. de Montes") había llevado a la confusión con San Pablo de los Montes (Toledo), donde no estuvo Pourret (VELASCO, l.c.).

Pourret propuso el nombre *A. delicatula* en Chl. Hisp. n.º 254 (manuscrito); pero nunca llegaría a publicar la "Chloris" ni alguna otra descripción que validase el nombre. La pretendida validación fue hecha por LAPEYROUSE (1818: 12) al publicar una descripción después de haber citado "POURRET Chl. Hisp. n.º 254" con una localidad, "Saint-Paul de Fenouilhede", que corresponde a Saint-Paul de Fenouillet, localidad de los Pirineos orientales franceses, donde la planta de Pourret parece no existir.

En el herbario de Lapeyrouse (TLJ) existe un exsiccatum etiquetado "*Agrostis delicatula* Pourret Chl. Hisp."; la etiqueta no hace mención al número 254 del *Chloris Hispanica* ni a la localidad "Saint-Paul de Fenouilhede", pero es muy probable que este fuese el tipo utilizado por Lapeyrouse para su *Agrostis delicatula*; según KERGUÉLEN (1978: 396), dicho pliego podría tratarse de una *A. castellana* Boiss. & Reuter, especie que sí existe en Saint-Paul de Fenouillet.

Por todo ello, *A. delicatula* Pourret queda así sin validar, ya que el nombre propuesto por Lapeyrouse debe considerarse de "aplicación incierta", por lo que ni siquiera lo hemos incluido en la sinonimia.

La validación definitiva del nombre corresponde a PAUNERO (1947: 583), que realizó una detallada descripción y tipificó el nombre sobre material del "*Chloris Hispanica*" de Pourret (MAF). Sin embargo, el nombre *A. delicatula* Pourret ex Paunero es ilegítimo, ya que incluyó como sinónimos *A. truncatula* y *A. durieui*, que son nombres anteriores válidos y legítimos. El error de PAUNERO (l.c.), estriba en que consideró el nombre *A. delicatula* válidamente publicado en la obra de KUNTH (1833: 219); sin embargo, como ya aclaró BJORKMANN (1960: 83), KUNTH (l.c.), consideró la *A. delicatula* Pourret como un sinónimo de *A. capillaris* L., lo que no constituye publicación válida [ICBN, art. 34, 1 (d)]. Por otro lado, la sinonimización de *A. delicatula* y *A. truncatula* por PAUNERO (l.c.), se basó en la interpretación errónea de la localidad clásica donde Pourret recogió la *A. delicatula*, ya que dicha autora la localizó en San Pablo de los Montes (Toledo). Por otro lado, la elección del tipo de *A. delicatula* por PAUNERO (1947: 584-586) fue bastante irregular, ya que el pliego que contiene la referencia a *Chloris Hisp.* n.º 254, no especifica la localidad que la mencionada autora, supuestamente refirió a San Pablo de los Montes (Toledo).

Material estudiado

ESPAÑA

ÁVILA: Peguerinos, 17-VII-1852, *Isern*, SA 24607, MA 6300; entre Navalanguilla y Navalguijo, 9-VII-1982, *Rico*, SA 27654, MGC 12267, 93231, 93232; prope Navacepeda, 27-VII-1924, *Gros*, GDA, BCF 1140, MAF 25907, MA 6294; Sierra de la Paramera, macizo de El Zapatero, 6-VII-1982, *Sánchez Mata*, *Laorga & Belmonte*, MAF; Poyales del Hoyo, 3-VII-1917, *Cuesta*, SEV 6032, MA 6293; Sierra de Malagón, Puerto de Lanchas, 11-VII-1965, *Rivas Goday*, MAF 97995, 103573; Puerto de las Lanchas, 11-VII-1965, *Rivas Goday*, MAF

66804, SEV 6059, SA 8151, SANT 12, FCO 6600; venta de Santa Teresa, hacia Hoyocaserio, 15-VII-1855, *Isern*, MA 6299; venta del Obispo, 18-VI-1945, *Caballero*, MA 6275; carretera a El Barco, 22-VII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 21990; La Serrota, Apeda La Mora, 5-VII-1982, *Rivas Martínez & Sánchez Mata*, MAF; Sierra de Béjar, entre Becedas y El Barco de Ávila, Puerto del Tremedal, 2-VIII-1971, *Galiano & al.*, SEV 8884; Sierra de Gredos, VIII-1917, *Villar*, MA 156652, s.f., *Reyes*, MA 6240, 14-VII-1959, *A. Rodríguez*, MA 201278, in regione alpina, s.f., *Bourgeau*, COI; venta Rosquillas, 15-VII-1958, *A. Rodríguez*, MA 199274; Campofaneos, s.f., *Villar*, MA 156650; base de la Sierra, près Bohoge, 6-VII-1863, *Bourgeau*, MA 6302; región alpina de la sierra, 4-VII-1863, *Bourgeau*, MA 63015, 16-VIII-1852, *Isern*, MA 6297; cumbres de Cerro Escusa, 8-VII-1933, *Ceballos*, MA 6298; alrededores de la Laguna de Gredos, 14-VIII-1944, *Caballero*, MA 6296; MA 6295; prados de Pozas, 22-VII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 21989; carretera de acceso al circo de Gredos, 1-VII-1985, *Romero & Blanca*, GDAC 22207; circo de Gredos, 1-VII-1985, *Romero & Blanca*, GDAC 22206. CÁCERES: Miravete, 11-IV-1972, *P. Montserrat*, JACA; Sierra de Majadarreina, macizo de Béjar, 7-VII-1946, *Rivas Goday*, GDA, BCF 1129, MAF 79389, 25817, MA 6304, SANT 2122; Pinajarro de Sierra de Béjar, Hervás, 28-VII-1946, *Rivas Goday*, MAF 87343; Montánchez, 3-VII-1946, *C. Vicioso*, MA 187671; Las Hurdes. Las Mesas, 5-VII-1946, s.l., MA 6258; Garganta de la Olla, 21-VII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 21992; La Garganta, s.f., *Devesa & al.*, SEV 99061; Puerto Perales, 26-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 20949; alrededores de Hervás en San Andrés, 15-VII-1946, *Rivas Goday*, MAF 87343; Pico la Villuerca, 1-X-1975, *Rivas Martínez & al.*, MAF 93360; proximidades de Zarza la Mayor, 29-VI-1973, *Ladero & al.*, MAF 94356, SA 8847, SEV 32572, MA 204784; Navas del Madroño, arroyo de la Morcuera, 26-VI-1973, *Ladero & al.*, GDA 6560 MUC 1918, SA 8762, MAF 94285, SEV 57875, MA 204785; Sierra de Altamira, Carrascalejo, 20-VIII-1968, *Ladero*, MAF 77772; La Garganta, 28-VIII-1967, *Ladero*, MAF 77771; Guadalupe, Humilladero, 28-VIII-1967, *Ladero*, MAF 77770. CÁCERES-SALAMANCA: Sierra de Béjar, VII-1900, *Pau*, MA 6310. GUADALAJARA: El Cerrón, VII-1927, *Caballero*, MA 6314; Sigüenza, pinar de Barbatona, 27-VII-1960, *Galiano*, SEV 6030, MA 187282, dedit. *García*, MA 162802; Aldeanueva de Atienza, 19-VII-1968, *Galiano & Silvestre*, SEV 10720. MADRID: en la Sierra de Guadarrama, VII-1927, *Hno. Jerónimo*, MA 6292, VIII-1841, *Reuter*, MA 6288, 4-VII-1933, *C. Vicioso*, MA 6285; Puerto de Navacerrada, 7-VII-1981, *Romero & al.*, GDAC 20947; Guarramillas, 20-VIII-1926, s.l., MA 156655; La Barranca, 2-VII-1967, *Paunero*, MA 185032; VI-1912, *C. Vicioso*, MA 6384; Guarramillas, 14-VIII-1934, *Cuatrecasas*, MAF 25913; hacia el Puerto de los Cotos, 8-VII-1979, *Socorro*, GDA 7880; La Granja-Miraflores, s.f., s.l., MA 6243; viaje a La Granja, s.f., s.l., MA 6241; La Granja, 23-VII-1879, *Lereche*, MA 6290; de la Granja a San Raphael, 9-VII-1872, *Lereche*, MA 6889; Puerto de Malagosto, 19-VIII-1977, *Rivas Martínez*, MAF 105077, JACA; 19-VIII-1977, *Penas*, LEB 12133; Peñalara, 31-VII-1934, *Cuatrecasas*, MA 6274; Peña de Dos Hermanas, al Puerto de los Cotos, 17-VIII-1934, *Cuatrecasas*, MA 6267; Puerto de los Cotos, 22-VIII-1926, s.l., MA 156656; falda este de Peñalara, 22-VIII-1926, *Villar*, MA 156657; Laguna de Peñalara, 4-IX-1965, *Novo & Silvestre*, SEV 10724; El Ventorrillo, 11-VIII-1934, *Cuatrecasas*, MAF 25914; Cercedilla, 17-VII-1953, *A. Rodríguez*, MA 201399; VIII-1917, *B. Vicioso*, MA 6279; Siete Picos, 23-VIII-1926, s.l., MA 156658; 14-IX-1926, *Villar*, MA 156659; cumbre del Risco de los Abantos, 3-VII, *Villar*, MA 156660; Montejo de la Sierra, VII-1954, *A. Rodríguez*, MA 165311; cerca de Chozas, VI, *Cutanda*, MA 6287; a Valsáin, 14-VIII-1934, *Cuatrecasas*, MA 6283; Valle de Fuenfría, 1-VII-1945, *Rivas Goday*, MAF 78967; El Escorial, 17-VII-1875, *Torre Pando*, MAF 25909; 5-VII-1946, *Paunero*, MA 6276; 1-X-1930, s.l., MA 156653; Cuesta Abantos, s.f., s.l., MA 147269; Canencia, Prado del Rasero, 8-VII-1956, s.l., MA 187715; El Toril, 10-VII-1956, s.l., MA 201275; El Paular, s.f., *Cutanda*, MA 6278; Aranjuez, s.f., s.l., MA 6252; orillas del Canal, VII-1858, *Isern*, MA 6277. SALAMANCA: Peña de Francia, 19-VI-1967, *Borja & al.*, GDA 8503; 10-VII-1946, *Rivas Goday*, MAF 87421; Collado de los Lobos, 1-VII-1968, *Rivas & al.*, MGC 4395, MAF 74922; La Alberca, 4-VII-1946, s.l., MA 6238; 2-VII-1946,

Paunero, MA 6254, 6255, 6256; Vilvis, entre Salamanca y Ciudad Rodrigo, 4-VII-1985, *Romero & Sánchez*, GDAC 22208; 24-VI-1977, *J. Sánchez*, SA 18952; Ciudad Rodrigo, VII-1964, *Bellot & al.*, MA 199304, MAF 69553; Sierra Majarreira, s.f., *Rivas Goday*, MA 6257; sur de Salamanca, Corral, 6-VII-1981, *Mollesworth*, SEV 102154; río Águeda, entre El Bondón y Robleda, 13-VII-1973, *Rivas Goday & al.*, MAF 89705; El Bondón, 17-VI-1976, *Rico*, SA 13906; Monleras, 3-VII-1978, *J. Sánchez*, SA 18953; Pelarrodríguez, 30-VI-1978, *J. Sánchez*, SA 18954; Corporario, El Rostro, 16-VII-1978, *Amich*, SA 15603; Villavieja de Yeltes, 3-VII-1978, *Amich*, SA 15605; Bermellar, 28-VI-1978, *Amich*, SA 15606; Muñoz, 24-VI-1977, *Rico*, SA 14339; El Maíllo, río Morasverdes, 24-VI-1976, *Rico*, SA 13908; Alto del Coper, 24-VI-1976, *Rico*, SA 13907; Las Batuecas, El Porullo, 30-X-1972, *Fernández Díez*, SA 13587; Valero, 26-VI-1973, *Fernández Díez*, SA 5265. SEGOVIA: La Granja, s.f., s.l., MA 6236, s.f., *Paunero*, SA 24572, 24553; San Ildefonso, 30-VI-1932, *González Albo*, MA 6281; El Espinar, 19-VII-1957, *A. Rodríguez*, SEV 6029; San Francisco de La Granja, VII-1950, s.l., GDA. TERUEL: Orihuela del Tremedal, 10-VII-1965, *Paunero & M. A. Rivas*, MA 182705; Bronchales, VII-1894, *Reverchon*, MA 6262; Blancas, s.f., *Almagro*, MA 6263; Guadalaviar, Sierra de Albarracín, 8-VIII-1902, *Pau* ?, MA 6261. TOLEDO: inter Velada et Parrilla, 29-VI-1979, *Segura Zubizarreta*, SEV 87207, FCO 7891; San Pablo de los Montes, 6-VIII-1977, *Velasco*, MAF 99663. VALLADOLID: Vitoria, 13-VII-1921, *Hno. Elías*, BCF 1132. ZAMORA: Fuentesauco, 11-VII-1983, *Giráldez*, SA 30735.

PORTUGAL

BEIRA ALTA: Gouveia, Aldeia San Cosme, VII-1905, *Ferreira*, COI; Guarda, VII-1917, *Mendes*, BCF 1133; Serra da Estrella, VII-1952, *Malato Beliz & Ruiz*, BCF 1126; 25-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 20948; Govão das Vacas, 17-VII-1952, *Malato Beliz & al.*, MAF 25917, 25916. BEIRA LITORAL: Pampilhosa, Valdoieo, 5-VII-1950, *Matos & Matos*, MA 187313; Arred. de Águeda, 14-IX-1935, *Pereira*, COI; Coimbra, Valban, 25-VI-1945, *Matas*, COI.

MARRUECOS

Isaguen, 1-VI-1927, s.l., GDA, BCF 1141, *Font Quer*, MA 6271; Beni-Seddat, 20-VI-1933, *Sennen & Mauricio*, MA 6270.

b. *A. truncatula* Parl. subsp. *commista* Castroviejo & Charpin, Candollea 38(2): 676 (1983)

- = *A. durieui* Boiss. & Reuter ex Willk., Suppl. Prodr. Fl. Hisp.: 15 (1893), nom. nud. Tipo. "Durieu Pl. Select. Hispano-Lusit. Sect. 1 Asturiae anno 1835 collecta ... Hab. in Asturiis, frequens usque ad summo jugo occid. Peñaflor, 16 Jun." (KERGUÉLEN & VIVANT, 1975: 71); ex Gand., Bull. Soc. Bot. France 43: 208, 210 (1896); ex Merino Fl. Ilustr. Galicia 3: 275 (1909)
- = *A. capillaris* Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 1: 55 (1861); non L. (1753)
- = *A. duriaei* Boiss. & Reuter ex Leresche & Levier, Deux Excurs. Bot. Nord Esp. et Portugal: 78 (1880); nom. nud.
- = *A. truncatula* Parl. subsp. *duriaei* Boiss. & Reuter ex Nyman, Consp.: 802 (1882); nom. nud.
- = *A. truncatula* Parl. subsp. *duriaei* Boiss. & Reuter ex K. Richter, Pl. Europ. 1: 47 (1890); nom. nud.
- = *A. truncatula* subsp. *durieui* (Boiss. & Reuter ex Willk.) Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 2(1): 193 (1899), comb. illeg.

- = *A. truncatula* Parl. var. *duriae* (Boiss. & Reuter ex Nyman) Coutinho, Fl. Portugal, ed. 1: 74 (1913)
- = *A. delicatula* Pourret ex Lapeyr. subsp. *durieu* (Boiss. & Reuter ex Willk.) Rivas Martínez, Lazaroa 2: 328 (1980)

Lámina de las hojas plana, a veces conduplicada, la de los renuevos y base del tallo 40-70 × 1,3-2 mm, la de las hojas caulinares superiores 10-40 × 0,7-1,2 mm. Lígulas truncadas, dentadas; las basales muy cortas de hasta 1 × 1,5-2,5 mm, mucho más anchas que largas; las caulinares superiores de hasta 2,5 × 1,5-2,5 mm. Pedúnculo con ápice clavado, 3 veces más largo que ancho. Espiguillas 1,2-1,7 mm. Lema con dientes 1/6-1/8 de su longitud (fig. 46).

Tipo: "Zamora: Lubián, Chanos *prope loco dicto* «Puerto del Padornelo», 19 TPG 7356, 1200 m, *die* 30-VII-1977, a S. Castroviejo n.º 790 SC-*lectus*"; MA, holótipo !).

Geografía: Montañas del noroeste y norte de la Península, oeste de los Pirineos (fig. 47).

Biogeografía: Habita en enclaves silíceos de las provincias Atlántica y Orocantábrica y en el sector Pirenaico-occidental de la provincia Pirenaica; en la región Mediterránea, en la provincia Carpetano-ibérico-leonesa, sectores Laciano-ancarenses, Orensano-sanabriense y algunos puntos del Maragato-leonés, Campurriano-leonés y Riojano-estellés, este último de la provincia Aragonesa.

Ecología y fitosociología: Forma parte de pastizales vivaces desarrollados sobre litosuelos silíceos o arenoso-silíceos de los pisos montano y supramediterráneo con ombroclima húmedo.

Característica de la alianza *Sedion-pirenaicae*. Para la provincia Orocantábrica y sector Orensano-sanabriense, RIVAS MARTÍNEZ & *al.* (1894) han descrito la asociación *Agrostio durieu*-*Sedetum pirenaici*.

Comentario: La nomenclatura de este taxon ha variado considerablemente, según unos u otros autores interpretaran los datos disponibles de manera diferente (cf. KERGUÉLEN & VIVANT, 1975; CASTROVIEJO & CHARPIN, 1983; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1986). Sin embargo, en el rango subespecífico parece ya claro que ha de aplicársele el nombre que usamos (cf. CASTROVIEJO, en prensa).

Material estudiado

ESPAÑA

ASTURIAS: La Bobia, 20-VII-1956, *Carreira*, MA 204788, 171399; Arvás, VII, *Lagasca*, MA 6248, 6247; 1803, *Lagasca*, MA 6305; Cangas de Tineo, 3-VII-1897, *Reyes*, MA 6250, près Corias, 2-V-1864, *Bourgeau*, MA 6245; Puerto del Cereio, VII-1979, *T. Díaz*, MGC 14000; Puerto Ventana, 17-V-1970, *Martínez*, SA 7956, 26-VII-1971, *Martínez*, FCO 6579, 24-VI-1971, *Martínez*, FCO 6602; Proaza, 26-VI-1971, *Mayor*, FCO 6601; Somiedo, 27-VII-1976, s.l., FCO 8012; Villar de Vildas, 7-VI-1977, *Fernández Prieto*, FCO 8003, 8011; Puerto de Torrestío, 18-VIII-1976, *Fernández Prieto*, FCO 8013; VII-VIII-1878, *Boissier*, MAF 25823. ÁLAVA: 1926, Uruñuela 6251. BURGOS: Pineda de La Sierra, 28-VI-1914, *Font Quer*, MA 6312; Quintanar de La Sierra, VII-1925, *Losa España*, MA 7311; Campos de San Juan de Ortega, VII-1939, *Losa España*, BCF 1130; Miranda de Ebro, VII-1934, *Losa España*, BCF 997, VII, s.l., BCF 999; Espinosa de los Monteros, 27-IX-1930, s.l., MA 156647. CANTABRIA: Puerto de San Glorio, 14-VII-1976, *Ladero & López*, MAF 96330, GDA 6354; Peñas de Virtus, s.f., *Salcedo*, MA 6306. LA CORUÑA: Santiago de Com-

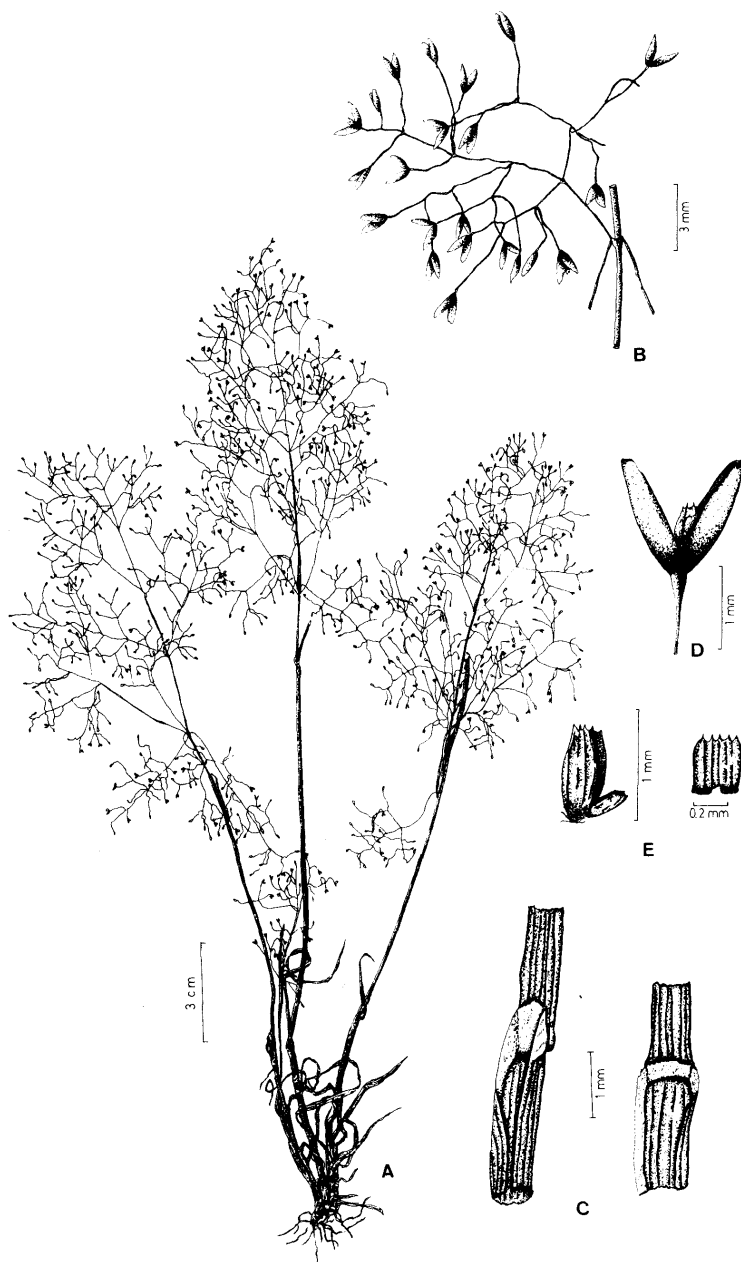


Fig. 46.—*A. truncatula* Parl. subsp. *commista* Castroviejo & Charpin: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, ligulas; D, espiguilla; E, lema.

postela, s.f., *Colmeiro*, MA 6307, 13-VII-1976, *Castroviejo*, MA 203001; El Pedroso, VIII-1957, *González Bernáldez*, JACA 1998; Cuenca alta del río Mandeo, La Zueimada, 28-VII-1966, *Dalda González*, MA 196453. LEÓN: entre Nocedo y Villarsil, 15-VI-1973, *La Blanca*, JACA, LEB 4794; Villargusán, 13-VII-1971, *Mayor*, SA 7817, JACA, FCO; Valverde de La Sierra, ascenso a Espiguete, 14-VIII-1975, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Puerto de San Glorio, VIII-1952, *Losa España & P. Montserrat*, BCF 1137; Nocedo, Valdecasas, 18-VII-1951, *Borja*, MAF 25824; Molinaferrera, VII-1946, *Bernis*, MA 6253, 24-VI-1976, *Llamas*, LEB 4793; Pico de Las Coryas, près le combeno de Arvas, 5-VII-1864, s.l., MA 6246; Arvás, s.f., *Lagasca*, MA 6260; Oseja, 15-VIII-1945, *C. Vicioso*, MA 187668; Santa Colomba de Somoza, VII-1946, *Bernis*, MA 6268; Pico Catoute, 26-VII-1973, *Andrés & al.*, LEB 4792; Cornambre, VI-1973, *Romero*, LEB 4795; Pico Mampodre, 14-VII-1976, *Llamas*, LEB 5845; Chana de Somoza, 6-VIII-1974, *Llamas*, LEB 7715; Corporales, 11-VII-1976, *Llamas*, LEB 4797; Villadepán, 17-VI-1974, *Araceli*, LEB 4796; Morales del Arcediano, 14-VII-1977, s.l., LEB 9084; Redilluera, 31-VII-1978, *Pacheco*, MGC 1338; Sierra Teleno, Truchas-Iruela, 22-VI-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 21991, 21988. LUGO: Montes de Lugo, s.f., *Merino*, SA 24554, MA 6316; Peña Rubia, 21-VII-1952, *Bellot & Casaseca*, SA 32979, GDA; Cabreira-Fonsagrada, VII-1957, *Carreira*, MA 201280, 204787; riberas de Lea, 25-VII-1956, *Carreira*, MA 171397, 204789; Guitiriz, 26-IX-1928, s.l., MA 156648; Villardíaz-Fonsagrada, VII-1953, *Carreira*, MA 171398, 170999, 170998; Los Ancares, Verdea de Piornedo, 23-VII-1952, *Bellot & Casaseca*, SANT 6748; de Candín al Puerto, 11-VII-1984, *Romero & Blanca*, GDAC 21987. ORENSE: Peña-trevinca, 1-VIII-1978, *Casaseca & al.*, SA 25116; Sierra do Invernadeiro, 18-VIII-1981, *Romero & al.*, GDAC 20950, 22-VI-1982, *Romero & al.*, GDAC 20951; Ameixon dos Abroxos, 22-VI-1973, *Castroviejo*, MA 196584, SA 6880; Vega de Meda, 21-VI-1972, *Castroviejo*, MA 196582; Puxo Negro, 9-VII-1973, *Castroviejo*, MA 196583, SA 6896; Monte

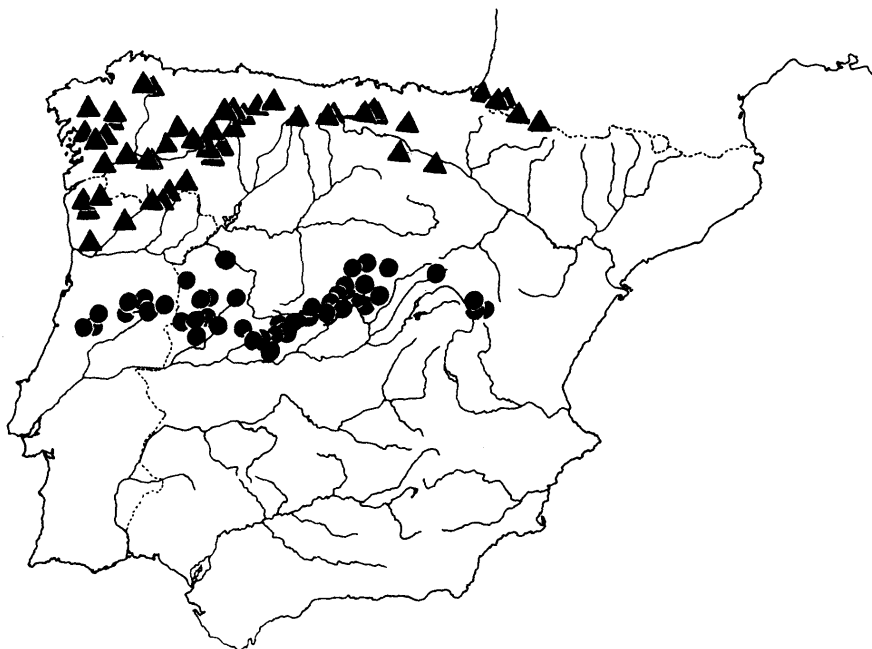


Fig. 47.—Distribución de *A. truncatula* Parl. en la Península Ibérica. ● subsp. *truncatula*. ▲ subsp. *com-mista* Castroviejo & Charpin.

das Córnegas, Narvadanés, 10-VI-1905, *Bescansa*, MA 149122; Verín, 22-IX-1933, s.l., MA 156649; Pardieiros, 26-VI-1982, *Romero & Morales*, GDAC 20953; Monte de Ramo, Pacedes, 13-VII-1958, *Bellot & Casaseca*, SANT 7506; Cádavos, 28-VII-1981, *Barroso*, SEV 93046. NAVARRA: Pico del Castillo de Vinuesa, 22-VIII-1972, s.l., JACA. PALENCIA: Espiguete, 12-VIII-1972, s.l., JACA; Peña Labra, 26-VII-1952, *Lainz*, GDA, VII-1949, s.l., BCF 30013; Curavacas, 28-VII-1950, *Losa España*, BCF 1131; Cerro de Valperrudo, 10-VIII-1948, *Borja*, MAF 25825, 25827, 25826; Peñas Negras, Cervera del Pisuerga, 6-VIII-1914, *Font Quer*, MA 6259. PONTEVEDRA: Lalín, VIII-1944, *Viéitez*, SANT 2130; Sierra de Queija, VI-1898, *Gandoger*, MA 6317; VIII-1918, *Crespi*, MA 6309; Moaña, Monte Jaján, 14-VII-1970, *Castroviejo*, MA 196625; Lourizán, 4-V-1951, *A. Rodríguez*, MA 199295; entre La Cañiza y Puenteacaldelas, 18-VIII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 21972; Sierra de Avión, Los Prados, 15-VIII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 21986. VIZCAYA: San Antolín de Ibias, 29-VII-1952, *Guinea*, MA 164662. ZAMORA: Sanabria, s.f., *Losa España*, BCF 1135, 1000; Puerto de Jausa, VIII-1952, *Losa España*, BCF 1136; Pedrales de La Pradeira, s.f., *Galiano & al.*, SEV 101372; Bermillo de Sáyago, 25-VI-1970, s.l., JACA; 10-VII-1945, *C. Vicioso*, MA 187669; Lubián, Chanos, Puerto del Padornelo, 30-VII-1977, *Castroviejo*, MA 242072; Puebla de Sanabria, 14-VII-1945, *C. Vicioso*, MA 187669, 22-VII-1953, *A. Rodríguez*, MA 199288, 22-VI-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 21973; Sierra de Sanabria, 19-VII-1928, *Cuatrecasas*, MA 6239; entre Puebla de Sanabria y Montbuey, 22-VI-1982, *Romero & Blanca*, 21993.

PORTUGAL

BEIRA ALTA: Guarda, VII-1917, *Mendes*, MA 6318. DOURO LITORAL: Porto, arredores, Serra de Valongo, 24-X-1955, *Castro & Costa*, MA 183835. MINHO: San Gregorio do Minho, Monte da Medorra, 4-VII-1945, *J. García*, COI; San Geus, Povoia de Lanhoso, VII-1920, *Sampaio*, MA 6319; Serra do Gerez, 6-VII-1948, *Silva & al.*, BCF 1139; Borraqueira, 3-VII-1948, *Rivas Goday*, MAF 79328; Leonte, 1-VII-1948, *Rivas Goday*, MAF 79329; Carris, 5-VII-1948, *Silva & al.*, MA 145159, 11-VII-1958, *Malato Beliz & al.*, MA 182311. TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO: Barroso, Montalegre, 17-VI-1943, *Pedro & Myre*, MA 6272; Serra do Brunheiro, Chaves, VII-1892, *Moller*, MA 6273; Sabrosa, Covas do Douro, VII-1938, *Rozeira*, MA 182449.

FRANCIA

Vall d'Ossau, lac d'Isabe, 3-VIII-1972, s.l., JACA, 5-VIII-1980, *P. Montserrat & Villar*, JACA; Lac d'Er, près de Nabas, 15-VIII-1973, *Vivant*, JACA, MAF 99221.

17. *Agrostis reuteri* Boiss, Voy. Bot. Midi Esp. 2: 645 (1844)

- = *A. capillaris* sensu Desf., Fl. Atl. 1: 69 (1798); non L. (1753)
- = *A. alba* L. var. *fontanesii* Cosson & Durieu, Expl. Sci. Algér. 2: 64 (1855). ["*A. capillaris* Desf., non L."]
- = *A. divaricata* Salzm. ex J. Ball, J. Linn. Soc., Bot. 16: 713 (1878); pro syn. *A. alba* var. *fontanesii* Cosson & Durieu; non Hoffm. (1800)
- = *A. reuteri* Boiss. f. *pallascens* Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord 2: 128 (1953), nom. illeg. ["tipe de l'espèce"]
- = *A. reuteri* Boiss. f. *violascens* Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord 2: 128 (1953), nom. invalid. (sine descript. lat.)

Iconografía: CABALLERO (1942: 307, Lám. II); PAUNERO (1947: 630, Lám. XXII); MAIRE & WEILLER (1953: 127, fig. 277).

Hierbas perennes, cespitosas, con renuevos intravaginales que a veces originan estolones. Tallos (15-)20-150 cm, acodados en la base, con los nudos infe-

riores enraizados. Lámina de las hojas plana o conduplicada, glauca, escábrida en las caras; la de los renuevos y base del tallo más corta y estrecha que la de las hojas caulinares superiores, que alcanzan hasta 150×4.5 mm. Vainas lisas, iguales o un poco más largas que los entrenudos. Lígulas oblongo-hendidas; las basales 3.5×2.4 mm; las caulinares superiores 6.8×4.6 mm. Panícula difusa, anchamente oval, de tamaño muy variable, (5-)10-50 cm; ramas capilares, divaricadas, numerosas, ligeramente aculeoladas, de color verde-violáceo a púrpura, (3-)5-6(-8) en el nudo inferior; pedúnculos ligeramente aculeolados, más de 2 veces el tamaño de las espiguillas, con ápice clavado 1-1,5 veces más largo que ancho. Espiguillas 1-1,7(-2) mm. Glumas casi iguales, agudas, aculeoladas en la parte superior de la quilla, uninerviadas. Lema oblongo (0,6-)1-1,4 mm, c. 2/3 de la longitud de las glumas, dentado, con 5 nervios, sin acúleos, ni malla, ni arista. Pálea 2/3 o casi tan larga como el lema, ligeramente bicarinada en la parte superior. Lodículas c. 1/3 de la longitud de la pálea. Anteras c. 1 mm. Cariópside c. 1 mm (fig. 48). Florece de junio a julio.

Tipo: “*In ervosis et arenosis regionis calidae et montanae, in provincia Malacitaná Prolongo, propè Estepona Haenseler*”. (G, lectótipo; cf. BURDET & al. 1981: 555).

Número cromosomático: $2n = 14$ (BJORKMANN, 1954, 1960; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Centro y sur de Portugal, sur de España, Marruecos, Argelia, Túnez y Azores.

Biogeografía: Elemento de la subregión Mediterráneo occidental, que en la Península Ibérica habita en las provincias Luso-extremadurenses y Bética (fig. 49).

Ecología y fitosociología: En comunidades desarrolladas sobre sustratos preferentemente silíceos, con la humedad permanente que le proporcionan los bordes de arroyos, acequias, cunetas, etc.

Según RIVAS GODAY & RIVAS MARTÍNEZ (1963), *A. reuteri* es un taxon silicícola, mientras que *A. nebulosa* tiene preferencias por sustratos calizos; de acuerdo con ello, el área de distribución de ambos táxones es diferente. En algunas localidades de Andalucía oriental conviven ambas especies, probablemente sobre suelos de pH neutro; en estos casos se ha observado una fenología diferente, empezando a florecer *A. reuteri* cuando *A. nebulosa* ya ha pasado la antesis.

Caracteriza a la alianza *Brizo-Holoschoenion*, y es diferencial de la subalianza ibero-atlántica *Brizo-Holoschoenenion* (Rivas Goday & Borja 1961) Rivas Martínez 1980.

Comentario: Se diferencia de *A. nebulosa*, que es la especie más próxima, no sólo por su biótipo, sino también por su mayor tamaño; por otro lado, *A. reuteri* tiene glumas agudas y el lema alcanza 2/3 de su longitud, mientras que *A. nebulosa* presenta glumas obtusas y el lema es 1/3 de la longitud de éstas.

Material estudiado

ESPAÑA

CADIZ: Algeciras, 28-VII-1887, Reverchon, MA 6364; Grazalema y El Bosque, 2-X-1976, P. Montserrat, JACA; Puerto Real, dehesa del Contador, 23-IX-1894, Pérez Lara, MAF 25867; prope Jerez, 15-VIII-1875, Pérez Lara, MAF 25866; Los Barrios, 21-VII-1978, Mollesworth, SEV 99088, 18-VI-1970, Brinton-Lee, SEV 83210, arroyo del Randal, 9-VIII-1980,

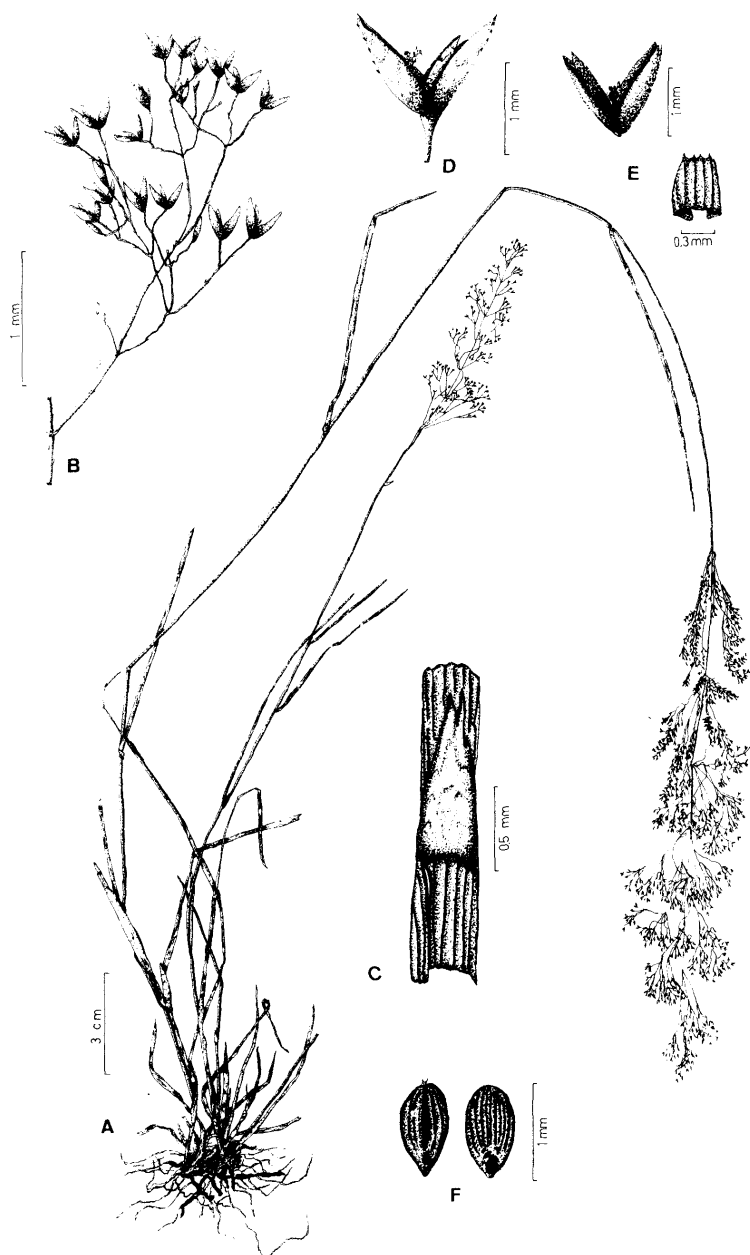


Fig. 48.—*A. reuteri* Boiss.: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariósido.

Arroyo & Gil, SEV 72627; Laguna de la Janda, 3-XI-1978, *Galiano & al.*, SEV 99087; Sierra de Lijar, Algodonales, 6-VII-1979, *Aparicio & García*, GDA 13656, SEV 61359, 61361; Arcos de la Frontera, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 20970; Vejer de la Frontera, 17-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22028; Puente Mayorga, entre San Roque y La Línea, 16-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 20979; Campo de Gibraltar, s.f., s.l., MA 182307; Ubrique, s.f., *Clemente*, MA 6365; s.f., s.l., MA 6358, 6362. CIUDAD REAL: Entre Viso del Marqués y Calzada de Calatrava, 25-VI-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 22200. CÓRDOBA: La Rambla, 28-VII-1983, *Romero & al.*, GDAC 21977, VI-1963, *Borja*, MA 1823, MAF 103570, 69546. GRANADA: Alcaicería, próximo a Alhama de Granada, 6-VIII-1981, *Romero & Morales*, GDAC 22214; Huétor-Tajar, Los Hornillos, 11-XI-1981, *Romero & Blanca*, GDAC 22033; Puerto de la Mora, 31-VII-1981, *Romero*, GDAC 21976; río Cubillas, Calicasas, *Romero & Morales*, GDAC 21975; Riofrío, 24-VI-1982, *Romero*, GDAC 20972; Illora-Montefrío, 29-VI-1983, *Aroza & al.*, GDA 16760; Sierra Nevada, VII-1849, *Reuter*, MA 6363; valle fluvial Genil pagum Guéjar, 1-IX-1844, *Boissier & Reuter*, COI, V-1970, *Esteve*, GDA; Lanjarón, 13-XI-1978, *Molero Mesa*, GDA 10261; Fuente del Hervidero, 5-VIII-1981, *Romero*, GDAC 20973; Trevenque, s.f., *Blanca*, GDAC 22032. HUELVA: Proximidades de Ayamonte, 19-VI-1981, *Romero & al.*, GDAC 22029. JAÉN: Alcalá la Real, 20-IX-1974, *Fernández López*, JAEN 3842; Valdecazorla, 23-VII-1984, *Romero & Blanca*, GDAC 22031; ventas de Andar, 4-VIII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 22030; Sierra de Segura, Yelmo, 8-VII-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 20971, 24-VII-1984, *Romero & al.*, GDAC 22034. MÁLAGA: de Coín a Tolox, 18-VI-1919, *Gros*, MA 6359; VI-1831, *Prolongo*, MA 6363; VI-1831, s.l., GDA; 1849, *Boissier & Reuter*, COI. SEVILLA: Entre El Coronil y Montellana, 17-VI-1977, *Ruiz de Clavijo*, MAF 102782, FCO 6576; entre Algámitas y El Saucejo, 2-IX-1977, *Ruiz de Clavijo*, COR 236, SEV 32085; entre Morón y Villamartín, 13-VII-1978, *Devesa & al.*, SEV 99089; cortijo del Cuarto, 12-VI-1955, *Reiró*, SEV 99086; río Guadaira, 30-VII-1979, *A. Rodríguez & al.*, SEV 99085.

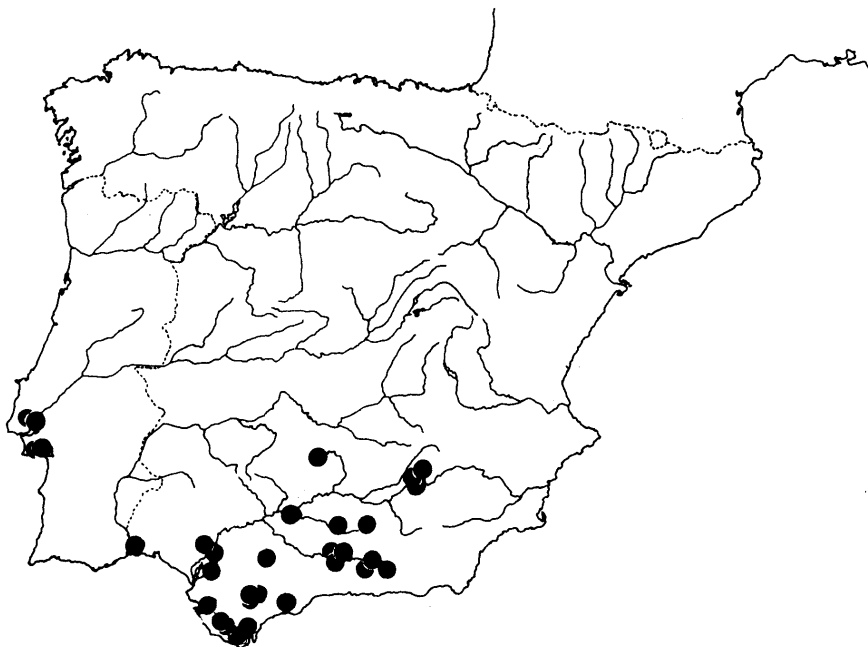


Fig. 49.—Distribución de *A. reuteri* Boiss. en la Península Ibérica.

PORTUGAL

ESTREMADURA: Bombarral, entre Sobral de Jarreshao e Bom Jesus, 22-VIII-1951, *Silva & Rainha*, MA 171000; Cascais, VIII-1880, *Coutinho*, COI; alrededores de Lisboa, Bemfica, VII-1883, *David*, COI. RIBATEJO: Serra d'Arrabida, 7-1846, s.l., COI; Valle de Alcube, VIII-1881, *Deveau*, COI; Setubal, valle pro. da Minta d'Ameias, VI-1950, *Loisier*, COI.

ARGELIA

Tanger, s.f., s.l., MA 6367; Oran, ranin de Noiseux, VI-1922, *Alheicete*, MA 6369; Kerrata, VII-1898, *Reverchon*, MA 6370; Alger, VII-1897, *Reverchon*, MA 222692.

MARRUECOS

Beni-Snasseu, 20-VII-1934, *Mauricio*, MA 6371; Mollen-Atlas, Azrou, 9-VIII-1924, *Jahandiez*, MA 6372; Atlas rhiphaeo, 15-VI-1927, *Font Quer*, GDA, BCF 1001.

18. *Agrostis nebulosa* Boiss. & Reuter, Diagn. Pl. Nov. Hisp.: 26 (1842)

Iconografía: PAUNERO (1947: 626, Lám. XVIII; 627, Lám. XIX); MAIRE & WEILLER (1953: 137, fig. 285).

Hierbas anuales. Tallos erectos o acodados en la base, lisos, 10-40(-60) cm, con 2-3 nudos. Lámina de las hojas plana, a veces conduplicada, aculeolada en las caras; la de los renuevos y base del tallo 20-100 × 1-3 mm; la de las hojas caulinares superiores algo más corta. Vainas ligeramente escábridas, de igual longitud que los entrenudos, excepto la superior, que es más corta. Lígulas agudas, dentadas, laceradas; las basales 1,7-2,5(-3) × 1-2,5 mm; las caulinares superiores 3-5(-6) × 1,5-3 mm. Panícula difusa, anchamente oval, de color verde o verde amarillento, a veces algo teñida de púrpura; ramas capilares divaricadas diversamente aculeoladas, erecto-patentes, de longitud variable, 7-15 en el nudo inferior, con espiguillas localizadas en el 1/2-1/3 superior; pedúnculos casi lisos, con ápice clavado 1,5-2 veces más largo que ancho. Espiguillas 1-1,5 mm. Glumas obtusas, denticuladas, aculeoladas en la mitad superior de la quilla, uninerviadas. Lema trapezoidal, c. 0,4 mm, 1/3 de la longitud de las glumas, denticulado. Pálea bicarinada, un poco más larga que el lema. Lodículas diminutas, c. 1/5 de la longitud de la pálea. Callo glabro. Anteras c. 1 mm. Cariópside c. 1 mm, surcado transversalmente (fig. 50). Florece de finales de mayo a principios de junio.

Tipo: “*Hab. in humidiusculis collium arenosum et gypsaceorum, propè Rivas circa Matritum, San Pablo de los montes provinciae Toletanae, valle Ambles propè Castellae veteris* (Reuter)”. (G, lectótipo !; cf. BURDET & al. 1981: 554).

Número cromosómico: $2n = 14 + O-2B$ (AVDULOV, 1931; TINNEY, 1936; SOKOSLOVSKAJA, 1937; ROMERO ZARCO & DEVESA, 1983; ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988).

Geografía: Península Ibérica (sur y este de España). MAIRE & WEILLER (1953) la señalaron en una localidad del noroeste de África que no ha sido confirmada posteriormente, por lo que debe tratarse de una especie introducida, al igual que en otros países europeos.

Biogeografía: Habita en la superprovincia Mediterráneo-ibero-levantina y en algunos puntos de la Mediterráneo-ibero-atlántica (fig. 51).

Ecología y fitosociología: Forma praderas agostantes con humedad edáfica en

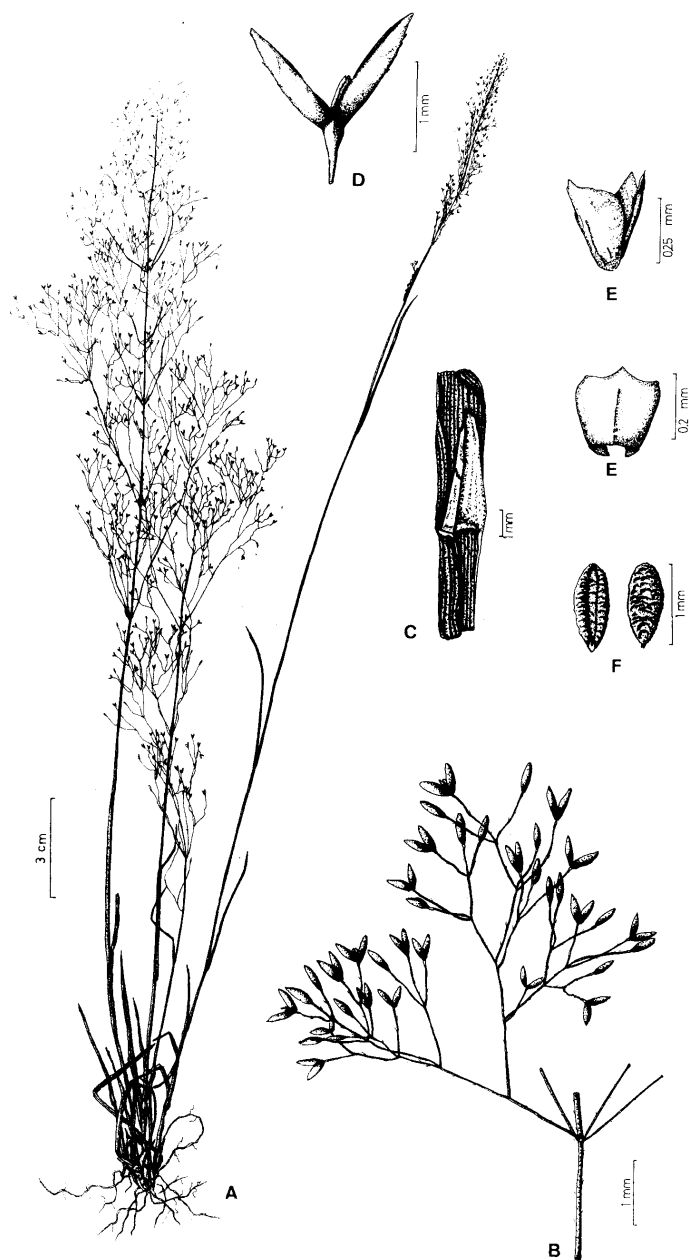


Fig. 50.—*A. nebulosa* Boiss. & Reuter: A, aspecto general; B, rama de la panícula; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariósipide.

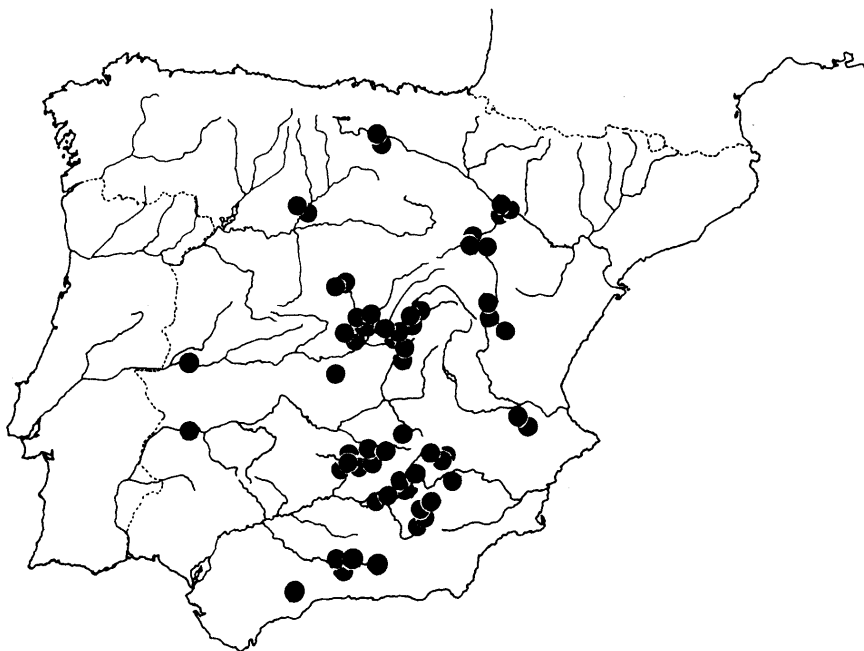


Fig. 51.—Distribución de *A. nebulosa* Boiss. & Reuter en la Península Ibérica.

primavera, desarrolladas sobre sustratos preferentemente calizos; en ocasiones vive en sustratos halonitrificados.

Especie característica de la alianza *Deschampsion mediae*. LADERO & *al.* (1984) describieron la subasociación *Agrostetum nebulosae* incluida en la asociación *Polypogo maritimi-Hordeetum marinii* Cirujano 1981, perteneciente al orden *Brometalia rubenti-tectori* (Rivas Goday & Rivas Martínez 1963) Rivas Martínez & Izco 1977.

Comentario: Los cariósides de *A. nebulosa* y *A. truncatula* son una excepción dentro del género. En la primera, la superficie presenta surcos transversales, mientras que en *A. truncatula* es de color muy oscuro y rugoso; todas las demás especies de *Agrostis* tienen cariósides lisos.

Material estudiado

ESPAÑA

ALBACETE: Sierra de Alcaraz, Zapateros, 24-VI-1979, Cannon & *al.*, SEV 52469; La Malota, 10-VII-1971, Borja & Rivas Goday, MAF 96111; Sierra de la Taibilla, 17-VII-1974, Charpin & Fernández Casas, MA 198301, 227040, SA 11053; Villaverde, 21-VII-1923, Cuatrecasas, MA 6347; entre Siles y Fábricas de Riópar, 9-VII-1982, Romero & Blanca, GDAC 22076; de Alcaraz a Úbeda, 10-VI-1982, Romero & Blanca, GDAC 22075; Fábricas de Riópar, 26-VII-1982, Romero & Blanca, GDAC 22072. ÁVILA: Valle Amblés, 1841, Reuter, G. BADAJOZ: San Pedro de Mérida, 13-VI-1964, P. Montserrat, JACA 1819. BURGOS: Miranda

de Ebro, Cañizal, VII-1934, *Losa España*, GDA, MAF 25839, 25840, MA 6326; Caudepajares, 22-VIII-1910, *Hno. Elías*, MA 6349, 14-VIII-1908, *Elías*, MA 6328. CIUDAD REAL: Castellar de Santiago, 6-VII-1978, *Borja & al.*, LEB 12235; entre Viso del Marqués y Calzada de Calatrava, 25-VII-1983, *Romero & al.*, GDAC 21978; Santa Cruz de Mudela, V-1960, *Borja*, MA 199287; El Vallejo, 12-VII-1936, *González Albo*, MA 6331, 8-VII-1935, *González Albo*, MA 6327; Lagunas de Ruidera, s.f., *González Albo*, MA 6329; entre Almuradiel y Castellar de Santiago, 6-VIII-1978, *Rivas Goday & Velasco*, MAF 101455; cerca de Villanueva de los Infantes, 8-VII-1971, *Borja & Rivas Goday*, MAF 96110. CÓRDOBA: Sierra Halconera, Priego, VI-1963, *Borja*, MA 182312, MAF 69541, 69542, 69540, 103568; proximidades de Rute, 5-VII-1983, *Romero & al.*, GDAC 22079. CUENCA: Carrascosa de Huete, s.f., *Reyes*, MA 6336, 6337, SA 24555; Huete, s.f., *Reyes*, MA 6334, 6335; alrededores de Solán de Cabras, 15-VII-1941, s.l., MA 6332; yesos de Torralba, 9-VII-1966, *Rivas Goday & Borja*, MAF 76029; entre Carrascosa y Naharro, 10-VII-1969, *Rivas Goday & Borja*, MAF 74234; lagunas de la Sierra, Fuentes-Carboneras, 16-VII-1966, *Rivas Goday & Borja*, MAF 76133; Cabrejas, 9-VII-1966, *Rivas Goday & Borja*, MAF 103569, 68768, MA 186975, GDA 6422, SA 1572, SEV 16129; de Tarancón a Cuenca, 21-VII-1977, *G. López*, MAF 100264, MA 208338; Vadillos, pinar de Carrascosa, 8-VII-1932, *Caballero*, MA 6333, SEV 6035. GRANADA: entre Granada y Jaén, VI-1964, *Borja*, MAF 69543, 69544, 69545, 68354; Sierra Nevada, V-1970, *Esteve*, GDA; Sierra Grimona, VII-1903, *Reverchon*, MA 6353; Sierra de Castril, VII-1903, *Reverchon*, MA 6351; barranco del río Segura, VII-1906, *Reverchon*, MA 6355; Alhama de Granada-Alcaicería, 20-VI-1980, *Romero & Morales*, GDAC 22081, 3-VII-1982, *Romero & Morales*, GDAC 20957; Puerto de la Mora, 4-VII-1982, *Romero & Morales*, GDAC 20956, 31-VII-1982, *Romero & Morales*, GDAC 22077. GUADALAJARA: Mazuecos, 23-VI-1970, *Bellot & al.*, MA 195122; Masegoso de Tajuña, 26-VI-1970, *Bellot & al.*, MA 195121. JAÉN: Sierra de Cazorla, VII-1909, *Reverchon*, MA 223681; 9-IX-1951, *Galiano*, MA 175028, BCF 1002, 1003, SEV 6041; Valdeazores, 17-VII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 22078; Navas de San Pedro, 6-VII-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 20955; cerca de Torredelvinagre, 7-VII-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 22071; pantano del Tranco, 7-VII-1975, *Galiano & al.*, SEV 101905; Sierra de Segura, Yelmo del Segura, 8-VII-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 20954; camino a Robledo, 8-VII-1982, *Romero & Blanca*, GDAC 22074; Sierra de la Cabrilla, 12-VII-1926, *Cuatrecasas*, MA 6324, MAF 25822; 17-VII-1983, *Romero & Blanca*, GDAC 22080; La Poza, VII-1905, *Reverchon*, MA 6350; Barrancón de Valen, VII-1904, *Reverchon*, MA 6354. MADRID: Villacanejos, 29-V-1967, *P. Montserrat*, JACA 1818; 1-VI-1958, *Rivas Goday*, MAF 22538; prope Rivas de Jarama, 1841, *Reuter*, G, VII *Colmeiro*, MA 6320; Sierra de Guadarrama, VII-1841, *Reuter*, MA 6338; Tablada, 5-VII-1967, *Rivas Goday & Demetrio*, MAF 91483; Ciempozuelos, 15-VIII-1897, *Pau*, MA 6339. MÁLAGA: Archidona, 10-VI-1964, *P. Montserrat*, JACA 1820. MURCIA: San Juan de Alcaraz, 30-VI-1850, *Bourgeau*, COI; La Mancha, circa urbe Alcaraz, s.f., Funk COI. SALAMANCA: Ciudad Rodrigo, 28-VI-1978, *Rico*, MGC 10230, MA 223680, SEV 53086, JACA, MAF 105805, MUC 2098, FCO 3513, SA 25873, GDA 11996; 5-VI-1977, *Rico*, SA 13904; 22-VI-1978, *Rico*, SA 14370. TERUEL: entre Tornos y Berneco, 7-XI-1980, *G. Montserrat & al.*, JACA, GDAC 22073; Sierra de Albarracín, Cañete, s.f., *Zapatero*, MA 6348. TOLEDO: saladares de Ocaña-Yepes, 21-VI-1970, *Rivas Goday & Ladero*, MGC 4760, MAF 76616, SA 4846; San Pablo de los Montes, 22-VII-1841, *Reuter*, G; VII-1846, *Colmeiro*, COI; Ontígola, 1-X-1977, *Rivas Goday*, MAF 98515. VALENCIA: Ayora, 21-VI-1906, *Pau*, MA 6343; Bicorp, VII-1915, *C. Vicioso*, MA 6342. VALLADOLID: Olmedo, s.f., *Gutiérrez*, MA 6357, 6330, s.f., *Reyes*, MA 6341; Boecillo, 22-VII-1983, *Ladero & al.*, SA 27953. ZARAGOZA: Calatayud, VI-1906, *C. Vicioso*, MA 6345; 21-VII-1905, *Reyes*, MA 6346; Montañana, 1864, *Loscós*, COI.

RESUMEN

Con esta revisión se pretenden aclarar los problemas sistemáticos y nomenclaturales de los táxones del género *Agrostis* presentes en la Península Ibérica, señalando las relaciones de parentesco con el resto de los europeos y norteafricanos.

Para ello se han considerado diversos caracteres taxonómicos, como la presencia de estolones o rizomas, la morfología de las hojas, destacando la importancia de la anatomía foliar que, si bien no puede ser utilizada para individualizar grandes grupos, es útil para separar especies emparentadas. En cuanto a la epidermis de la hoja, la superficie adaxial es muy similar en todas las especies, con excepción de *A. curtisii*; la abaxial proporciona una buena base para diferenciar algunos táxones.

También se han utilizado las características de la lígula de las hojas, de la panícula y, sobre todo, de la espiguilla (morfología de glumas, lemas, páleas, etc.); respecto a la epidermis del lema, se han reconocido los siete tipos de malla propuestos por WIDÉN (1971) y se describe la correspondiente a *A. truncatula*, *A. reuteri* y *A. nebulosa*.

Otros datos a tener en cuenta para la separación de los táxones son los palinológicos (ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1985, 1986), citotaxonómicos (ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988), biogeográficos, ecológicos y fitosociológicos).

Una vez analizados todos los caracteres y teniendo en cuenta las relaciones de parentesco con otros géneros, así como las delimitaciones de subgéneros y secciones disponibles, se considera que el género *Agrostis* presenta dos líneas evolutivas que se han hecho corresponder con dos subgéneros: *Agrostis*, el más polimorfo, que incluye las secciones *Agrostis*, *Vilfa* y *Aperopsis*, y el subgen. *Zingrostis* que se describe en esta revisión.

El subgénero *Agrostis* incluye la mayoría de los táxones europeos; las especies representadas en la Península Ibérica son propias de las regiones templadas y frías del hemisferio Norte y poseen como carácter común la existencia de malla en el lema (tipos I-VII). En este subgénero existen claras relaciones de parentesco entre sus táxones, que configuran un grupo natural y cuyas especies presentan, en general, un aspecto morfológico característico y fácilmente identificable.

— La sect. *Agrostis* incluye especies perennes, diploides o, si son poliploides, es fácil establecer las relaciones de parentesco con otros táxones diploides. Presentan pálea reducida y malla tipo I como principales caracteres.

— La sect. *Vilfa* reúne especies poliploides ($2n = 28, 42$), sin táxones diploides emparentados, que constituyen una rama filética independiente en el subgénero, destacando, entre otros caracteres, por la presencia constante de rizomas y estolones, pálea larga y malla de tipo II-V(-VII).

— La sect. *Aperopsis* incluye las dos únicas especies anuales de todo el subgé-

nero, *A. pourretii* y *A. tenerrima*, diploides, con panícula laxa, malla tipo I y pálea corta, propias de la región Mediterránea occidental.

El subgen. *Zingrostis* está caracterizado por tres especies exclusivas de la región Mediterránea occidental, *A. truncatula*, *A. reuteri* y *A. nebulosa*, que son diploides, anuales o perennes, sin malla en el lema y reconocibles con facilidad por la morfología de sus panículas.

Se excluye del género a *A. juressi*, cuyas características tan peculiares han llevado a su separación en un género independiente, *Linkagrostis* (cf. ROMERO GARCÍA & *al.*, 1987).

Se han elaborado dos claves para la determinación de las especies y, para cada uno de los táxones, se indican sinonimias, descripción, número cromosómico, geografía, biogeografía, ecología, fitosociología y un comentario donde se destacan aquellos problemas relativos a la nomenclatura o tipificación, así como los derivados de su morfología, comportamiento ecológico, etc.

En esta revisión se distinguen para la Península Ibérica un total de veintitrés táxones (diecisiete específicos) y tres híbridos.

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

ABSTRACT

The present revision intends to clarify the systematic and nomenclatural problems of the taxa of *Agrostis* present in the Iberian Peninsula, pointing out their relationship with the remaining European and North African taxa.

To this end, several taxonomic characters have been considered, such as the presence of stolons or rhizomes, the morphology of the leaves, and particularly the leaf anatomy which, although it may not be used to characterize large groups, is useful to separate related species. In regard to the leaf epidermis, the adaxial surface is very similar in all species, except *A. curtisii*; the abaxial surface provides a good basis for the differentiation of some taxa.

The characters of the ligula of the leaf, of the panicle and, above all, of the spikelet (morphology of the glumes, lemmae, paleae, etc.) have also been used; in regard to the epidermis of the lemma, the seven types of networks proposed by WIDÉN (1971) have been recognized, and those of *A. truncatula*, *A. reuteri* and *A. nebulosa* are described.

Further data to be considered for the separation of the taxa are those of palynology (ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1985, 1986), cytotaxonomy (ROMERO GARCÍA & BLANCA, 1988), biogeography, ecology and phytosociology.

After the analysis of all characters, and bearing in mind the relationship with other genera, as well as the available delimitations of subgenera and sections, the genus *Agrostis* is considered to have two evolutive lines, which are made to correspond with two subgenera: *Agrostis*, the more polymorphic one, including sections *Agrostis*, *Vilfa* and *Aperopsis*, and subgen. *Zingrostis*, which is newly described in this revision.

Subgen. *Agrostis* comprises most of the European taxa; the species represented in the Iberian Peninsula are typical of temperate and cold regions of the

Northern Hemisphere, and they have the common character of exhibiting a network in the lemma (types I-VII). The taxa of this subgenus are closely related, making up a natural group, with a distinctive and easily identifiable morphology.

— Sect. *Agrostis* comprises perennial species, mostly diploid; when they are polyploid, they are easily related to diploid taxa. Their main characters are a reduced palea and a type I network.

— Sect. *Vilfa* includes polyploid species ($2n = 28, 42$), with no related diploid taxa, which are a separate phyletic branch within the subgenus. Among other characters, the constant presence of rhizomes and stolons, long palea and type II-V(-VII) network are outstanding.

— Sect. *Aperopsis* contains the only two annual species of the subgenus, *A. pourretii* and *A. tenerrima*, diploid, with lax panicle, type I network and short palea, which are typical of the Western Mediterranean region.

Subgen. *Zingrostis* is characterized by three species living only in the Western Mediterranean region, *A. truncatula*, *A. reuteri* and *A. nebulosa*, which are diploid, annual or perennial, with no network in the lemma, and easily recognizable by the morphology of their panicles.

A. juressi is excluded from the genus. Its peculiar characters have led to its inclusion in a separate genus, *Linkagrostis* (cf. ROMERO GARCÍA & al., 1987).

Two keys for the identification of the species have been prepared, and for each taxon the synonyms, description, chromosome number, distribution, biogeography, ecology and phytosociology are indicated, as well as some comments about its nomenclature and typification, and some remarks on its morphology, ecologic behaviour, etc.

In the present revision, a total of twenty three taxa (seventeen species) and three hybrid taxa are recognized for the Iberian Peninsula.

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADANSON, M. (1763). *Familles des plantes*. Paris.
- ALLIONI, C. (1785). *Flora pedemontana*. Torino.
- ASCHERSON, P. F. A. & K. O. R. G. GRAEBNER (1899). *Synopsis der mitteleuropäischen Flora*. Leipzig.
- AVDULOV, N. P. (1931). Karyo-systematische Untersuchungen der Familie Gramineen. *Bull. Bot. Appl. Suppl.* 44.
- BAUHIN, C. (1658). *Theatri botanici sive Historiae plantarum a veterum et recentiorum placitis propiæque observationi concinnatae liber primus (unicus) editus opera et cura Jo. Casp. Bauhini*. Basiliae.
- BEAUVOIS, A. M. F. J. P. (1812). *Essai d'une nouvelle agrostographie*. Paris.
- BECK, R. (1890-1893). *Flora von Nieder-Oesterreich*. Wien.
- BEETLE, A. A. (1950). A sectional treatment for the North American species of *Agrostis*. *Univ. Wyoming Publ.* 15: 29-35.
- BJORKMANN, S. O. (1951). Chromosome studies in *Agrostis*. (A preliminary report). *Hereditas* 37: 465-468.
- BJORKMANN, S. O. (1954). Chromosome studies in *Agrostis* II. *Hereditas* 40: 254-258.
- BJORKMANN, S. O. (1960). Studies in *Agrostis* and related genera. *Sym. Bot. Upsal.* 17(1): 1-112.
- BOISSIER, P. E. (1838). *Elenchus plantarum novarum*. Genève.
- BOISSIER, P. E. (1839-1845). *Voyage botanique dans le Midi de l'Espagne pendant l'année 1837*. Paris.
- BOISSIER, P. E. (1842-1859). *Diagnoses plantarum orientalium novarum*. Genève.
- BOISSIER, P. E. (1884). *Flora Orientalis*. Genève.
- BOISSIER, P. E. & G. REUTER (1842). *Diagnoses plantarum novarum hispanicarum*. Genève.
- BOISSIER, P. E. & G. REUTER (1852). *Pugillus plantarum novarum*. Genève.
- BORRILL, M. (1961). *Dactylis marina* Borrill sp. nov. a natural group of related tetraploid forms. *J. Linn. Soc., Bot.* 56: 431-439.
- BRADSHAW, A. D. (1959). Population differentiation in *Agrostis tenuis* Sibth. I. Morphological differentiation. *New Phytol.* 58: 208-227.
- BRADSHAW, A. D. (1960). Population differentiation in *Agrostis tenuis* Sibth. III. Populations in varied environments. *New Phytol.* 59(1): 92-103.
- BROTERO, F. A. (1804). *Flora Lusitanica*. Lisboa.
- BUBANI, P. (1901). *Flora pyrenaea*. Milan.
- BURDET, H. M., A. CHARPIN & F. JACQUEMOUD (1981). Types nomenclaturales des taxa ibériques décrits par Boissier ou Reuter. I. Gymnospermes à Graminées. *Candollea* 36: 543-584.
- BURDUJA, C. & C. TOMA (1966). Date orientative de anatomie si histologie experimental-ecologica la unela graminee. V. Frunza la *Agrostis tenuis* Sibth. *Analele Stiintifice ale Universitatii "Al. Cuza" din Iasi.* 15(1): 49-55.
- BUTZIN, F. (1973). Die Namen der supragenerischen Einheit der Gramineae (Poaceae). *Willdenowia* 7(1): 113-168.
- CABALLERO, A. (1942). Ilustraciones de la flora endémica española. *Anales Jard. Bot. Madrid* 2: 266-347.
- CASTROVIEJO, S. "Agrostis durieui". A binome of misfortune. *Taxon* (en prensa).
- CASTROVIEJO, S. & A. CHARPIN (1983). Sobre la nomenclatura de *Agrostis delicatula* Pourret ex Lapeyr. y *A. durieui* Boiss. & Reuter ex Willk. *Candollea* 38: 673-677.
- CHOUARD, P. (1948). Les *Agrostis* arctiques et l'*Agrostis rubra* (L.) Wahlbg. (*A. borealis* Hartm.) en France: caractérisation biogéographie, affinités et applications possibles. *Bull. Soc. Bot. France* 95: 50-54.
- CHOUARD, P. (1951). Plantes bisannuelles vraies et fausses bisannuelles. *Bull. Soc. Bot. France* 98: 117-120.
- CLEMENTE, S. R. (1807). *Ensayo sobre las variedades de la vid común que vegeta en Andalucía*. Madrid.
- COINCY, A. (1895). *Ecloga altera plantarum Hispanicum*. Paris.
- COSSON, E. & J. GERMAIN (1845). *Flore descriptive et analytique des environs de Paris*. Paris.
- COSTE, H. (1904-1906). *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des Contrées limitrophes*. Paris.
- CURTIS, W. (1777-1798). *Flora Londinense*. London.

- CURTIS, W. (1787). *General observations on the advantage which may result from the introduction of the seeds of our best grasses. With an enumeration of the British grasses*. London.
- DEBEAUX, O. (1853). *Agrostis* L. In: Gay, C. (Ed.), *Historia física y política de Chile* 6: 306-321 (1853).
- DE CANDOLLE, A. P. & J. B. LAMARCK (1805). *Flore française*. Paris.
- DUBY, J. E. (1828). *Aug. Pyrami de Candolle Botanicon gallicum*. Paris.
- DUMORTIER, B. C. J. (1823). *Observations sur les Graminées de la flore belge*. Tournay.
- FERNANDES, A. & M. QUEIROS (1969). Contribution à la connaissance cytotoxinomique des spermatophyta du Portugal I. Gramineae. *Bol. Soc. Brot.*, sér 2, 43: 20-140.
- FIORI, A. (1933). *Iconographia florum italicae*, 3.^a ed. Firenze.
- FONT QUER, P. (1946). *Sertulum Cavanillesianum enneanthum*. *Anales Jard. Bot. Madrid* 6(2): 488-495.
- FOUILLADE, M. (1932). Sur des *Agrostis alba*, *vulgaris*, *castellana* et leurs hybrides. *Bull. Soc. Bot. France* 79: 787-804.
- FOURNIER, P. U. (1934-1946). *Les quatre flores de la France*, 1.^a, 2.^a eds. Paris.
- GARDE, A. (1951). Breve nota sobre la cariólogia de algunas Gramíneas portuguesas. *Genética Ibérica* 3: 145-154.
- GAUDIN, J. F. (1811). *Agrostologia Helvetica*. Paris.
- GMELIN, J. F. (1791). *Caroli à Linné*. Leipzig.
- GREGORY, R. P. & A. D. BRADSHAW (1965). Heavy metal tolerance in populations of *Agrostis tenuis* Sibth. and other grasses. *New Phytol.* 64: 13-143.
- GRENIER, J. C. & D. A. GODRON (1856). *Flore de France*. Paris.
- GREUTER, W. (1968). Notulae nomenclaturae et bibliographicae 1-4. *Candollea* 23(1): 81-99.
- GODRON, D. A. C. (1856). *Agrostis* L. In: Grenier, J. C. & A. C. Godron (Eds.), *Flore de France* 3: 480-487 (1856).
- GRISEBACH (1853). *Agrostis* L. In: Ledebour, C. (Ed.), *Flora rossica* 4: 436-442 (1853).
- HACKEL, E. (1880). *Catalogue raisonné des Graminées du Portugal*. Coimbra.
- HENRIQUES, J. A. (1905). Subsídio para o conhecimento da flora portuguesa. Gramineas (Gramineae). *Bol. Soc. Brot.* 20: 40-53.
- HILU, K. W. & J. L. RANDALL (1984). Convenient method for studying grass leaf epidermis. *Taxon* 33(3): 413-415.
- HITCHCOCK, A. S. (1905). *North American species of Agrostis*. Washington.
- HITCHCOCK, A. S. (1920). *The genera of grasses of the United States*. Washington.
- HITCHCOCK, A. S. (1951). *Manual of grasses of the United States*, 2.^a ed. Lancaster.
- HOFFMANN, G. F. (1800). *Deutschlan Flora*. Erlangen.
- HOLMGREN, P. K., W. KEUKEN & E. K. SCHOFIELD (1981). *Index Herbariorum I. Regnum Veg.* 106: 1-452.
- HOST, N. T. (1801-1809). *Icones et descriptiones Graminum austriacorum*. Wien.
- HUBBARD, C. E. (1954). *Grasses*. Bungay.
- JOWETT, D. (1958). Populations of *Agrostis* sp. tolerant to heavy metals. *Nature* 182: 816-817.
- JOWETT, D. (1964). Populations studies on lead-tolerant *Agrostis tenuis*. *Evolution* 18(1): 70-80.
- KERGUÉLEN, M. (1975). Les Gramineae (Poaceae) de la Flore Française, essai de mise au point taxonomique et nomenclaturale. *Lejeunia*, sér 2, 75: 1-343.
- KERGUÉLEN, M. (1976). Notes agrostologiques. *Bull. Soc. Bot. France* 123(5-6): 317-324.
- KERGUÉLEN, M. (1977). Notes agrostologiques II. *Bull. Soc. Bot. France* 124(5-6): 337-349.
- KERGUÉLEN, M. (1978). Notes agrostologiques IV. *Bull. Soc. Bot. France* 125: 391-400.
- KERGUÉLEN, M. (1983). Les graminées de France au travers de Flora europaea et de la Flore du CNRS. *Lejeunia* 110: 1-79.
- KERGUÉLEN, M. & J. VIVANT (1975). *Agrostis durieui* Boiss. & Reuter ex Merino dans les Pyrénées-Atlantiques. *Bull. Soc. Bot. France* 122(1-2): 65-76.
- KUNTH, C. S. (1833). *Enumeratio plantarum*. Stuttgart.
- KUPFER, P. (1974). Recherches sur les liens de parenté entre la flora orophile des Alpes et celle des Pyrénées. *Boissiera* 23: 1-322.
- LADERO, M., F. NAVARRO, C. J. VALLE & F. GALLEG0 (1984). Estudio crítico de las praderas terofíticas vernaes halo-subnitrófilas de la cuenca del Duero. *Doc. phytosociol.* 8: 165-172.
- LAGASCA, M. (1816). *Elenchus plantarum*. Madrid.
- LAPEYROUSE, P. (1813). *Historie abrégée des plantes des Pyrénées*. Toulouse.
- LAPEYROUSE, P. (1818). *Supplément à l'Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*. Toulouse.
- LEDEBOUR, C. (1842-1853). *Flora rossica*. Stuttgart.
- LEERS, J. D. (1775). *Flora Herbornensis-LIX*. Herbornae Nassoviorum.
- LINNEO, C. (1737). *Genera Plantarum*. Leiden.
- LINNEO, C. (1753). *Species Plantarum*. Stockholm.

- LINNEO, C. (1767). *Fundamente agrostographie*. Uppsala.
- LITARDIERE, R. (1950). Nombres chromosomiques de diverses graminées. *Bol. Soc. Brot.*, sér. 2, 24: 79-87.
- LOISELEUR, J. L. A. (1828). *Flora gallica*, 2.^a éd. Paris.
- MAIRE, R. (1941). Contributions à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N.* 32: 202-224.
- MAIRE, R. & M. WEILLER (1953). *Flore de l'Afrique du Nord*, vol. 2. Paris.
- MALTE, M. O. (1928). Commercial bent grasses (Agrostis) in Canada. *Ann. Rep. National Mus. Canada* 50: 105-126.
- MERAT, F. V. (1831-1834). *Nouvelle flore des environs de Paris*, 3.^a éd. Paris.
- METCALFE, C. R. (1960). *Anatomy of the Monocotyledons I. Gramineae*. Oxford.
- MICHAUX, A. (1803). *Flora boreali-americana*. Paris.
- MUTEL, A. (1834-1838). *Flore française destinée aux herborisations*. Paris.
- NIETO FELINER, G. & S. CASTROVIEJO (1983). *Agrostis exasperata* (Gramineae), nueva especie orófila del Noroeste español. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39(2): 381-388.
- NIETO FELINER, G. & S. CASTROVIEJO (1984). Notas breves: *Agrostis tileni* Nieto Feliner & Castroviejo, nom. nov. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(2): 472.
- NYMAN, C. F. (1878-1882). *Conspectus florum europaeae*. Orebrö.
- PAU, C. (1932). Plantas rifeñas. *Cavanillesia* 5: 175-177.
- PAUNERO, E. (1947). Las especies españolas del género *Agrostis* L. *Anales Jard. Bot. Madrid* 7: 561-644.
- PAUQUY, C. L. (1813). *Statistique botanique ou flore du département de la Somme*. Amiens.
- PÉE-LABY, M. E. (1898). Étude anatomique de la feuille des Graminées de la France. *Ann. Sc. Nat. Bot.* 8: 227-346.
- PHILIPSON, W. R. (1935). Abnormal spikelets in the genus *Agrostis* L. *J. Bot.* 73: 65-75.
- PHILIPSON, W. R. (1937). A revision of the British species of the genus *Agrostis*. *J. Linn. Soc., Bot.* 51: 73-151.
- PRAT, H. (1932). L'épiderme des Graminées. Étude anatomique et systematique. *Ann. Sc. Nat. Bot.* 14: 117-324.
- PRAT, H. (1960). Revue d'Agrostologie: vers une classification naturelle des Graminées. *Bull. Soc. Bot. France* 107: 32-79.
- QUEIROS, M. (1973). Contribuição para o conhecimento citotaxonomico das spermatophyta. I. Graminae, supl. 1. *Bol. Soc. Brot.*, sér 2, 47: 77-103.
- QUEIROS, M. (1974). Contribuição para o conhecimento citotaxonomico das Spermatophyta de Portugal. I. Graminae, supl. 2. *Bol. Soc. Brot.*, sér 2, 48: 81-98.
- QUEIROS, M. (1979). Números cromosómicos para a flora portuguesa 16-37. *Bol. Soc. Brot.*, sér 2, 53: 15-28.
- QUÉZEL, P. (1953). Contribution à l'étude phytosociologique et geobotanique de la Sierra Nevada. *Mém. Soc. Brot.* 9: 6-77.
- RAUSCHERT, S. (1966). Zur Nomenklatur der Farn und Blütenpflanzen Deutschlands. *Feddes Repert.* 73: 48-51.
- RAUSCHERT, S. (1982). Zur nomenklatur der Farn-und Blütenpflanzen aus dem Gebiet der DDR und BDR (VII). *Feddes Repert.* 93: 19-20.
- REICHENBACH, H. G. L. (1850). *Agrostographia germanica*, 2.^a ed. Leipzig.
- RICHTER, K. (1890-1903). *Plantae europaeae*. Leipzig.
- RIVAS GODAY, S. & S. RIVAS MARTÍNEZ (1963). *Estudio y clasificación de los pastizales españoles*. Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1980). De nomenclatura notulae, I. *Lazarroa* 2: 327-328.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., C. ARNAIZ, E. BARRENO & A. CRESPO (1977). Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica e Islas Baleares. *Opusc. Bot. Pharm. Complut.* 1: 1-48.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., M. COSTA, S. CASTROVIEJO & E. VALDES (1978). Sobre la vegetación de terófitos efímeros de las dunas fósiles del Coto de Doñana. *Colloques Phytosociol.* 6: 101-108.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., T. E. DIAZ, J. A. F. PRIETO, J. LOIDI & A. PENAS (1984). *La vegetación de la alta montaña Cantábrica. Los Picos de Europa*. León.
- RODRIGUES, J. E. (1953). Contribuição para o conhecimento cariológico das halófitas e psamófitas litorais. *Diss. Univ. Coimbra*.
- ROEMER, J. J. & J. A. SCHULTES (1817). *Caroli a Linné Equitis Systema vegetabilium*. Stuttgartiae.
- ROMERO GARCÍA, A. T. & G. BLANCA (1983). Contribución de los caracteres polínicos a la taxonomía del género *Agrostis* L. *Actas IV Simposio de Palinología APLE (Barcelona)*: 19-28.
- ROMERO GARCÍA, A. T. & G. BLANCA (1985). Variabilidad polínica del género *Agrostis* L. en la Península Ibérica. *An. Asoc. Palinol. Leng. Esp.* 2: 207-214.
- ROMERO GARCÍA, A. T. & G. BLANCA (1986). La aplicación del epíteto "durieui" en el género *Agrostis* L. (Poaceae). *Taxon* 35(4): 695-696.

- ROMERO GARCÍA, A. T. & G. BLANCA (1988). Contribución al estudio cariosistemático del género *Agrostis* L. (Poaceae) en la Península Ibérica. *Bol. Soc. Brot.*, sér. 2.: 61 (en prensa).
- ROMERO GARCÍA, A. T., G. BLANCA & C. MORALES TORRES (1986). El complejo de *Agrostis canina* L. (Poaceae) en la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 43(1): 47-55.
- ROMERO GARCÍA, A. T., G. BLANCA & C. MORALES TORRES (1987). *Linkagrostis*, un género nuevo de la familia Poaceae. *Candollea* 42: 379-388.
- ROMERO GARCÍA, A. T. & C. MORALES TORRES (1981). Notas acerca de algunas gramíneas de la provincia de Granada. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(2): 629-643.
- ROMERO ZARCO, C. (1987). *Agrostis* L. In: Valdés, B. S. Talavera & E. F. Galiano (Eds.). *Flora vascular de Andalucía Occidental* 3: 336-341 (1987).
- ROMERO ZARCO, C. & J. A. DEvesa (1983). Números cromosómicos 276-283. *Lagascalia* 13(1): 139-146.
- ROTH, A. W. (1788-1800). *Tentamen Florae Germanicae*. Lipsiae.
- ROUY, G. (1913). *Flore de France*, vol. 14. Asnières.
- SALVO, A. E. & B. CABEZUDO (1984). Bases para la utilización de los pteridófitos en el establecimiento de unidades corológicas. I. Andalucía. *Anales Biol.* 1: 309-316.
- SAMPAIO, G. A. S. F. (1946). *Flora Portuguesa*. Lisboa.
- SCHISCHKIN, B. (1934). *Agrostis* L. In: Komarov, V. L. (Ed.), *Flora of the URSS* 2: 170-188. Jerusalem.
- SCHOLZ, H. (1969). Novitates systematicae speciei *Agrostis coarctata* Ehrh. ex Hoffm. *Willdenowia* 5: 479-487.
- SCHRADER, H. A. (1806). *Flora germanica*. Goettingae.
- SCOPOLI, G. A. (1771). *Flora carniolica*, 2.^a ed. Wien.
- SENNEN, F. (1926). Nos découverts en Cerdagne. *Bull. Soc. Bot. France* 73: 641-680.
- SENNEN, F. (1927). Seance du 13 mai 1927. Presidence de Mme. Lemoine, ancienne vicepresidente. *Bull. Soc. Bot. France* 74: 406-407.
- SOKOSLOVSKAJA, A. P. (1937). A Karyo-geographical investigation of the genus *Agrostis* L. *Bot. Zurn. SSSR* 22: 457-480.
- SOKOSLOVSKAJA, A. P. (1938). A cariogeographical study of the genus *Agrostis*, *Citologia* 8: 452-467.
- SPRENGEL, K. P. (1825-1828). *Caroli Linnaei*. Gottingen.
- STEUDEL, E. (1821). *Nomenclator Botanicus*. Stuttgart.
- TINNEY, F. W. (1936). Chromosome behavior in *Agrostis nebulosa*. *Bot. Gazette* 97: 822-833.
- TRINIUS, C. B. (1820). *Fundamenta agrostographiae*. Wien.
- TRINIUS, C. B. (1824). *The graminibus unifloris et sesquifloris*. Disertatio Botanica.
- TRINIUS, C. B. (1841). Genera graminum V. Agrostidea. *Mem. Acad. Imp. Sci. Petersbourg*, ser. 6, *Sci. Nat.* 4: 23-134.
- TUTIN, T. G. (1980). *Agrostis* L. In: Tutin, T. G. & al. (Ed.), *Flora Europaea* 5: 232-239. Cambridge.
- VELASCO, A. (1985). Algo más sobre el abate Pourret. *Studia Botanica* 4: 117-121.
- VIGO, J. (1983). Flora de la Vall de Ribes. *Acta Bot. Barcinon.* 35: 1-793.
- VILLAR, L. (1980). Catálogo florístico del Pirineo occidental español. *P. Cent. Pir. Biol. Exp.* 11: 7-422.
- VILLARS, D. (1786-1789). *Histoire des plantes de Dauphiné*. Grenoble.
- VOSS, E. G., H. M. BURDET, W. G. CHALONER, V. DEMOULIN, P. HIEPKO, J. MCNEILL, R. D. MEIKLE, D. H. NICOLSON, R. C. ROLLINS, P. C. SILVA & W. GREUTER (1983). *International Code of Botanical Nomenclature*. Utrecht.
- WALTER, T. (1788). *Flora Caroliniana*. Londini.
- WIDÉN, K. (1971). The genus *Agrostis* L. in Eastern Fennoscandia. Taxonomy and distribution. *Flora Fennica* 5: 1-209.
- WILLENOW, C. L. (1808). Bemerkungen über *Scirpus autumnalis* and *Avena loeflingiana*. *Mag. Ges. Naturf. Freunde Berlin* 2: 284-290.
- WILLKOMM, M. (1861). *Agrostis* L. In: Willkomm, M. & J. Lange (Eds.), *Prodromus Florae Hispanicae*. Stuttgartiae.
- WILLKOMM, M. (1893). *Supplementum Prodromi Florae Hispanicae*. Stuttgartiae.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1861-1880). *Prodromus Florae Hispanicae*. Stuttgartiae.
- WITHERING, W. (1796). *An Arrangement of British Plant II*. 3.^a ed. Birmingham.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

RUIZIA publica trabajos científicos originales de cierta extensión sobre temas monográficos en los campos de la sistemática, morfología, corología, ecología vegetal y otras áreas relacionadas con la fitotaxonomía. Los trabajos serán leídos por especialistas en la materia designados por el Comité Editor. La publicación será aperiódica, en función tan sólo de la idoneidad de los originales presentados y de las disponibilidades económicas.

Manuscritos: Estarán escritos en lengua española, portuguesa, inglesa, francesa o alemana, y eventualmente en otra a juicio del Comité Editor. Serán enviados a la Redacción mecanografiados a doble espacio y con margen ancho. Se ruega atenerse a las disposiciones del *Código Internacional de Nomenclatura Botánica* (Regnum Veg. 111), evitar el subrayado de palabras y el uso de notas a pie de página. Los autores de táxones se abreviarán de forma estandarizada (*Flora Europaea*, appendix I, etc.).

Bibliografía: Como norma general, sólo figurarán en la bibliografía aquellos trabajos que se mencionan expresamente en el texto. Las referencias deberán hacerse de la forma siguiente: PAU (1903), PAU (1903:273) cuando quiera referirse a una página específica, y (PAU, 1903) cuando se quiera dar una referencia como justificativa de una explicación. La bibliografía al final del trabajo deberá estar ordenada alfabéticamente por nombres de autores y cronológicamente para los trabajos de un mismo autor. La cita se hará de la forma siguiente:

HEYWOOD, V. H. (1976). *Leucanthemopsis* (Giroux) Heywood. In: T. G. Tutin & al. (Eds.), *Flora Europaea* 4: 172-173. Cambridge.

RIVAS GODAY, S. & F. BELLOT (1945). Estudio sobre la vegetación y flora de la comarca de Despeñaperros-Santa Elena. *Anales Jard. Bot. Madrid* 5: 377-503.

STEBBINS, G. L. (1971). *Chromosomal Evolution in Higher Plants*. London.

Para las abreviaciones de títulos de libros se seguirá, en lo posible, a STAFLEU & COWAN, *Taxonomic Literature* (Regnum Veg. 94, 98, 105, 110, 112, 115, 116), o bien *Flora Europaea*, appendix II.

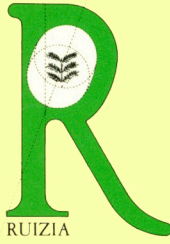
Para las abreviaciones de títulos de revistas se seguirá el *Botanico-Periodicum-Huntianum* (Pittsburg, 1968).

Ilustraciones: Los dibujos y gráficos se realizarán con tinta china sobre papel blanco o transparente; las fotografías, sobre papel blanco con brillo. Las figuras y fotografías pequeñas se compondrán en grupos que ocupen páginas completas sobre cartulina blanca. El tamaño máximo de las ilustraciones publicadas, leyendas incluidas, es de 117 × 180 mm. Las leyendas de las ilustraciones, lo más breves posible, irán todas juntas en hoja aparte. Se recomienda añadir a cada ilustración una escala métrica. Las letras, números arábigos, símbolos, medidas y textos que figuren en las ilustraciones se compondrán en un papel transparente superpuesto a los originales, nunca directamente en ellos.

El cumplimiento de estas normas es requisito previo para la aceptación de un trabajo.

Correspondencia: Toda la correspondencia deberá ser dirigida a:

Redacción de RUIZIA
Real Jardín Botánico
Plaza de Murillo, 2
28014 Madrid (España)



A. T. ROMERO GARCÍA, G. BLANCA LÓPEZ & C. MORALES TORRES
REVISIÓN DEL GÉNERO *AGROSTIS* L. (*POACEAE*) EN LA
PENÍNSULA IBÉRICA

C.S.I.C.

Tomo 7. Páginas 1-160. Septiembre 1988. I.S.S.N.: 0212-9108. I.S.B.N.: 84-00-06889-0